

Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Kontekstual Peserta Didik Kelas XII Materi Konsep Wilayah dan Perencanaan Tata Ruang di SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya

I Gede Panduwan Nong

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

igedenong21033@mhs.unesa.ac.id

Andi Mariono

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

andimariono@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan multimedia interaktif materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang pada mata pelajaran Geografi kelas XII SMA Katolik St. Louis 2 Surabaya. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kuantitatif menggunakan model DDD-E dengan 4 tahapan pengembangan meliputi: *Decide*, *Design*, *Develop*, dan *Evaluate*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes keterampilan. Media pembelajaran divalidasi oleh ahli sedangkan data hasil tes dianalisis menggunakan uji-t. Desain penelitian yang digunakan yakni *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan sasaran peserta didik kelas XII-3 dan XII-4 sejumlah 28 peserta didik Tahun Ajaran 2025. Berdasarkan validasi media, para ahli memberikan penilaian awal dengan persentase 95% meningkat menjadi 100% setelah direvisi. Kemudian hasil uji coba pengguna menunjukkan 8 dari 10 peserta didik merasa media yang dikembangkan mudah digunakan dan membantu dalam memahami berbagai konsep materi yang sulit. Sementara itu hasil perhitungan uji-t yang dengan ketentuan jika hasil $(-)$ t hitung $< (-)$ t tabel artinya H_0 ditolak dan H_a diterima (Berpengaruh). Maka diperoleh hasil data nilai *post-test* yakni $(-)$ t hitung senilai $-1,834 < (-)$ t tabel senilai $-2,048$ maka hasil data tersebut dinyatakan berpengaruh karena H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut juga dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil nilai rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan tersebut layak dan efektif untuk dimanfaatkan oleh peserta didik kelas XII dalam mata pelajaran Geografi materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang di SMA Katolik St. Louis 2 Surabaya.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Geografi, Konsep Wilayah dan Perencanaan Tata Ruang, DDD-E.

Abstract

This development research was conducted to determine the feasibility and effectiveness of interactive multimedia of regional concept materials and spatial planning in the subject of Geography grade XII of St. Louis 2 Catholic High School Surabaya. So that interactive media is needed to support learning activities. The research method used is a quantitative research method using the DDD-E model with 4 stages of development including: Decide, Design, Develop, and Evaluate. The data collection techniques used in this study are questionnaires and skill tests. The learning media is validated by experts while the test result data is analyzed using a t-test. The research design used is pre-test and post-test in the control class and the experimental class with the target of 28 students in grades XII-3 and XII-4 for the 2025 Academic Year. Based on media validation, experts gave an initial assessment with a percentage of 95% increasing to 100% after revision. Then the results of user trials showed that 8 out of 10 students felt that the developed media was easy to use and helpful in understanding various difficult material concepts. Meanwhile, the result of the calculation of the t-test with the provision that if the result $(-)$ t calculates $< (-)$ t of the table, it means that H_0 is rejected and H_a is accepted (Affecting). Therefore, the results of the data obtained post-test scores, namely $(-)$ t calculated with a value of $-1.834 < (-)$ t table worth -2.048 , then the results of the data were declared influential because H_0 was rejected and H_a was accepted. This is also evidenced by the difference in average score results between the control class and the experimental class. So it can be concluded that the interactive multimedia developed is feasible and effective to be used by grade XII students in the subjects of Geography, regional concept material, and spatial planning at St. Louis 2 Catholic High School, Surabaya.

Keywords: Interactive Multimedia, Geography, Regional Concepts & Planning Spatial Planning, DDD-E.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi, banyak sekali dampak maupun pengaruh yang ditimbulkan pada kehidupan manusia. Dampak perkembangan teknologi juga berpengaruh pada sebuah sistem pendidikan yang semakin inovatif. Dalam pelajaran Geografi perlu adanya suatu inovasi dalam pembelajarannya, seperti dalam media pembelajaran, metode pembelajaran, model pembelajaran dan lain-lain. Hal tersebut dilakukan, supaya selain peserta didik mampu memperoleh pengetahuan yang berkesan serta juga dapat menimbulkan bentuk pengalaman belajar yang baru dan menarik. Alasan mengapa perlu adanya inovasi dalam pelajaran Geografi yaitu konsep wilayah dan perencanaan tata ruang cenderung monoton dan terjadi hanya satu arah saja.

