

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI PEMBELAJARAN MATERI PENGINDERAAN JAUH PELAJARAN GEOGRAFI KELAS X DI SMAN 4 PROBOLINGGO

Riska Putri Damayanti

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
riska.20040@mhs.unesa.ac.id

Dr. Utari Dewi, S.Sn., M.Pd.

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

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media video animasi pembelajaran yang dikembangkan, terutama pada mata Pelajaran Geografi materi Penginderaan Jauh. Model pengembangan yang digunakan yakni model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) dengan subjek penelitian kelas X-F dan X-G sebagai kelas kontrol dan eksperimen. Data dikumpulkan dengan menggunakan Teknik wawancara, angket, dan tes. Jenis data kualitatif dan kuantitatif dianalisis menggunakan skala penilaian Likert. Dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran materi Penginderaan Jauh yang telah dikembangkan dapat dianggap layak dengan mendapat penilaian sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media video pembelajaran terbukti efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan; Video Animasi Pembelajaran; ADDIE, Penginderaan Jauh

ABSTRACT

This research aims to determine the feasibility and effectiveness of animated learning video media that has been developed, especially for the Geography subject on Remote Sensing material. The development model used is the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation) with research subjects class X-F and X-G as the control and experimental groups. Data was collected using interview, questionnaire, and test techniques. Qualitative and quantitative data were analyzed using the Likert scale. It can be concluded that the developed learning video for Remote Sensing material can be considered feasible and received an excellent rating. Thus, it can be concluded that the use of learning video media is proven effective in supporting the learning process.

Keywords: Development; Animated Learning Video; ADDIE; Remote Sensing

Pendahuluan

Pendidikan adalah hak setiap orang dalam hidupnya untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan. Pendidikan biasanya dibimbing oleh orang lain, tetapi juga memungkinkan jika kita melakukannya secara otodidak. Menurut Lodge dalam arti yang luas, hidup merupakan pendidikan dan pendidikan merupakan proses hidup dan kehidupan yang berjalan seiringan, tidak dapat dipisahkan karena berlangsung di dalam dan oleh proses masyarakat.

Dunia pendidikan pada zaman sekarang ini penting untuk diperhatikan. Mengikuti proses pembelajaran adalah salah satu usaha untuk mendapatkan pendidikan. Pendidikan yang dimaksud yaitu pendidikan yang dilakukan pada lembaga pendidikan tertentu. Menurut Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pembelajaran adalah interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar dalam suatu di lingkungan belajar. Sedangkan belajar adalah proses yang aktif dan relatif tahan lama yang

dilakukan seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap dari berbagai aspek yang dipelajari. Jika dilihat dari pengertian pembelajaran dan belajar tersebut, dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran dan belajar adalah satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Keberhasilan proses pembelajaran dan belajar dapat dilihat pada tercapainya tujuan pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran tentu tidak lepas dari hal yang namanya interaksi komunikasi antara pendidik dan peserta didik. Interaksi komunikasi yang dimaksud disini adalah media pembelajaran. Media pembelajaran adalah yang digunakan oleh pendidik (guru) untuk menyampaikan pesan kepada siswa, memungkinkan pesan berupa informasi untuk merangsang pikiran, minat dan emosi dalam proses pembelajaran. Media Pembelajaran ini dapat berupa media audiovisual, multimedia, dan lainnya. Pemilihan media pembelajaran juga harus cocok dan sesuai dengan materi yang akan diajarkan, jika tidak cocok dan sesuai maka peserta didik akan kesulitan untuk memahami materinya. Media pembelajaran ini bisa dimanfaatkan oleh pendidik untuk membuat peserta didik memahami materi yang dijelaskan.

