



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI *STOP MOTION* PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI

Adella Rahayu Pangestu¹, Ajun Purwanto^{2*}, Rosanti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Geografi, IKIP PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

*E-mail koresponden: ajunpurwanto@ikipgriptk.ac.id

Abstrak Media pembelajaran sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar terutama untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun saat ini masih belum banyak pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru terutama guru geografi. Penelitian ini bertujuan mengetahui kevalidan dan kepraktisan video Animasi *Stop Motion* pada pembelajaran geografi di kelas X SMA Negeri 1 Mempawah Hilir. Ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model Hannafin and Peck. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa aspek materi, mendapat skor rata-rata 85% (valid), aspek manfaat mendapat skor rata-rata 84% (valid), aspek penggunaan mendapat skor rata-rata 82,2% (valid), dan kesesuaian media mendapat skor rata-rata 86,7% (valid). Maka secara keseluruhan, penilaian oleh ahli materi menghasilkan rata-rata persentase 84,4% dengan kriteria valid. Untuk validasi ahli media penilaian terhadap 5 aspek penilaian, yaitu aspek tujuan, visual, audio, penggunaan dan manfaat dari aspek tujuan mendapatkan skor rata-rata 84% (valid), aspek visual mendapatkan skor rata-rata 80% (valid), aspek audio mendapatkan skor rata-rata 92% (valid), aspek penggunaan 95% dan aspek manfaat mendapat skor rata-rata 91,4% (valid). Secara keseluruhan, penilaian terhadap produk yang dikembangkan oleh ahli media menghasilkan rata-rata skor 88,4% dengan kriteria valid. Berdasarkan data tersebut maka media pembelajaran berbasis video animasi *stop motion* pada pelajaran geografi dikatakan valid dan kepraktisannya layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Video Animasi *Stop Motion*

Abstract Learning media is very important in supporting success of the teaching and learning process, especially to increase students' activeness and critical thinking skills. However, at this time there are still not many learning media developments carried out by teachers, especially geography teachers. This study aims to determine the validity and practicality of the Stop Motion animation video in learning geography in class X SMA Negeri 1 Mempawah Hilir. The type of this research is Research and Development (R&D) with the Hannafin and Peck model. From the results of the study, it was concluded that the material aspect got an average score of 85% (valid), the benefit aspect got an average score of 84% (valid), the use aspect got an average score of 82.2% (valid), and media suitability got an average score of 86.7% (valid). So overall, the assessment by material experts resulted in an average percentage of 84.4% with valid criteria. For media expert validation, the assessment of 5 aspects of the assessment, namely aspects of purpose, visual, audio, use and benefit from the aspect of the objective got an average score of 84% (valid), the visual aspect got an average score of 80% (valid), audio aspect get an average score of 92% (valid), the usage aspect is 95% and the benefit aspect gets an average score of 91.4% (valid). Overall, the assessment of the product developed by media experts resulted in an average score of 88.4% with valid criteria. Based on these data, the stop motion animation video-based learning media in geography lessons is said to be valid and practical to use in the learning process.

Keywords: Development, Learning Media, Stop Motion Animation Videos

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai pengaruh yang besar dalam dunia pendidikan. Pengaruh itu terutama pada cara dan strategi guru dalam mengajar (Maryanti & trie Kurniawan, 2018). Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber belajar yang mampu memberikan segala ilmu pengetahuan dan informasi bagi siswa. Oleh sebab itu diperlukan adanya upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mengubah peran guru. Paradigma guru yang selama ini menjadi pusat informasi (*teacher centered*) diubah dengan paradigma baru, yaitu sebagai fasilitator,

mediator dan teman yang memberikan kondisi yang kondusif untuk merekonstruksi pengetahuan. Kondisi ini menuntut seorang guru untuk menjadi guru yang kreatif dan inovatif. Kreatif merupakan suatu kondisi dimana seseorang memiliki kemampuan daya cipta, sedangkan inovatif adalah sifat pembaruan atau kreasi baru. Kedua kemampuan tersebut juga saling berkait erat, dimana seorang guru yang kreatif biasanya juga inovatif. Oleh sebab itu perlu strategi dalam meningkatkan kreatifitas dan inovatif. Strategi pengajaran yang paling umum di antara semua guru untuk menumbuhkan kreativitas meliputi: (1) pemecahan masalah, (2) pembelajaran inkuiri, (3) pertanyaan tingkat tinggi, dan (4) pertanyaan terbuka (Sinay, 2018).