Berdasarkan hasil data observasi dan proses wawancara yang peneliti laksanakan pada SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya bersama dengan tenaga pendidik mata pelajaran Geografi dapat diketahui bahwa keberadaan fasilitas penunjang pembelajaran seperti ruangan kelas, modul ajar, dan sebagainya sudah dirasa cukup memadai. Namun, tidaklah berkembang dalam segi penguasaan pemahaman yang lebih bilamana pembelajaran tersebut tetap menggunakan media yang berasal dari buku saja. Berdasarkan dari tujuan pembelajaran dapat diketahui bahwa peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan tata ruang dan wilayah. Materi yang disajikan merupakan materi yang memiliki banyak sekali kalimat paragraf dan hitungan yang mampu menimbulkan rasa bosan karena terkesan monoton. Bentuk kalimat paragraf dalam buku bahan ajar yang hadir masih mengandung kajian bahasa yang baku, yang dimana membutuhkan tingkat pemahaman yang ekstra untuk mempelajarinya. Oleh sebab itu, hal-hal tersebut mampu menghadirkan suatu anggapan dari peserta didik yang menyatakan bahwa materi tersebut cenderung susah untuk dipahami dan kurang menarik atau monoton ketika dipelajari. Dan oleh sebab itu, materi tersebut sering dirasa sulit dan masih banyak peserta didik yang masih mengalami remedial dalam sebuah ujian.

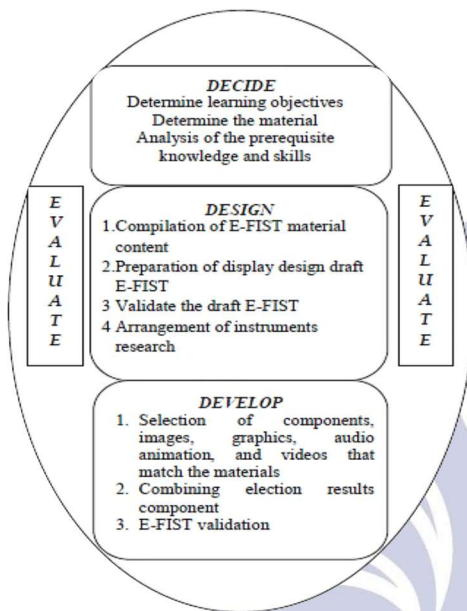
Maka, solusi yang dapat dilakukan dalam menunjang proses kegiatan pembelajaran Geografi yaitu dengan membuat inovasi baru yang berupa media pembelajaran yang aktif berupa aplikasi multimedia interaktif yang berisikan materi ajar yang dikemas secara inovatif, menarik, lengkap dan menyeluruh, serta mampu menyajikan komponen-komponen media audio, visual, dan audio visual yang interaktif, sehingga mampu menggugah semangat dan motivasi belajar secara langsung maupun secara mandiri oleh peserta didik.

Harapannya media pembelajaran berbasis aplikasi multimedia interaktif ini mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan menyelesaikan berbagai masalah kontekstual, serta dapat digunakan secara berkelanjutan dalam pembelajaran Geografi. Hal ini juga sejalan dengan konsep Teknologi Pendidikan yang hadir untuk memfasilitasi pembelajaran agar lebih cepat, mudah, efisien, dan praktis dalam mengatasi masalah pembelajaran. Untuk itu, dilakukannya penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Kontekstual Peserta Didik Kelas XII Materi Konsep Wilayah dan Perencanaan Tata Ruang di SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya”.

METODE

Pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran Geografi materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang merupakan sebuah jenis penelitian yang termasuk dalam penelitian berjenis *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Pendapat tersebut diperkuat dengan adanya tokoh bernama Brog and Gall (1989) yang menyatakan “*Educational Reseach and Development is a Process Used to Develop and Validate Educational Product*”. Oleh sebab itu, penelitian R&D merupakan suatu proses yang digunakan dalam mengembangkan serta memvalidasi sebuah produk dalam Pendidikan yang bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan memvalidasi sebuah produk yang juga secara tidak langsung menetapkan bahwa penelitian R&D bersifat longitudinal. Pada penelitian dan pengembangan multimedia interaktif ini, model pengembangan yang diambil oleh peneliti yaitu model pengembangan DDD-E (*Decide, Design, Develop, Evaluate*) yang dikemukakan oleh Ivers & Barron. Model DDD-E merupakan model desain pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengembangkan multimedia interaktif pembelajaran. Model DDD-E tergolong dalam model pengembangan yang bersifat prinsipal/konseptual. Model ini memperlihatkan hubungan antar konsep dan tidak memperlihatkan urutan secara bertahap, karena aturan dari urutan tersebut diperbolehkan untuk diawali dari mana saja. Pemilihan model ini didasarkan bahwa model pengembangan DDD-E merupakan salah satu model pengembangan produk yang mana proses evaluasi dapat dilakukan pada setiap tahapan yang ada dalam model pengembangan DDD-E (*Decide, Design, dan Develop*) yang diharapkan mampu menghasilkan sebuah produk media pembelajaran yang layak serta efektif bagi sasaran yang akan dituju (Tegeh, dkk 2014). Model pengembangan DDD-E juga cocok