Seperti halnya pelajaran geografi pada materi penginderaan jauh. Di dalam bab ini peserta didik merasa mengantuk pada saat memahami materi jika hanya dijelaskan oleh pendidik secara ceramah di depan saja. Dan hanya dengan proses ceramah saja pemahaman peserta didik mengenai materi ini akan kurang, maka pendidik bisa menggunakan kemajuan teknologi. Peserta didik yang kurang paham dengan materi ini akan memilih diam saja jika terus menggunakan metode ceramah di depan kelas. Diam yang dimaksud disini adalah tidak aktif dalam mengikuti pembelajaran seperti tidak mau bertanya maupun menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik. Hal ini akan berbeda jika pembelajaran dalam materi penginderaan jauh diberikan media video animasi. Media video animasi ini akan membantu pendidik dalam pembelajaran sekaligus media ini dapat membuat peserta didik tertarik dalam materi penginderaan jauh dan secara tidak sadar peserta didik akan menjadi aktif pada saat pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan seperti kurangnya pemahaman peserta didik mengenai materi penginderaan jauh karena mengantuk harus segera diatasi. Indikator kurangnya pemahaman siswa disini dapat dilihat dari perolehan nilai pada mata pelajaran geografi, dan kurang aktifnya peserta didik dalam berpartisipasi dalam pembelajaran. Solusi yang bisa dilakukan yaitu dengan menggunakan media pembelajaran video animasi dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran video animasi ini dapat mendorong terbentuknya kelas yang aktif dan peserta didik mendapat pengetahuan baru. Pengembang mengembangkan media pembelajaran video animasi ini karena sifat materi penginderaan jauh yang tidak dapat dipraktekkan secara langsung. Oleh sebab itu dalam materi penginderaan jauh yang diajarkan pada peserta didik kelas X SMAN 4 Probolinggo bisa diselingi dengan menggunakan media pembelajaran video animasi dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan media video animasi dalam pembelajaran ini dirasa dapat membantu dalam proses pembelajaran. Karena siswa akan mengetahui sistem kerja penginderaan jauh dengan menggunakan media pembelajaran video animasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Model ADDIE. Model ADDIE adalah model yang memiliki empat tahapan yang setiap tahapannya harus dilakukan sesuai urutan, yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluate* (Evaluasi). Branch (2009 : 2) mengatakan “Model ADDIE hanyalah model yang berfungsi sebagai kerangka panduan untuk situasi yang kompleks dan sangat tepat untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar.”. Model pengembangan ADDIE dipilih karena peneliti akan menciptakan sebuah media yang akan membantu mengatasi permasalahan peserta didik terhadap suatu materi yang belum dipahami, dan juga

untuk meningkatkan keterampilan peserta didik itu sendiri. Oleh karena itu, agar media pembelajaran yang dihasilkan layak dan efektif digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kegiatan pembelajaran, maka pengembang memilih model pengembangan ADDIE karena model ini sudah umum digunakan dan dapat diaplikasikan di semua penelitian pengembangan sehingga dipandang sesuai.

Pada pengumpulan data yang digunakan sebagai dasar dan penetapan tingkat efektifitas produk dalam mengembangkan multimedia interaktif ini meliputi data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Adalah data yang berupa penilaian deskriptif (tidak berupa angka), yang diperoleh dari hasil wawancara terhadap ahli materi, ahli media, serta saran dan kritik dari siswa kelas X SMAN 4 Probolinggo. Hasil yang di dapatkan akan membantu pengembang meningkatkan kegunaan produk video animasi pembelajaran yang dikembangkan.

2. Data Kuantitatif

Adalah data yang berupa angka atau numerik, yang diperoleh dari hasil pre-test dan post-test peserta didik (uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar) untuk mengetahui media yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas menggunakan SPSS, dan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena sampelnya kurang dari 100. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai-nilai tersebut berdistribusi normal. Dalam uji normalitas, dasar pengambilan keputusan adalah:

1. Menunjukkan nilai residual berdistribusi normal jika nilai signifikansi (*sig*) > 0.05
2. Menunjukkan nilai residual berdistribusi normal jika nilai < 0.05

Peneliti melakukan uji homogenitas untuk menguji kesamaan pada beberapa bagian sampel, uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui kedua subjek berasal dari populasi yang mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji Levene digunakan untuk mengukur homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dengan aplikasi SPSS. Dalam uji homogenitas, terdapat dua skenario yang digunakan untuk membuat keputusan:

1. Menunjukkan data homogen jika nilai signifikansi (*sig*) pada based on mean > 0.05
2. Menunjukkan data homogen jika nilai signifikansi (*sig*) pada based on mean < 0.05

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Pre Experimental Design*. Pada desain ini terdapat tiga jenis desain yaitu *One Shot Case Study*, *Pre-test* dan *Post-test Group*, dan *Static Group Comparison*. Dari jenis desain tersebut, penelitian ini menggunakan desain *Pre-test and Post-test Group*, pada desain ini observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen (O_1) disebut pre-test dan eksperimen (O_2) disebut post-test. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2 \\ (\text{Arikunto, 2014: 124})$$