Selain strategi tersebut hal yang dapat membantu dalam melaksanakan proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media bagian dari rangkaian yang digunakan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran. Adanya media pembelajaran dapat mempermudah penyampaian materi ajar dan diharapkan peserta didik dapat memahami setiap materi yang dipelajari. Untuk menimbulkan perhatian dan motivasi siswa, guru dapat menggunakan alat bantu dalam mengajar. Media pembelajaran yang digunakan tentunya disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Pelajaran Geografi membutuhkan media visualisasi yang dapat memperjelas suatu konsep yang nyata. Lebih dari itu media visualisasi dapat membantu siswa memahami suatu mekanisme proses yang tidak diamati secara langsung. Media visualisasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran geografi salah satunya adalah media video animasi *Stop Motion*.

Animasi *Stop Motion* mengalami perkembangan yang pesat. Dalam beberapa tahun terakhir, animasi *Stop Motion* yang dibuat siswa telah digunakan untuk mendukung, membangun, dan mewakili pengetahuan dalam domain sains yang berbeda dan lintas kelompok pada usia pra-sekolah hingga mahasiswa (Farrokhnia et al., 2020). Representasi visual dari animasi *Stop Motion* telah dilaporkan berkontribusi pada pengembangan pembelajaran sains siswa (Evagorou et al., 2015; Farrokhnia et al., 2020; Heijnes et al., 2018). Representasi ini digunakan untuk memberikan umpan balik pada tingkat pemahaman siswa (Farrokhnia et al., 2020; Stieff et al., 2005), menjadikan siswa sebagai pembelajar yang aktif (Farrokhnia et al., 2020; Yaseen & Aubusson, 2020). Representasi yang dihasilkan siswa, dipresentasikan dalam bentuk diagram (Davidowitz et al., 2010; Gobert & Clement, 1999; Quillin & Thomas, 2015), animasi (Nordin & Osman, 2018), dan simulasi (Farrokhnia et al., 2020).

Ada beberapa bentuk dasar tentang animasi. Ada tiga bentuk berdasarkan animasi, yaitu digambar dengan tangan, *Stop Motion* dan animasi dengan komputer (Farrokhnia et al., 2020; Hoban, 2009). Animasi yang digambar tangan didasarkan pada gambar analog siswa sendiri. Animasi *Stop Motion* melibatkan pengambilan foto digital objek atau gambar setelah dipindahkan secara manual untuk mensimulasikan gerakan, dan animasi berbasis komputer melibatkan penggunaan gambar yang dihasilkan komputer sebagai dasar animasi (Farrokhnia et al., 2020). Animasi *Stop Motion* mempunyai dua keunggulan utama dibandingkan dengan animasi lain. Pertama, kesederhanaan inheren mereka yang berarti bahwa siswa dapat dengan mudah dan cepat mempelajari teknik ini. Kedua, hanya membutuhkan teknologi sederhana seperti kamera digital dan komputer untuk menghasilkan ilusi gerak (Hoban & Nielsen, 2013). Selain itu, karena animasi *Stop Motion* dibuat bingkai demi bingkai dan dapat dimainkan dalam gerakan lambat menggunakan komputer (Farrokhnia et al., 2020; Hoban et al., 2009), sehingga untuk memahami konsep yang mendasari siswa mempunyai waktu yang cukup (Farrokhnia et al., 2020; Hoban et al., 2009).

Penggunaan animasi *Stop Motion* telah banyak dilakukan oleh sebagian besar peneliti. Sebagian besar penggunaan animasi *stop motion* ini berfokus dalam konteks pendidikan (Brown et al., 2013; Ekici & Ekici, 2014; Farrokhnia et al., 2020; Hoban & Nielsen, 2014; Mills et al., 2018; Wilkerson et al., 2018). Oleh sebab itu pemahaman mengaitkan atau mengintegrasikan teknologi digital (Vratulis et al., 2011), meningkatkan literasi digital siswa (Paige et al., 2016), meningkatkan argumentasi dan negosiasi (Farrokhnia et al., 2020; Kidman & Hoban, 2009) dan meningkatkan tingkat berpikir tingkat tinggi siswa (Brown et al., 2013) menjadi prioritas utama.