terpilih untuk digunakan dalam proses mengembangkan multimedia interaktif pembelajaran karena model ini membantu menyusun struktur proyek instruksional, tidak kaku, memberikan pengawasan mendalam dengan rekomendasi untuk pelaksanaan tiap tahap dan modifikasi, dan memprioritaskan proses pada tahap utama, yaitu *Decide*, *Design*, *Development* namun tidak mengabaikan komponen penting yaitu *Evaluation*.



Gambar 1 Model Pengembangan DDD-E Oleh Ivers & Barron

Sebelum dimanfaatkan secara umum, produk multimedia interaktif perlu dilaksanakan evaluasi dengan menguji coba produk. Dalam merancang produk tersebut, diharapkan desain memasuki tahap evaluasi terlebih dulu dengan melaksanakan beberapa tahapan, yaitu: uji coba ahli atau validasi, merupakan tahapan yang diterapkan kepada para ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk mendapatkan *feedback* berupa penilaian maupun saran. Kemudian uji coba perorangan, kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar terdiri dari beberapa orang yang mewakili peserta didik dengan tingkat akademik tinggi, sedang, dan rendah untuk mengetahui tingkat reaksi dari masing-masing individu peserta didik dalam menggunakan produk yang dikembangkan. Sedangkan subjek uji coba produk terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan pengguna yakni peserta didik selaku sasaran penelitian.

Pada penelitian pengembangan ini, variabel merupakan elemen penting untuk diteliti dan diamati. Terdapat dua variabel yang dikaji dalam penelitian ini yaitu multimedia interaktif sebagai variabel bebas atau independen dan hasil belajar sebagai variabel terikat atau dependen. Dalam penelitian ini, jenis metode pengumpulan data yang

diterapkan peneliti dalam proses pengembangan berupa: observasi, wawancara, tes, dan angket. Terkait instrumen yang tersaji dalam angket tersebut ditujukan untuk ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli bahan penyerta yang digunakan untuk menilai kelayakan dari berbagai produk pengembangan yang dihasilkan dalam penelitian untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Data yang tepat akan memberikan hasil yang konsisten dengan kondisi yang sebenarnya. Adapun rumus dari skala likert dijabarkan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka presentasi

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = Jumlah skor masing-masing

Setelah menghitung skor rata-rata maka kemudian lanjut untuk menghitung hasil persentase menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase nilai} = \frac{\text{total skor pilihan responden}}{\text{skor maksimal butir soal}} \times 100$$

Kelayakan media dapat dilihat dari data hasil wawancara dan angket, jika hasil angka angket diatas 61% maka media dikategorikan baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran, sedangkan jika dibawah 61% media tidak dapat digunakan dan harus melalui tahap revisi agar dapat digunakan dalam pembelajaran. Guna mengetahui kriteria dari hasil persentase tersebut maka digunakan kriteria skala likert sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Hasil Data Angket (Arikunto, 2013: 281)

Rentang Persentase	Kriteria / Predikat
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Kurang Baik
21% - 40%	Tidak Baik
0% - 20%	Sangat Tidak Baik

Menurut Arikunto (2014:211) instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Tahapan dalam proses penelitian secara signifikan mempengaruhi validitas dan reliabilitas. Hasil analisis data terbagi dalam analisis data hasil tes dan data angket. Analisis data hasil tes, dilakukan dengan membandingkan hasil *post-test* peserta didik. Tingkat keefektifan multimedia interaktif dapat diketahui dari hasil

analisis tersebut. Sebelum melakukan uji T, peneliti perlu melakukan uji persyaratan dengan tujuan untuk mengetahui data yang dikumpulkan terdistribusi normal (uji normalitas) dan bersifat homogen (uji homogenitas). Sedangkan analisis data hasil angket, merupakan tolak ukur untuk menilai kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan dan didasarkan pada data yang telah diperoleh dari subjek uji coba, termasuk ahli pengembangan materi, ahli media, dan peserta didik. Teknik analisis ini juga digunakan untuk menganalisis data berupa data kualitatif yang berisi masukan, tanggapan serta saran perbaikan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media serta peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan DDD-E yang dikemukakan oleh Ivers dan Baron tahun 2002 dalam buku Tegeh (Tegeh, 2014). Model pengembangan tersebut terdiri dari empat tahap yaitu *Decide*, *Design*, *Develop*, dan *Evaluate* dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Decide* (Menetapkan)

a. Mata Pelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan awal di lapangan, tenaga pendidik dihadapkan pada beragam kendala yang mampu menghambat proses pembelajaran dan pemahaman terhadap mata pelajaran. Metode pengajaran konvensional dalam menyampaikan materi ajar masih terkesan bersifat tradisional, sehingga mampu membuat peserta didik merasa jenuh serta berimbas pada sisi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami materi ajar.