Setelah diketahui perbedaan dari (O_1) dan (O_2) yakni (O_2-O_1) diasumsikan menurut efek dari eksperimen maka peneliti melanjutkan dengan uji-t (test). Uji t dilakukan untuk menghitung efektifitas treatment, dalam pengembangan ini hanya menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen sehingga untuk menganalisis hasil eksperimen yang menggunakan pre-test dan post-test one group design, maka rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M1-M2}}$$

Keterangan :

M1 = Mean variable 1

M2 = Mean variable 2

SE = Standard Error perbedaan variable 1 dan 2

Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan media terhadap hasil uji coba lapangan terhadap peserta didik dalam pelajaran Geografi materi Penginderaan Jauh di SMAN 4 Probolinggo. Data uji coba sasaran dikumpulkan dengan menggunakan pre-test dan post-test terhadap materi pokok yang diujicobakan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian yang disusun, pengembangan menghasilkan produk berupa video animasi pembelajaran yang digunakan dalam pelajaran Geografi materi Penginderaan Jauh di SMAN 4 Probolinggo. Adapun bab berikut dijelaskan proses pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE oleh Branch tahun 2009.

1. Tahapan *Analyze* (Analisis)

Pada tahapan ini hal pertama yang dilakukan peneliti ialah observasi untuk mengamati dan memperhatikan pembelajaran di kelas X SMAN 4 Probolinggo.

Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kesulitan apa pun di lapangan, penggunaan serta pemanfaatan media pembelajaran, akan kesulitan dihadapi peserta didik dan pencapaian pembelajaran yang belum tercapai.

2. Tahapan *Design* (Desain)

Hasil penelitian dari pengembangan adalah produk audiovisual berupa video pembelajaran untuk memajukan motivasi belajar peserta didik serta mengakomodasi guru dalam hal kegiatan belajar mengajar. Selain itu pada tahap ini juga mulai mendesign garis besar isi materi, flowchart, layout/tampilan, dan storyboard.

3. Tahapan *Development* (Pengembangan)

Pada langkah *development* pembuatan produk mulai dilakukan. Pengembang menyiapkan materi dan bahan yang akan di masukkan ke dalam video untuk melakukan *editing*. Meskipun ini termasuk dalam tahapan awal pengembangan namun produk disusun tertata dan lengkap. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan kegiatan validasi materi dan media, serta uji coba produk.

a. Produksi

Pada tahapan produksi ini pengembang melaksanakan proses *editing* yang telah disusun sesuai *storyboard*. Program aplikasi utama dalam masa produksi media video pembelajaran yakni aplikasi *CanvaPro* yang berfungsi untuk menggabungkan seluruh elemen-elemen yang sudah dibuat, *Adobe Audition* yang berfungsi untuk merekam *voice over* serta *Medibang Paint Pro* berfungsi untuk membuat gambar.

b. Pasca Produksi

Selanjutnya terdapat tahapan pasca produksi hal ini meliputi penggabungan scene yang telah di produksi sebelumnya. Menggunakan aplikasi *CanvaPro*.

Melalui aplikasi tersebut dapat melakukan *export* menjadi file dengan durasi ± 4 menit dengan format *.mp4*.

c. Uji Validitas oleh Ahli

Evaluasi oleh 2 kelompok ahli menghasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Validitas Ahli Materi dan Ahli Media

Aspek Variabel	Skor Nilai (%)	Kategori
Ahli Materi	95%	Sangat Baik
Ahli Desain	97,5%	Sangat Baik

d. Uji Coba Produk

Pengujian dilakukan secara bertahap dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Uji Coba Produk Perorangan, Kelompok Kecil, dan Kelompok Besar