Hasil pengamatan yang penulis lakukan pada mata pelajaran geografi di kelas X IPS, guru sudah menggunakan media video namun yang menjadi permasalahan adalah belum adanya pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru geografi. Media pembelajaran merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang proses pembelajaran (Asikin & Daningsih, 2018). Media pembelajaran

secara garis besar ada tiga, yaitu media audio, media visual dan media audio visual. Media audio yang juga disebut audiotif adalah media yang hanya mengandalkan suara saja, sehingga untuk mendengarnya diperlukan indra pendengaran. Media visual merupakan suatu sumber belajar yang di dalamnya berisikan pesan, informasi khususnya materi pelajaran dan mengandalkan indra penglihatan, sedangkan media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar, untuk menikmatinya diperlukan indra penglihatan dan pendengaran.

Dalam penelitian ini peneliti memilih mengembangkan media audio visual berupa video *Stop Motion* karena belum ada pengembangan dalam pembelajaran geografi. Media pembelajaran audio visual merupakan salah satu alternatif dalam proses pembelajaran berbasis teknologi yang memungkinkan proses pembelajaran dapat dioptimalkan karena kemudahan penggunaannya dalam proses pembelajaran, pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah digunakan oleh peserta didik (Asikin & Daningsih, 2018; Haryoko, 2012). Manfaat penggunaan media audio visual antara lain, memperjelas penyajian pesan tidak terlalu bersifat verbalitas, mengatasi keterbatasan ruang waktu dan daya indra, dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif maupun sifat unik setiap peserta didik ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda (Firmadani, 2020).

Salah satu media audio visual yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran adalah video animasi *Stop Motion*. Video animasi *Stop Motion* merupakan sebuah teknik animasi untuk membuat objek yang dimanipulasi secara fisik agar terlihat bergerak dengan sendirinya, objek dapat bergerak karena mempunyai banyak *frame* yang dijalankan secara berurutan. Video animasi *Stop Motion* ini dibuat menggunakan *adobe premiere pro*. Software aplikasi tersebut yang akan membuat *frame-frame* yang sudah tersusun rapi menjadi satu kesatuan dan dijalankan dengan durasi pada setiap *frame* persekian detik dengan ditambah audio sehingga menghasilkan video yang unik dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) tingkat kevalidan media pembelajaran animasi *Stop Motion* dan 2) tingkat efektifitas media pembelajaran animasi *Stop Motion*.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Purwanto et al., 2021). Adapun model pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan rancangan model (Peck & Hannafin, 1987). Model desain Hannafin & Peck adalah model yang sederhana, namun elegan. Ketiga fase terhubung kegiatan “evaluasi dan revisi”. Model ini berfokus pada pemecahan kendala kualitas dan kompleksitas pengembangan (Qureshi, 2004). Ada pun langkah-langkah model rancangan pembelajaran menurut hannafin & Peck model adalah tahap: 1) analisis (*analyze*), 2) perancangan (*design*), 3) pengembangan (*development*), 4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) (Peck & Hannafin, 1987; Suryana et al., 2014).

Tahap pertama analisis, yaitu berupa analisis kebutuhan, yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan suatu media, termasuk tujuan dan obyektivitas media pembelajaran yang dibuat, pengetahuan dan keahlian kelompok sasaran, peralatan dan keperluan medianya. Tahap kedua perancangan (*design*), dimana informasi yang diperoleh pada fase analisis dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran. Penilaian terhadap naskah media audio visual yang dikembangkan. Salah satu dokumen yang dihasilkan adalah *story board* yang mengikuti urutan aktivitas pengajaran yang obyektif. Penilaian dilakukan oleh ahli isi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran. Seperti halnya pada fase pertama, penilaian perlu dijalankan dalam fase ini sebelum dilanjutkan ke fase pengembangan dan implementasi.

Pada tahap ke tiga dan ke empat, yaitu pengembangan dan implementasi menyajikan dilakukan penyajian diagram alur, pengujian dan penilaian. Penilaian terhadap media pembelajaran audio visual dilakukan oleh ahli isi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran, uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji coba lapangan. Dokumen *storyboard* akan dijadikan landasan bagi pembuatan diagram alur yang dapat membantu proses pembuatan media pembelajaran. Untuk menilai kelancaran media yang dihasilkan seperti kesinambungan *link*, penilaian dan pengujian dilaksanakan pada fase ini. Untuk tahap kelima evaluasi berlangsung disetiap fase, sehingga ketiga fase dalam model ini terhubung pada tahap “mengevaluasi dan merevisi”.