b. Materi Ajar

Dalam pembelajaran masih terdapat berbagi media yang dirasa minim dalam mengacu ketertarikan peserta didik dalam belajar, seperti media papan tulis maupun *slide power point* dengan isi desain yang monoton. Oleh karena itu, peneliti hadir untuk memfasilitasi pembelajaran dengan mengembangkan produk multimedia interaktif pembelajaran yang telah mempertimbangkan aspek-aspek penting pada analisis kebutuhan.

c. Tema Media Pembelajaran

Pembelajaran Geografi, khususnya materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang, sering kali terkendala keterbatasan menghadirkan bentuk-bentuk permasalahan seputar penataan ruang dan wilayah di lingkungan sekitar peserta didik untuk divisualkan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut tentu dapat diatasi dengan

memanfaatkan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk membantu peserta didik memahami berbagai teori dan bentuk permasalahan seputar penataan wilayah dan tata ruang yang kompleks.

d. Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil informasi yang bersumber dari guru mata pelajaran Geografi, bahwa saat ini belum tersedia media pembelajaran untuk materi konsep wilayah dan penataan tata ruang. Agar peserta didik mampu belajar dan memahami materi pelajaran dengan mudah, tenaga pendidik memerlukan contoh visual yang tepat dalam proses pembelajaran. Hal tersebut membuat tenaga pendidik terdorong untuk menggunakan dan memanfaatkan media pembelajaran yang tepat guna mendukung proses pembelajaran yang efektif.

e. Analisis Pengguna

Peneliti mengembangkan media pembelajaran multimedia interaktif tentu dengan mempertimbangkan berbagai kebutuhan dan sisi karakteristik peserta didik kelas XII SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya dalam memahami mata pelajaran geografi, khususnya pada materi konsep wilayah dan pemanfaatan tata ruang. Media tersebut dibuat dengan tujuan untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami materi dan mengubah anggapan mereka tentang mata pelajaran Geografi adalah mata pelajaran yang membosankan.

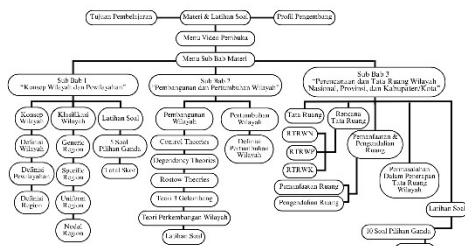
f. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan hasil pengamatan di SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya, diketahui bahwa sarana dan prasarana yang tersedia untuk proses pembelajaran tersedia dengan baik untuk mendukung penerapan multimedia interaktif pembelajaran. Terbukti dengan adanya akses jaringan internet berupa *Wi-fi* yang disediakan khusus oleh pihak sekolah. Lalu adanya *smartphone* pribadi yang dapat digunakan untuk mengakses isi dari multimedia interaktif pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

2. *Design* (Merancang)

a. Menyusun *Flowchart*

Pembuatan *flowchart* merupakan langkah awal sebelum memasuki tahap produksi. *Flowchart* tersebut berisi gambaran urutan dan alur materi dalam media pembelajaran. Rancangan yang telah disusun tersebut akan menjadi dasar pengembangan lebih lanjut, termasuk pembuatan *storyboard* dan aset media.



Gambar 2. Desain *Flowchart* Isi Materi

Pembuatan *storyboard* adalah langkah terakhir dalam perancangan media pembelajaran interaktif sebelum berlanjut ke tahapan produksi. *Storyboard* yang dibuat berfungsi sebagai gambaran runtut dan detail dari keseluruhan elemen yang tersaji dalam media pembelajaran. *Storyboard* berfungsi sebagai petunjuk atau panduan lengkap yang menggambarkan alur cerita, tampilan visual, dan audio dalam media pembelajaran.

[illegible]

Gambar 3. *Storyboard* Program Media

Dalam merancang tampilan multimedia interaktif pembelajaran, peneliti memanfaatkan berbagai elemen visual yang disediakan dalam Platform Canva Pro serta Construct 2 untuk dasar pembuatannya. Untuk proses lebih lanjut, peneliti juga bereksplorasi dengan menyelaraskan tampilan media dengan tema materi ajar menggunakan ide kreasi dengan tujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang tak hanya menarik untuk dipelajari namun juga memiliki kesan tersendiri di hati peserta didik, sehingga berhasil mendukung proses belajar mengajar yang efektif.