Jenis Uji Coba	Jumlah Peserta	Skor Nilai (%)	Kategori
Uji Coba Perorangan	5	93,7%	Sangat Baik
Uji Coba Kelompok Kecil	10	85,3%	Layak
Uji Coba Kelompok Besar	30	93,7%	Sangat Baik

e. Uji Validitas Soal

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Butir Soal

No Item	Hasil Korelasi Hitung	Hasil Korelasi Tabel	Status
1	0,603	0,444	Valid
2	0,547	0,444	Valid
3	0,496	0,444	Valid
4	0,445	0,444	Valid
5	0,624	0,444	Valid
6	0,624	0,444	Valid
7	0,784	0,444	Valid
8	0,513	0,444	Valid
9	0,515	0,444	Valid
10	0,584	0,444	Valid
11	0,560	0,444	Valid
12	0,547	0,444	Valid
13	0,455	0,444	Valid
14	0,584	0,444	Valid
15	0,466	0,444	Valid
16	0,480	0,444	Valid
17	0,562	0,444	Valid
18	0,488	0,444	Valid
19	0,547	0,444	Valid
20	0,455	0,444	Valid

f. Uji Reliabilitas

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	0,941
	Unequal Length	0,941

Berdasarkan perhitungan reliabilitas yang menggunakan teknik *Spearman Brown* belah dua dengan metode ganjil-genap, didapatkan nilai r_{hitung} sebesar 0,941. Selanjutnya, nilai tersebut dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada subjek N=20 dengan taraf signifikansi 5%, yang sebesar 0,444. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan nominal $0,941 > 0,444$. Pada dasarnya,

dapat disimpulkan bahwasanya instrumen soal pre-test dan post-test untuk kelas X dapat dianggap reliabel.

4. Tahapan *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini media yang telah dikembangkan akan diimplementasikan secara langsung pada kelompok sasaran, bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran.

5. Tahapan *Evaluation* (Evaluasi)

a. Menentukan Kriteria Evaluasi

Pada tahapan ini peneliti melakukan kriteria evaluasi yang akan digunakan, evaluasi terkait dengan kelayakan menggunakan kriteria penilaian menurut (Arikunto, 2014).

b. Menentukan Alat Evaluasi

Alat evaluasi yang digunakan pada penelitian pengembangan media video ini adalah dengan uji tes dan instrumen evaluasi terkait dengan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Uji tes dilakukan dengan memberikan pre-test yang berisi butir soal sebanyak 20 terkait materi Penginderaan Jauh pada mata Pelajaran Geografi.

c. Pelaksanaan Penilaian

Penilaian terhadap media video diselenggarakan dalam 2 fase, yakni penilaian formatif dan penilaian sumatif. Penilaian formatif dilakukan pada tiap tahapan development, dimulai dari perancangan hingga produk media terbentuk dan melibatkan proses validasi serta uji coba untuk menilai kelayakan media tersebut. Sementara penilaian sumatif dilaksanakan dengan mengimplementasikan media video dalam proses pembelajaran, yang melibatkan pemberian pre-test dan post-test yang berisikan pertanyaan terkait materi Penginderaan Jauh kepada peserta didik kelas X.

6. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Analisis normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov merupakan langkah penting untuk memastikan keabsahan analisis statistik. Dengan memahami hasil analisis normalitas, peneliti dapat memilih metode statistik yang tepat untuk melanjutkan analisis data dan menghasilkan kesimpulan yang valid.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-test Eksperimen	0,149	30	0,086
	Post-test Eksperimen	0,195	30	0,115
	Pre-test Kontrol	0,118	30	0,200
	Post-test Kontrol	0,152	30	0,074

b. Uji Homogenitas

Dalam dunia penelitian, konsistensi adalah kunci. Uji homogenitas bagaikan penjaga gerbang yang memastikan keseragaman varian dalam populasi penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah variasi yang diambil dari suatu populasi serupa atau tidak. Salah satu metode populer untuk penjaga gerbang ini adalah *Test of Homogeneity of Variances*.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Terhadap Siswa

Hasil Belajar Siswa	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre-test kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	0,525	1	58	0,472
Post-test Kelas Kontrol dan Eksperimen	0,310	1	58	0,580

Berdasarkan tabel diatas, diketahui nilai signifikansi (sig.) $>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian merupakan seragam atau homogen.

c. Uji T

Dalam penelitian ini, metode statistik uji T digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata kelompok eksperimen dan kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji Independent Sample Test

Hasil Belajar Siswa		df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
			.000	14.667
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	58	.000	14.667
	Equal variances not assumed			

Uji t menggunakan SPSS menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($\text{Sig.}(2\text{-tailed}) < 0,05$) antara hasil belajar siswa pre-test dan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut, bahwasanya besarnya perbedaan hasil kognitif didapatkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 68,50 poin sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 53,83 poin, jika diselisihkan rata-rata tersebut sebesar 14,67 poin. Sehingga nilai tersebut poin kelas eksperimen lebih besar.

Simpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan Media

Berdasarkan hasil evaluasi kelayakan media video pembelajaran melalui tahapan validasi dan uji coba, data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- Validasi materi oleh ahli materi menunjukkan persentase 95%
- Evaluasi media oleh ahli media menunjukkan persentase 97.5%

Selanjutnya, pada uji coba kelayakan video pembelajaran berdasarkan tanggapan peserta didik didapatkan data sebagai berikut:

- Uji coba perseorangan dengan melibatkan 5 subjek peserta didik mencapai hasil sebesar 93.7% memenuhi kriteria baik ataupun layak

- b. Uji coba kelompok kecil dengan melibatkan 10 subjek peserta didik mencapai hasil sebesar 85,3% memenuhi kriteria baik ataupun layak
- c. Uji coba kelompok besar melibatkan 30 subjek peserta didik dengan hasil sebesar 92,7% dan juga memenuhi kriteria baik ataupun layak

Berdasarkan pada hasil validasi serta uji coba tersebut, dengan ini dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran materi Penginderaan Jauh yang telah dikembangkan dapat dianggap layak dengan mendapat penilaian sangat baik. Oleh karena itu, video pembelajaran ini dapat diintegrasikan dalam proses kegiatan belajar mengajar mata Pelajaran Geografi, terlebih dikhkususkan pada materi Penginderaan Jauh di SMAN 4 Probolinggo.

2. Keefektifan Media

Data hasil penelitian telah ditelaah menggunakan uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas, dan uji t guna mengevaluasi efektifitas video pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil analisis normalitas menunjukkan nilai $\text{sig} > 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa data memiliki distribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan dan menghasilkan nilai $\text{sig} > 0,05$, yang dapat diartikan data tersebut homogenitas. Pengolahan data selanjutnya yakni uji t, yang menghasilkan nilai $\text{sig} < 0,05$. Bahwasanya besarnya perbedaan hasil kognitif didapatkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 68,50 poin sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 53,83 poin, jika diselisihkan rata-rata tersebut sebesar 14,67 poin. Sehingga nilai tersebut poin kelas eksperimen lebih besar. Benang merah mulai terlihat.

Perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa video pembelajaran memang memiliki efektivitas dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil Penelitian ini menunjukkan bukti empiris yang kuat bahwasanya video pembelajaran media yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Temuan ini memberikan kontribusi penting bagi dunia pendidikan. Penelitian ini membuka jalan bagi penggunaan video pembelajaran yang lebih luas dan efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan komitmen dan kolaborasi dari berbagai pihak, video pembelajaran dapat menjadi alat yang ampuh untuk mencapai tujuan pembelajaran dan menciptakan masa depan pendidikan yang lebih cerah.

Dari penelitian ini menghasilkan berupa media pembelajaran yaitu media video animasi pembelajaran materi Penginderaan Jauh mata pelajaran Geografi untuk peserta didik kelas X SMAN 4 Probolinggo. Peneliti merekomendasikan hal-hal berikut:

1. Rekomendasi Pemanfaatan

Agar media video pembelajaran Penginderaan Jauh dapat dimanfaatkan secara maksimal, berikut beberapa saran yang dapat diterapkan:

- Video pembelajaran materi Penginderaan Jauh bisa di akses ataupun di download dengan menggunakan link <https://bit.ly/4kBDM4v>
- Pastikan media video sudah terdonwload atau diputar pada masing-masing laptop/handphone, video pembelajaran bisa digunakan pada laptop dan handphone dengan versi apapun.
- Video pembelajaran bisa di putar dengan mengakses internet dan bisa di download agar tidak membutuhkan akses internet jika di putar.
- Video pembelajaran materi penginderaan jauh bisa dilihat di mana pun tanpa menggunakan akses internet jika sudah terdownload.

2. Rekomendasi Diseminasi

Pengembangan ini menciptakan produk berbentuk media video pembelajaran. Video pembelajaran ini dapat disebarluaskan untuk umum, selain bisa diakses melalui youtube pribadi pengembang guna memudahkan pencarian serta pembelajaran bisa dimanapun dan kapan pun.