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Pardjono et al., 2015). Validator yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua, yaitu validator materi dan produk. Lokasi penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Mempawah Hilir. Subyek penelitian adalah guru dan siswa kelas X IPS. Subjek uji coba produk ditujukan kepada siswa kelas X IPS SMA Negeri 1 Mempawah Hilir yang terdiri dari kelas X IPS 1, X IPS 2, X IPS 3 dan X IPS 4. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah X IPS 2. Penentuan kelas yang digunakan sebagai uji coba dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini antara: 1) aspek kelayakan isi yang dijabarkan menjadi dan 20 indikator dan 2) aspek penyajian media yang dijabarkan menjadi 29 indikator. Untuk kelayakan isi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kelayakan Isi

No	Aspek	Indikator
1	Materi	Kejelasan materi pembuka
		Kebenaran materi
		Kesesuaian KD dan KI
		Keruntutan penyajian materi
		Kemudahan untuk dipahami
2	Manfaat	Meningkatkan motivasi belajar
		Memberikan pengalaman baru
		Kemudahan penggunaan
		Meningkatkan konsentrasi belajar
		Dapat digunakan kapan saja
3	Penggunaan	Dapat digunakan di mana saja
		Dapat digunakan pembelajaran mandiri
		Dapat digunakan secara klasikal
		Ketepatan penggunaan teks
		Ketepatan penggunaan gambar
4	Kesesuaian Media	Ketepatan penggunaan animasi
		Ketepatan penggunaan bahasa
		Kesesuaian video dengan materi
		Kesesuaian perkembangan Iptek
		Kesesuaian video dengan SCL

Sumber : Sabrinatami, (2018), telah dimodifikasi, 2021.

Untuk aspek penyajian media yang dijabarkan menjadi 29 indikator secara rinci indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kelayakan Media

No	Aspek	Indikator
1	Tujuan	Mempermudah dan memperjelas
		Ketepatan dengan materi
		Keterbatasan ruang
		Keterbatasan waktu
		Kemudahan pengoperasian media
2	Visual	Kualitas gambar
		Keterbacaan teks
		Ketepatan pemilihan <i>font</i> huruf
		Kesesuaian warna huruf
		Tata letak (<i>Layout</i>) video
3	Audio	Kesesuaian warna tampilan video
		Kualitas animasi
		Kualitas gerakan (<i>motion</i>)
		Kesesuaian musik instrumental
		Ketepatan penggunaan <i>sound effect</i>
		Penggunaan bahasa
		Kejelasan suara <i>dubber</i>
		Durasi video

4	Penggunaan	Dapat digunakan secara individual
		Dapat digunakan secara klasikal
		Dapat digunakan di mana saja
		Dapat digunakan kapan saja
		Menarik perhatian siswa
5	Manfaat	Meningkatkan konstansi siswa
		Keefektifan video dalam kelas
		Dapat memberikan pengalaman baru
		Meningkatkan motivasi belajar
		Penggunaan kembali
		Telah digunakan untuk pembelajaran SCL

Sumber : Sabrinatami, (2018), telah dimodifikasi, 2021.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi langsung, dan studi dokumen, untuk alat pengumpul data yang digunakan angket dan dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar angket. Angket yang ditujukan untuk guru dan siswa berisi pertanyaan-pertanyaan tentang: materi, manfaat, penggunaan, visual Audio. Untuk validasi terkait aspek penyajian media berisi tentang: tujuan, visual, audio, manfaat penggunaan dan kesesuaian media dalam pembelajaran. Tiap-tiap item validasi diberi nilai dari nilai terendah (1) sampai tertinggi (5). Penskoran angket menggunakan kriteria lima tingkat, ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Tiap-tiap Item pada Kuisisioner

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Sumber: Rancangan Peneliti, 2021.

Teknik analisis data untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion* pada mata pelajaran Geografi, dengan persentase yang diperoleh melalui lembar validasi ahli materi dan media menggunakan skala *likert* dengan kriteria lima tingkat dan selanjutnya dianalisis dengan rumus persentase skor item pada setiap pernyataan dalam lembar validasi.

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Tabel 4. Tingkat Kelayakan Kualifikasi dan Keputusan

Nilai Kelayakan (%)	Kualifikasi	Keputusan
> 80	Valid	Tidak Revisi
41 – 80	Cukup Valid	Sebagian revisi
0 -40	Tidak Valid	Revisi

Sumber: Rancangan Peneliti, 2021.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion*. Penilaian terhadap kebutuhan dalam mengembangkan suatu produk pembelajaran adalah hal yang pertama yang sangat penting dalam mengembangkan produk pembelajaran. Media pembelajaran berupa video sangat membantu guru dalam menyampaikan materi. Dengan menggunakan media video maka pembelajaran bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara sinkronus (*realtime*, langsung) maupun asinkronus (tidak langsung). Kondisi ini tentu menjadi keuntungan bagi siswa terutama pada musim pandemi seperti yang kita hadapi saat ini.

Berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada saat proses pembelajaran, siswa dituntut untuk dapat memahami, menerapkan, dan menganalisis dalam proses pembelajaran, serta siswa juga diharapkan dapat menerapkan di kehidupan sehari-hari sebagai pengalaman dalam pembelajaran. Oleh sebab itu proses pembelajaran yang saat ini menggunakan kurikulum 13, menuntut proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu proses pembelajaran agar lebih mandiri dan berjalan sebaik mungkin dengan memanfaatkan teknologi yang ada sekarang. Hasil penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. analisis (*analysis*)

Dari analisis kebutuhan yang dilakukan perlu adanya desain yang secara berturut-turut dilakukan meliputi: penjabaran materi ; materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah aspek geografi baik dari aspek fisik maupun aspek sosial. Aspek fisik geografi ini berkaitan dengan segala sesuatu yang bersifat alami, seperti: relief bumi, iklim, air, flora dan fauna. Untuk aspek sosial berkaitan dengan fenomena kehidupan manusia di dalam masyarakat meliputi: populasi penduduk, mobilitas penduduk dan persebaran penduduk.

2. perancangan (*design*)

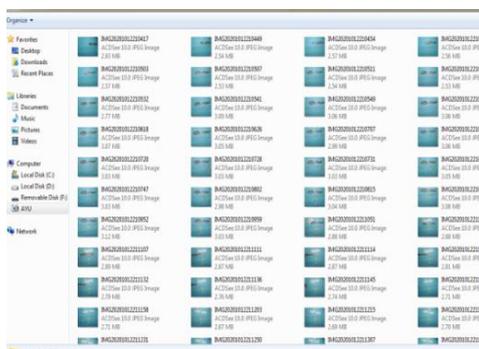
Membuat garis besar isi media berisi potongan-potongan kertas yang udah di gunting dan digambar sesuai dengan materi yang dijabarkan, 3) membuat *Story Bord* dengan merencanakan, menulis dan merevisi *storyboard* beserta tampilan, animasi, narasi dan musik. Pembuatan *Story bord* untuk mempermudah dalam memvisualisasikan ide agar lebih tertata. *Story bord* ini dibuat sedetail mungkin pada saat perencanaan hingga pada tahap pengembangan. *Story bord* ini dapat dilihat gambar-gambar berikut ini.



a. Pewarnaan sesuai dengan topik



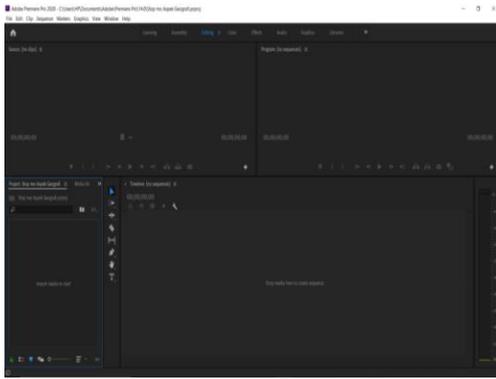
b. Pemotretan untuk materi animasi stop motion



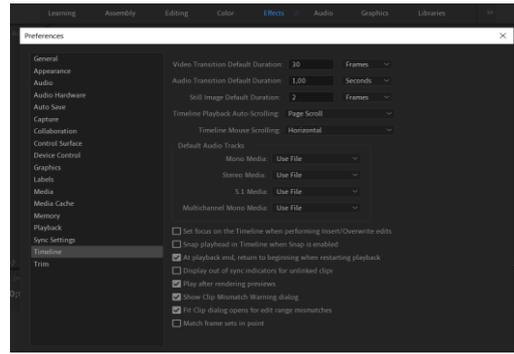
c. Pemindahan berkas foto Hardisk



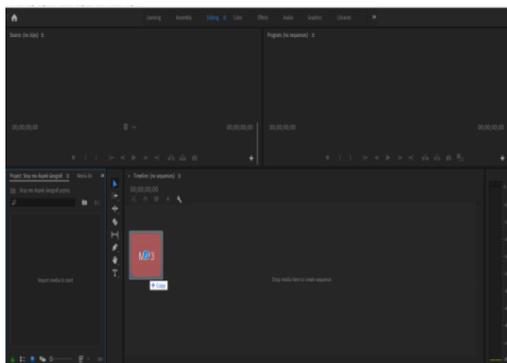
d. Klik perekam suara untuk pengisi suara