Proses mengembangkan maupun produksi multimedia interaktif pembelajaran terbagi dalam tiga tahapan, yakni tahap pra-produksi, produksi, dan pasca produksi dengan detail penjelasan sebagai berikut:

Langkah pertama dalam pembuatan multimedia interaktif pembelajaran ABG “Ayo Belajar Geografi” adalah dengan mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan. Bahan-bahan yang diperlukan tersebut mencakup bahan materi yang berupa materi berisikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Setelah menyiapkan bahan ajar, selanjutnya dilanjutkan dengan menyiapkan bahan ilustrasi yang berfungsi tak hanya untuk mengemas agar menjadi lebih jelas dan lebih menarik untuk dipelajari oleh peserta didik. Dalam proses pembuatan multimedia interaktif pembelajaran ABG “Ayo Belajar Geografi”, peneliti membutuhkan beberapa alat dan langkah persiapan yang matang. Alat-alat yang dibutuhkan tersebut dimulai dengan menyiapkan laptop yang berisi hasil unduhan *software* Construct 2 dilanjutkan dengan mengunduh *software* pendukungnya yaitu Lunarray Litetween untuk membantu dapat pengoperasian isi transisi agar berjalan stabil ketika aplikasi diakses.

Tahap produksi dimulai dengan berpedoman pada hasil penyusunan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini pun pemilihan materi, gambar, warna *background*, dan konsep multimedia interaktif dilakukan dengan cermat. Penyesuaian properti dan pengaturan *background* dilakukan dengan telah mempertimbangkan ide program dan tujuan pembuatan media agar tetap sesuai dengan konsep awal yang ditentukan. Setelah seluruh persiapan tersebut selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah memberikan fungsi kepada setiap tombol atau *button* yang telah didesain sebelumnya. Lalu dilanjutkan dengan menambahkan musik atau *backsound*, dan terakhir yakni menyusun kuis maupun latihan soal sederhana di setiap sub bab yang tersaji dalam multimedia interaktif pembelajaran yang dikembangkan tersebut. Setelah keseluruhan langkah tersebut selesai direalisasikan yang berarti setelah keseluruhan isi dari multimedia interaktif pembelajaran telah siap, selanjutnya dapat

dilanjutkan dengan melakukan koreksi atau pemeriksaan tersebut dilakukan dengan membandingkan hasil isi program dengan hasil susunan *storyboard* yang telah disusun sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan mengkonvert hasil program tersebut menjadi *file* aplikasi (.apk) agar dapat diakses dan dapat digunakan dengan baik oleh *smartphone* pribadi milik peserta didik dengan ketentuan khusus yakni dengan spesifikasi jenis *smartphone* tipe *Android*.

c. Pasca Produksi

Tahap akhir dalam proses pembuatan multimedia interaktif pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti tentu masih menjalani beberapa tahapan untuk memastikan bahwa media tersebut telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan siap untuk digunakan oleh sasaran yang berarti peserta didik. Tahapan tersebut antara lain:

- 1) Validasi ahli media untuk memastikan tingkat kelayakan dari produk multimedia interaktif yang dikembangkan peneliti dengan cara meminta saran dan masukan yang membangun dari seorang ahli media.
- 2) Validasi ahli desain pembelajaran yang tak hanya bertugas untuk menguji hasil rancangan rencana pembelajaran saja, namun juga bertugas dalam menilai kelayakan hasil modul ajar yang tersaji dalam produk bahan penyerta yang turut dikembangkan oleh peneliti.
- 3) Validasi ahli materi yang bertugas dalam menilai kelengkapan dan kesesuaian isi materi dalam berbagai produk yang dikembangkan peneliti antara lain materi yang tersaji dalam multimedia interaktif, modul ajar pembelajaran, dan bahan penyerta media.
- 4) Validasi ahli bahan penyerta yang bertugas dalam menilai hasil produk bahan penyerta yang telah dikembangkan dan didesain peneliti dengan baik, agar tetap menghasilkan tingkat hasil uji validasi yang bernilai layak untuk dimanfaatkan ketika multimedia tersebut dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.
- 5) Tahap uji coba, melalui 3 tahapan yang berbeda, yakni tahap uji coba perseorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar dengan tujuan untuk memperoleh respons pengguna terhadap media yang dikembangkan dengan tetap mempertimbangkan kemampuan peserta