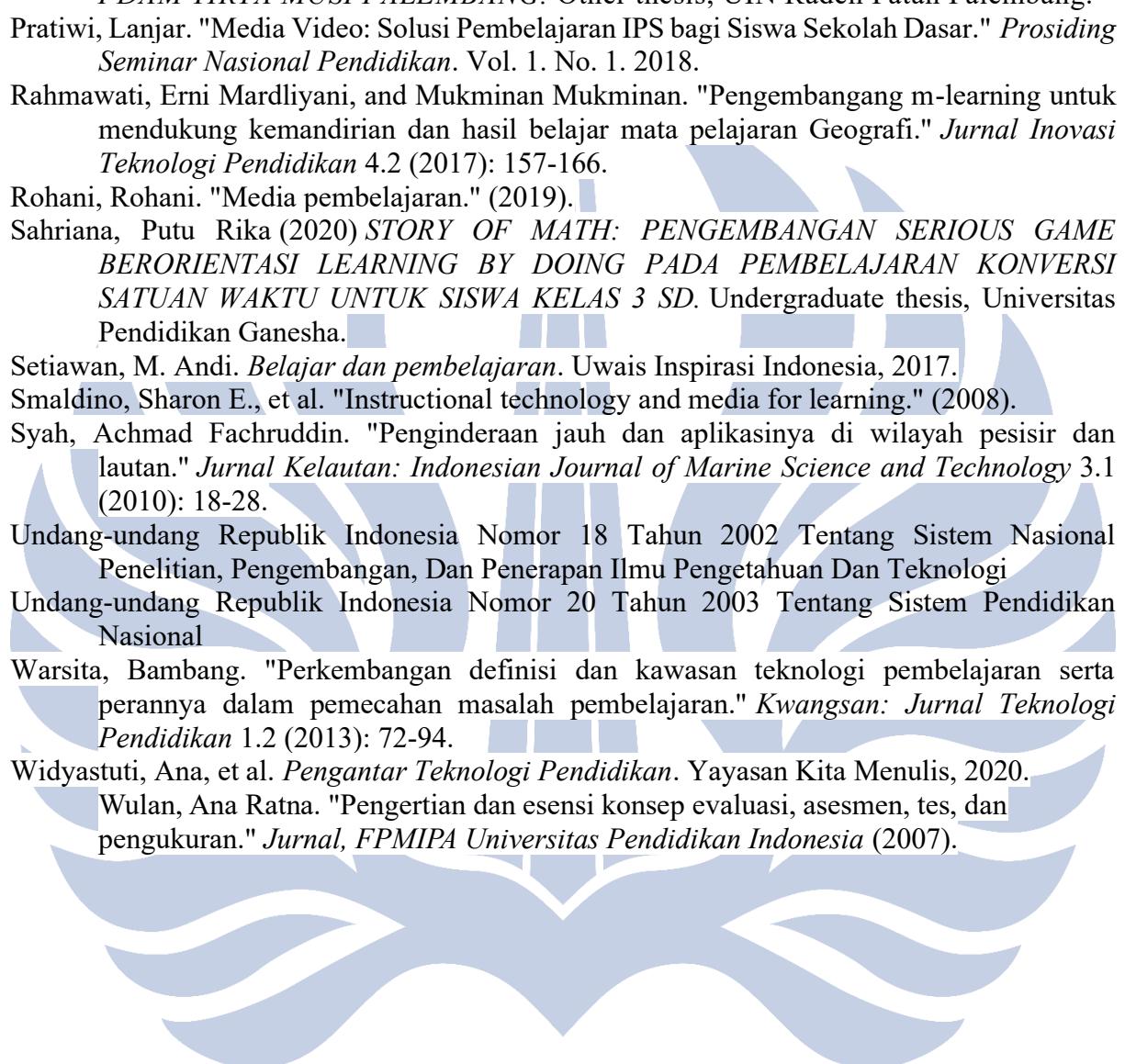
3. Rekomendasi Pengembangan Selanjutnya

Diharapkan bahwa para pengembang media video pembelajaran yang lebih lanjut mampu memperluas cakupan materi pada mata pelajaran geografi dengan merujuk pada sumber-sumber dan referensi terkini. Penting juga bagi pengembang media video pembelajaran untuk tetap mematuhi prinsip-prinsip khusus dalam pengembang media, sehingga produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang optimal.