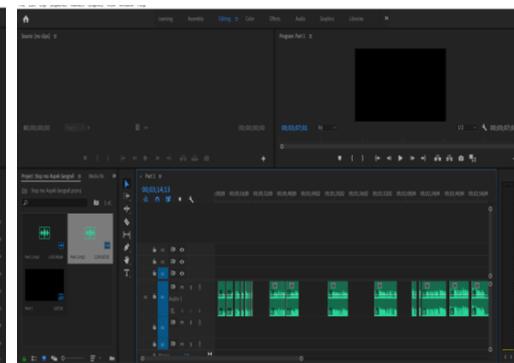
e. Timeline kosong di adobe primer pro



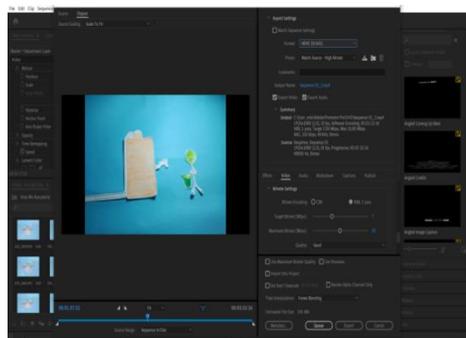
f. Klik effect-Preferensi-Timeline. Still Image diatur ke 2 Frame untuk menghasilkan video stop motion 12 FPS (frame per second)



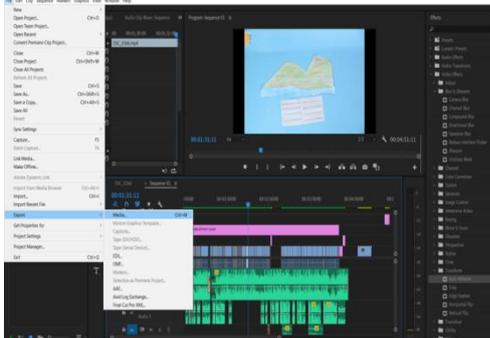
g. Import berkas audio



h. Pengoreksian sura pada video pembelajaran



i. Klik file-export-media untuk menyusun gambar sesuai dengan narasi



j. Pengaturan untuk memulai export menjadi 1 video utuh dengan resolusi full HD.



k. Video utuh dengan durasi 03.53 detik persiapan diupload youtube



l. siswa dapat menonton video tersebut

3. pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan, penilaian kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion*, digunakan sebagai acuan layak atau tidaknya video animasi *Stop Motion* untuk digunakan atau diujicobakan. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dengan menggunakan 4 aspek penilaian, yaitu aspek materi, manfaat, penggunaan dan kesesuaian media yang dijabarkan 20 pernyataan. Dari 20 pernyataan diketahui bahwa dalam produk yang dikembangkan mempunyai nilai kevalidan yang valid. Hasil perhitungan data berdasarkan produk yang dikembangkan aspek materi, mendapat skor rata-rata 85% dengan kriteria valid, aspek manfaat mendapat skor rata-rata 84% dengan kriteria valid, aspek penggunaan mendapat skor rata-rata 82,2% dengan kriteria valid, dan kesesuaian media mendapat skor rata-rata 86,7% dengan kriteria valid. Maka secara keseluruhan, penilaian oleh ahli materi menghasilkan rata-rata persentase 84,4% dengan kriteria valid. Berdasarkan data tersebut media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion*, dari aspek materi dikatakan valid dan dalam hal ini layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Untuk validasi ahli media pada produk yang dikembangkan dengan melakukan penilaian terhadap 5 aspek penilaian, yaitu aspek tujuan, visual, audio, penggunaan dan manfaat yang dijabarkan menjadi 29 pernyataan. Dari 29 pernyataan diketahui bahwa berdasarkan perhitungan dari aspek tujuan mendapatkan skor rata-rata 84% dengan kriteria valid, aspek visual mendapatkan skor rata-rata 80% dengan kriteria cukup valid, aspek audio mendapatkan skor rata-rata 92% dengan kriteria valid, aspek penggunaan 95% dan aspek manfaat mendapat skor rata-rata 91,4% valid. Secara keseluruhan, penilaian terhadap produk yang dikembangkan oleh ahli media menghasilkan rata-rata skor 88,4% dengan kriteria valid. Berdasarkan data tersebut media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion* pada pelajaran geografi dikatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