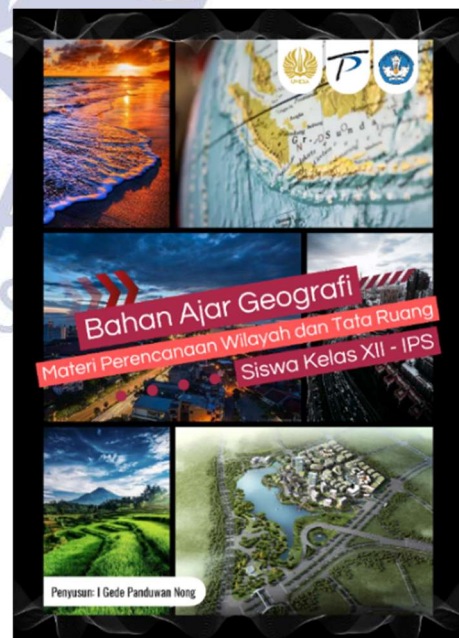
didik mulai dari tingkat kompetensi tinggi, menengah/sedang, hingga rendah.

- 6) Uji validitas butir soal dengan tujuan untuk mendapatkan hasil butir soal yang benar-benar teruji kevalidannya. Hasil perhitungan korelasi skor tersebut dihitung dengan menggunakan rumus korelasi poin biserial yang diimplementasikan pada setiap butir soal dengan taraf signifikansi 5%.
- 7) Uji reliabilitas butir soal yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan terhadap soal-soal tersebut dengan jumlah responden sebanyak 30 peserta didik maka diperoleh *r* tabel sebesar 0,361.

4. Evaluate (Mengevaluasi)

a. Revisi Ahli Materi

Selama tahap evaluasi, ahli materi menemukan bahwa akan lebih baik jika ringkasan materi yang disajikan dalam media juga disajikan dalam isi modul ajar yang dikembangkan peneliti. Peneliti berinisiatif untuk menyediakan rangkuman bahan ajar yang dikemas rapi dalam bentuk *e-book* untuk proses pembelajaran. ahli materi juga memberikan saran dan masukan terhadap hasil soal *pre-test* dan *post-test* agar kedepannya dapat disajikan soal dengan tambahan artikel sederhana agar tingkat stimulus peserta didik dapat meningkat ketika melaksanakan proses belajar mengajar.



Gambar 5. Hasil Bahan Ajar

b. Revisi Ahli Media

Selama tahap evaluasi berlangsung, ahli media berpendapat bahwa masih terdapat banyak hal yang harus direvisi mulai dari penekanan isi materi maupun unsur

keindahan yang seimbang, lalu adanya ukuran gambar maupun teks yang harus dibesarkan, serta adanya tombol untuk jeda (*pause*) dan volume *on/off* ketika video dalam media tersebut terputar.



Gambar 6. Ukuran Teks Pada Program Media Sebelum Direvisi



Gambar 7. Hasil Revisi Ukuran Teks Pada Program Media



Gambar 8. Ukuran Video Pada Program Media Sebelum Direvisi



Gambar 9. Hasil Revisi Pada Ukuran Video Pada Program Media

c. Revisi Ahli Bahan Penyerta

Selama tahap evaluasi berlangsung, ahli bahan penyerta beranggapan bahwa hasil bahan penyerta yang dikembangkan peneliti sudah cukup baik, namun masih terdapat beberapa yang harus dikurangi dalam daftar isinya. Terkait kemasan desain yang disajikan hendaklah dikemas dengan lebih menarik dan terkesan layak untuk dijual atau menjual. Kemudian jenis kertas yang digunakan ketika dicetak juga terkesan masih terlalu formal.

Terkait hasil perbandingan kedua bahan penyerta tersebut sebagai berikut:



Gambar 10 Hasil Desain Bahan Penyerta Sebelum Revisi



Gambar 11. Hasil Desain Bahan Penyerta Setelah Revisi

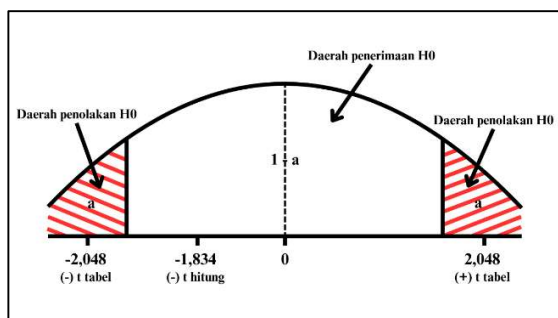
Pembahasan

Dari hasil pengembangan multimedia interaktif pembelajaran yang berhasil dikembangkan oleh peneliti menggunakan model pengembangan DDD-E (*Decide, Design, Develop, and Evaluate*). Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh selama proses pengembangan berlangsung, telah memiliki predikat atau nilai yang layak untuk digunakan maupun dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar untuk peserta didik kelas XII. Dilanjutkan dengan adanya proses validasi dari para ahli juga menunjang keberhasilan penelitian ini. Tak hanya sampai disitu, proses uji coba juga telah dilakukan peneliti guna mengukur tingkat kelayakan produk yang dikembangkan sebelum hasil produk tersebut dimanfaatkan oleh peserta didik dalam pembelajaran. Terkait hasil uji validasi dari para ahli dan serangkaian proses uji coba mulai dari uji coba perorangan hingga kelompok besar adalah sebagai berikut:

1. Terkait validasi pada ahli media pembelajaran, didapatkan hasil persentase penilaian di tahap awal sebesar 95% meningkat menjadi 100% setelah direvisi. Dan hasil kelayakan media pada bahan penyerta bernilai 95%. Dari kedua hasil persentase tersebut, produk multimedia interaktif pembelajaran yang dikembangkan peneliti memiliki taraf atau predikat "Sangat Layak", sehingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses belajar.

2. Pada validasi ahli materi yang menilai produk media, modul ajar, dan bahan penyerta media yang dikembangkan peneliti didapatkan persentase senilai 86% untuk isi materi pada media, 90% untuk isi materi dalam modul ajar, serta 94% untuk isi materi pada bahan penyerta. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ketiga produk penelitian yang dikembangkan peneliti telah teridentifikasi “Sangat Layak” untuk diintegrasikan lebih lanjut dalam pembelajaran.
3. Terkait hasil validasi ahli desain pembelajaran, peneliti berhasil mendapatkan poin persentase senilai 100% tanpa dan berpredikat “Sangat Layak”. Dan terkait hasil modul ajar yang tercantum dalam bahan penyerta media memperoleh nilai 96% meningkat menjadi 100% setelah revisi, dan otomatis masuk dalam kategori “Sangat Layak”.
4. Pada hasil validasi ahli bahan penyerta, didapati poin persentase senilai 76% meningkat menjadi 100% setelah dilakukan revisi yang bernilai “Sangat Layak” untuk digunakan ketika multimedia interaktif pembelajaran dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran peserta didik kelas XII.
5. Dan berkaitan dengan hasil uji coba yang juga dilaksanakan oleh peneliti dengan detail masing-masing persentase yakni 91,3% untuk uji coba perorangan sejumlah 3 peserta didik, lalu sebesar 93% untuk uji coba kelompok kecil dengan 6 peserta didik, dan 95,46% untuk hasil uji coba kelompok besar yang melibatkan 30 peserta didik SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya dan diperoleh kategori “Sangat Layak”.

Selanjutnya untuk menguji tingkat keefektifan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, peneliti melakukan tes pada variabel hasil belajarnya. Tes tersebut dilakukan sebanyak 1 sesi yakni *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan ketentuan jika hasil $(-) t \text{ hitung} < (-) t \text{ tabel}$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima (Berpengaruh). Terkait hasil data nilai *post-test* diperoleh hasil $(-) t \text{ hitung} < \text{daripada } (-) t \text{ tabel}$ yakni senilai $-1,834 < -2,048$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil data *post-test* juga berpengaruh.



Gambar 12. Kurva Uji T Data Nilai *Post-Test*

Hal tersebut juga dibuktikan dengan adanya perbedaan rata-rata nilai yang dihasilkan antara kelas kontrol dengan nilai rata-rata 86,86 dan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 89,29. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa hasil produk multimedia interaktif pembelajaran yang dikembangkan peneliti telah efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang dalam mata pelajaran Geografi kelas XII.

PENUTUP

Simpulan

Setelah menempuh dan menyelesaikan berbagai tahap dalam penelitian dan pengembangan multimedia interaktif pembelajaran, maka didapati hasil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan produk multimedia interaktif pembelajaran materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang untuk peserta didik kelas XII SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya telah dilakukan penilaian tingkat kelayakan yang bersumber dari hasil penilaian para ahli mulai dari ahli media, desain pembelajaran, materi, hingga bahan penyerta memperoleh hasil predikat sangat baik dan otomatis dapat dimanfaatkan pada proses belajar. Dalam tahapan uji coba produk baik yang dilakukan mulai dari uji coba perorangan, kelompok kecil, hingga kelompok besar juga menghasilkan predikat yang menyatakan sangat baik dan layak dan dapat ditarik kesimpulan bahwa produk multimedia interaktif layak digunakan dalam mata pelajaran Geografi kelas XII di SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya.
2. Penggunaan multimedia interaktif pembelajaran materi konsep wilayah dan perencanaan tata ruang terbukti secara signifikan efektif untuk digunakan dalam mata pelajaran Geografi kelas XII di SMA Katolik Santo Louis 2 Surabaya. Bentuk implementasi multimedia interaktif dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Hal tersebut terlihat dari adanya hasil perhitungan Uji T yang menunjukkan adanya tingkat perbedaan yang signifikan antara hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dan dalam penelitian ini diperoleh nilai $(-) t \text{ hitung} < \text{daripada } (-) t \text{ tabel}$ yakni senilai $-1,834 < -2,048$ maka dapat disimpulkan bahwa hasil data *pre-test* tersebut dinyatakan berpengaruh atau terdapat perbedaan yang signifikan diantara keduanya. Hal tersebut juga diperkuat juga dengan bukti perbedaan nilai rata-rata yang dihasilkan antara kelas kontrol sebesar 86,86 dan nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 89,29.