Daftar Pustaka

- Abi Hamid, Mustofa, et al. *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- AECT. "The Definition of Educational Technology," 1977. Edisi Indonesia Diterbitkan CV Rajawali dengan judul Defenisi Teknologi Pendidikan. Seri Pustaka Teknologi Pendidikan No.7
- Aksa, Furqan Ishak, Sugeng Utaya, and Syamsul Bachri. "Geografi dalam perspektif filsafat ilmu." *Majalah Geografi Indonesia* 33.1 (2019): 37-43.
- Anwar, Muhammad. *Filsafat pendidikan*. Kencana, 2015.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional design: The ADDIE approach*. Vol. 722. Springer Science & Business Media, 2009.
- Budiastuti, Dyah, and Agustinus Bandur. "Validitas dan reliabilitas penelitian." *Jakarta: Mitra Wacana Media* (2018).
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. "Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model." *Halaqa: Islamic Education Journal* 3.1 (2019): 35-42.
- Cheppy, Riyana. 2008. Pedoman Pengembangan Media Video. Jakarta: P3AI UPI.
- Fadhallah, R. A., and S. Psi. *Wawancara*. UNJ PRESS, 2021.
- Gustiani, Sri. "Research And Development (R&D) Method As A Model Design In Educational Research And Its Alternatives." *Holistics* 11.2 (2019).
- Hanafy, Muh Sain. "Konsep belajar dan pembelajaran." *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 17.1 (2014): 66-79.
- Januszewski, A. and Molenda, M. (2008).Technology: A Definition With Commen-tary(New York: Lawrence Erlbaum Associates)
- Maydiantoro, Albet (2021) *Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)*. FKIP Universitas Lampung.
- MUSTIARI, (2017) *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA MATERI RANTAI MAKANAN SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR*. Other thesis, University of Muhammadiyah Malang.
- Natakusuma, Adhitya, Suroso Suroso, and Puji Hardati. "Pengaruh cara belajar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi di SMA negeri 2 Pekalongan." *Edu Geography* 5.3 (2017): 124-133.
- Nurmadiyah, Nurmadiyah, and Asmariani Asmariani. "Teknologi pendidikan." *Al-Afkar: Jurnal Keislaman & Peradaban* 7.1 (2019): 61-90.
- Ponza, Putu Jerry Radita, I. Nyoman Jampel, and I. Komang Sudarma. "Pengembangan Media Video Animasi pada Pembelajaran Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar." *Jurnal Edutech Undiksha* 6.1 (2018): 9-19.
- Prastowo, A. 2012. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.

- PRATAMA, RIAN (2020) *KNOWLEDGE SHARING SYSTEM BERBASIS WEBSITE DI PDAM TIRTA MUSI PALEMBANG*. Other thesis, UIN Raden Fatah Palembang.
- Pratiwi, Lanjar. "Media Video: Solusi Pembelajaran IPS bagi Siswa Sekolah Dasar." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. Vol. 1. No. 1. 2018.
- Rahmawati, Erni Mardliyani, and Mukminan Mukminan. "Pengembangan m-learning untuk mendukung kemandirian dan hasil belajar mata pelajaran Geografi." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 4.2 (2017): 157-166.
- Rohani, Rohani. "Media pembelajaran." (2019).
- Sahriana, Putu Rika (2020) *STORY OF MATH: PENGEMBANGAN SERIOUS GAME BERORIENTASI LEARNING BY DOING PADA PEMBELAJARAN KONVERSI SATUAN WAKTU UNTUK SISWA KELAS 3 SD*. Undergraduate thesis, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Setiawan, M. Andi. *Belajar dan pembelajaran*. Uwais Inspirasi Indonesia, 2017.
- Smaldino, Sharon E., et al. "Instructional technology and media for learning." (2008).
- Syah, Achmad Fachruddin. "Penginderaan jauh dan aplikasinya di wilayah pesisir dan lautan." *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* 3.1 (2010): 18-28.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Warsita, Bambang. "Perkembangan definisi dan kawasan teknologi pembelajaran serta perannya dalam pemecahan masalah pembelajaran." *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan* 1.2 (2013): 72-94.
- Widyastuti, Ana, et al. *Pengantar Teknologi Pendidikan*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Wulan, Ana Ratna. "Pengertian dan esensi konsep evaluasi, asesmen, tes, dan pengukuran." *Jurnal, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia* (2007).



UNESA