4. implementasi (*implementation*)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IPS 2 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang. Pada aspek materi diperoleh skor 90% dengan kriteria sangat praktis, aspek manfaat diperoleh skor 86,6% dengan kriteria sangat praktis, aspek penggunaan diperoleh skor 100% dengan kriteria sangat praktis, aspek visual dengan skor 92% dengan kriteria sangat praktis dan aspek audio dengan skor 80% dengan kriteria praktis. Rata-rata skor kelima tersebut bernilai 89,7% yang termasuk kriteria sangat praktis.

Persentase hasil penilaian siswa terhadap kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion* pada mata pelajaran geografi dari aspek materi diperoleh skor persentase 74,1% yang berarti praktis, aspek manfaat memperoleh skor persentase 89,2% yang berarti kriteria sangat praktis, aspek penggunaan memperoleh skor persentase 87,6% yang berarti kriteria sangat praktis, aspek visual memperoleh skor persentase 89,6% yang berarti kriteria sangat praktis, dan aspek audio memperoleh skor persentase 85,6% dengan kriteria sangat praktis. Rata-rata skor kelima aspek tersebut bernilai 85,2% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

5. evaluasi (*evaluation*)

Media pembelajaran berbasis video animasi *Stop Motion* perlu adanya revisi terutama di aspek visual karena hanya memperoleh kriteria cukup valid, untuk selanjutnya diujicobakan untuk melihat kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi sebagai bahan ajar yang dikembangkan. Kepraktisan dalam uji coba dilihat dari hasil angket respon guru dan respon siswa. Uji coba dilaksanakan di kelas X IPS 2 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang. Hasil uji coba pada aspek materi diperoleh skor 90% dengan kriteria sangat praktis, aspek manfaat diperoleh skor 86,6% dengan kriteria sangat praktis, aspek penggunaan diperoleh skor 100% dengan kriteria sangat praktis, aspek visual dengan skor 92% dengan kriteria sangat praktis dan aspek audio dengan skor 80% dengan kriteria praktis. Rata-rata skor ke lima tersebut bernilai 89,7% yang termasuk kriteria sangat praktis.

SIMPULAN

Ahli media melakukan penilaian terhadap 5 aspek penilaian, yaitu aspek tujuan, visual, audio, penggunaan dan manfaat dijabarkan menjadi 29 pernyataan. Dari 29 pernyataan diketahui dari aspek tujuan mendapatkan skor rata-rata 84% dengan kriteria valid, aspek visual mendapatkan skor rata-rata 80% dengan kriteria cukup valid, aspek audio mendapatkan skor rata-rata 92% dengan kriteria valid, aspek penggunaan 95% dan aspek manfaat mendapat skor rata-rata 91,4% valid. Secara keseluruhan, ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis video animasi *stop motion* pada pelajaran geografi dikatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian siswa terhadap kepraktisan media pembelajaran berbasis video animasi *stop motion* pada mata pelajaran geografi dari aspek materi diperoleh skor persentase 74,1% yang berarti praktis, aspek manfaat memperoleh skor persentase 89,2% yang berarti kriteria sangat praktis, aspek penggunaan memperoleh skor persentase 87,6% yang berarti kriteria sangat praktis, aspek visual memperoleh skor persentase 89,6% yang berarti kriteria sangat praktis, dan aspek audio memperoleh skor persentase 85,6% dengan kriteria sangat praktis. Rata-rata skor kelima aspek tersebut bernilai 85,2% yang termasuk dalam kriteria sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, N., & Daningsih, E. (2018). Development Audio-Visual Learning Media of Hydroponic System on Biotechnology Topic For Senior High Schools. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 174, 197-201.
- Brown, J., Murcia, K., & Hackling, M. (2013). Slowmation: A multimodal strategy for engaging children with primary science. *Teaching Science*, 59(4), 14-20.
- Davidowitz, B., Chittleborough, G., & Murray, E. (2010). Student-generated submicro diagrams: A useful tool for teaching and learning chemical equations and stoichiometry. *Chemistry Education Research and Practice*, 11(3), 154-164.
- Ekici, E., & Ekici, F. (2014). Prospective science teachers' self-assessments about the use of slowmation approach in teaching. *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 1(1), 91-94.
- Evagorou, M., Erduran, S., & Mäntylä, T. (2015). The role of visual representations in scientific practices: from conceptual understanding and knowledge generation to 'seeing' how science works. *International Journal of STEM Education*, 2(1), 1-13.
- Farrokhnia, M., Meulenbroeks, R. F. G., & van Joolingen, W. R. (2020). Student-generated stop-motion animation in science classes: A systematic literature review. *Journal of Science Education and Technology*, 29(6), 797-812.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93-97.
- Gobert, J. D., & Clement, J. J. (1999). Effects of student-generated diagrams versus student-generated summaries on conceptual understanding of causal and dynamic knowledge in plate tectonics. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 36(1), 39-53.
- Haryoko, S. (2012). Efektivitas pemanfaatan media audio-visual sebagai alternatif optimalisasi model pembelajaran. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(1).
- Heijnes, D., van Joolingen, W., & Leenaars, F. (2018). Stimulating scientific reasoning with drawing-based modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 27(1), 45-56.
- Hoban, G. (2009). Facilitating learner-generated animations with slowmation. In *Handbook of research on learning design and learning objects: Issues, applications, and technologies* (pp. 312-329). IGI Global.
- Hoban, G., & Nielsen, W. (2013). Learning Science through Creating a 'Slowmation': A case study of