Saran

1. Saran Pemanfaatan

- a. Bagi Peserta Didik, diharapkan dengan dikembangkannya multimedia interaktif pembelajaran dapat berguna dalam meningkatkan motivasi dan minat dalam belajar.
- b. Bagi Tenaga Pendidik, diharapkan mampu menggunakannya sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, guna mencapai keterlaksanaan pembelajaran yang lebih efektif.
- c. Bagi Instansi, hasil produk media dapat dimanfaatkan secara optimal apabila tenaga pendidik mampu mengadopsi teknologi terkini dan didukung dengan adanya penyelenggaraan berbagai program pelatihan praktis.
- d. Bagi Peneliti Lanjutan, hasil penelitian ini diharapkan mampu digunakan sebagai rujukan terhadap pengetahuan mengenai pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran.

2. Saran Diseminasi (Penyebaran)

- a. Melakukan penyebaran informasi melalui konten kreatif pada media sosial untuk memperkenalkan kepada khalayak umum atau *audience* yang lebih luas.
- b. Mendistribusikan media dukungan seperti video tutorial yang diunggah melalui berbagai platform video, sehingga para *audience* dapat lebih mudah untuk memahami serta mengimplementasikannya.

3. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- a. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu mengeksplorasi materi yang belum seluruh digali dalam pengembangan multimedia interaktif pembelajaran tersebut.
- b. Selalu berupaya dalam memperluas cakupan materi yang disajikan dengan melibatkan beberapa tambahan ahli yang berkompeten dan memastikan bahwa materi tersebut telah hadir dalam versi yang *up to date* dan relevan.
- c. Diharapkan mampu mengintegrasikan berbagai wujud pemanfaatan teknologi terbaru sebagai bentuk *upgrade* media yang lebih interaktif dan tentunya menarik untuk dipelajari oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

AECT Definition - Association for Educational Communications and Technology." Accessed May 8, 2025. <https://aect.org/aect/about/aect-definition>.

Alessi, SM, & Trollip, SR. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*.

Massachusetts: Allyn and Bacon-A Pearson Education Company.

Arikunto, S. (2012). Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik / Suharsimi Arikunto | OPAC Perpustakaan Nasional RI. In Jakarta: Rineka Cipta.

Chaeruman, U. A. (2019). Instrumen Evaluasi Media Pembelajaran. Pusat Teknologi Informasi Pendidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Hikmi, R., Simorangkir, M., & Sudrajat, A. (2020, March) *Development Of Interactive Multimedia Lectora Inspire Problem Based On Science*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol 1485, No. 1, p. 012036). IOP Publishing.

Ivers, K. S., & Barron, A. E. (1998). *Multimedia Projects in Education Designing, Producing, and Assessing*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.

Januszewski, A. & Molenda. (2008). *Educational Technology: A Definition with Complementary*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

JVTE: *Journal of Vocational and Technical Education*- Volume 01, Nomor 01, Maret 2019: 1-6.

Munir. (2012). Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan. In *Antimicrobial agents and chemotherapy*.

Musfiquon. 2012. Pengembangan Media Dan Sumber Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Prestasi Pustakarya Tegeh. 2014. Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu Putri, Siswoyo & Indrasari. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan *Lectora Inspire* pada Materi Usaha dan Energi SMA. Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 2 (2).

Septiani, A. N. N. S. I., & Rejekiingsih, T. (2020). *Development of Interactive Multimedia Learning Courseware to Strengthen Students' Character*. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1267-1280.

Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta

Surjono, H. D. (2017). Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep Dan Pengembangan. Yogyakarta: UNY Press.

Technologies in Learning (IJET), 15(16), 17-30.

Zega, I. D., Ziliwu, D., & Lase, N. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Web Pada Materi Keanekaragaman Hayati. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 430-439