- preservice primary teachers. *International Journal of Science Education*, 35(1), 119-146.
- Hoban, G., & Nielsen, W. (2014). Creating a narrated stop-motion animation to explain science: The affordances of “Slowmation” for generating discussion. *Teaching and Teacher Education*, 42, 68-78.
- Hoban, G., Nielsen, W., Macdonald, D., & Ferry, B. (2009). *Validating the Slowmation learning design: comparing a learning design with students’ experiences of learning*.
- Kidman, G. C., & Hoban, G. (2009). Biotechnology learnings using ‘claymation’ and ‘slowmation.’ 2009 NARST Annual International Conference: Grand Challenges and Great Opportunities in Science Education.
- Maryanti, S., & Kurniawan, D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 8(1), 26-33.
- Mills, R., Tomas, L., Whiteford, C., & Lewthwaite, B. (2018). Developing middle school students’ interest in learning science and geology through Slowmation. *Research in Science Education*, 1-20.
- Nordin, N. M., & Osman, K. (2018). Students’ generated animation: An innovative approach to inculcate collaborative problem solving (CPS) skills in learning physics. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 4(2), 206-226.
- Paige, K., Bentley, B., & Dobson, S. (2016). Slowmation: an innovative twenty-first century teaching and learning tool for science and mathematics pre-service teachers. *Australian Journal of Teacher Education*.
- Pardjono, P., Sugiyono, S., & Budiyo, A. (2015). Developing a model of competency and expertise certification tests for vocational high school students. *REiD (Research and Evaluation in Education)*, 1(2), 129-145.
- Peck, K. L., & Hannafin, M. J. (1987). Reconsidering technology in the classroom: Some immodest proposals. *Issues in Teacher Education Monograph Series*, 37-61.
- Purwanto, A., Paiman, P., & Sudiro, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Sistem Informasi Geografis Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 5(1), 43-52.
- Quillin, K., & Thomas, S. (2015). Drawing-to-learn: a framework for using drawings to promote model-based reasoning in biology. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), es2.
- Sinay, E. (2018). Creativity and innovation in teaching and learning: A focus on innovative intelligence (I2Q) pilot program. *Research & Information Services*.
- Stieff, M., Bateman, R. C., & Uttal, D. H. (2005). Teaching and learning with three-dimensional representations. In *Visualization in science education* (pp. 93-120). Springer.
- Suryana, I. M., Suharsono, N., & Kirna, I. M. (2014). Pengembangan bahan ajar cetak menggunakan model hannafin & peck untuk mata pelajaran rencana anggaran biaya. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*, 4, 1-11.
- Vratulis, V., Clarke, T., Hoban, G., & Erickson, G. (2011). Additive and disruptive pedagogies: The use of slowmation as an example of digital technology implementation. *Teaching and Teacher Education*, 27(8), 1179–1188.
- Wilkerson, M. H., Shareff, R., Laina, V., & Gravel, B. (2018). Epistemic gameplay and discovery in computational model-based inquiry activities. *Instructional Science*, 46(1), 35-60.
- Yaseen, Z., & Aubusson, P. (2020). Exploring student-generated animations, combined with a representational pedagogy, as a tool for learning in chemistry. *Research in Science Education*, 50(2), 529-548.