Majalah Pembelajaran Geografi
e-ISSN : 2622-125x
Vol. 8, No. 1, Juni 2025, 111-125
https://doi.org/10.19184/pgeo.v8i1.50203

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGRAFI SMA BERBASIS APLIKASI ASSEMBLR EDU PADA SUB MATERI BUMI SEBAGAI RUANG KEHIDUPAN.

Titania Adensya, Sri Astutik*, Ana Susiati, Bejo Apriyanto, Elan Artono Nurdin
Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Jl Kalimantan 37, Jember 68121, Indonesia
*Penulis korespondensi, e-mail: *tika.fkip@unej.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan saat proses pembelajaran geografi yaitu media pembelajaran beracuan pada buku paket geografi dan powerpoint (PPT) pembelajaran belum berbasis pada teknologi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU dan mengetahui tingkat kelayakan dan tingkat kepraktisan dari media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni Research and Development (RnD) dengan model ADDIE. Hasil perolehan dari ahli materi mendapatkan skor 94%, ahli media hasil validasi mendapatkan skor 96%, praktisi pembelajaran yakni mendapatkan skor sejumlah 72%. Berdasarkan hasil uji coba respon siswa pada kelompok kecil memperoleh 80% sedangkan kelompok besar menunjukkan bahwa media pembelajaran Assemblr EDU layak digunakan dengan total skor 88% masuk dalam kategori "sangat layak". Hasil yang diperoleh dari validasi ahli dan respon siswa dapat disimpulkan bawa media pembelajaran Assemblr EDU dapat menarik perhatian siswa dengan suasana baru bagi siswa yang memanfaatkan teknologi AR sehingga siswa dapat lebih memperhatikan dalam pembelajaran.

Kata Kunci : Assemblr EDU, Bumi Sebagai Ruang Kehidupan, Media Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan sesorang secara sadar yang berkaitan dengan siswa, guru, lembaga pendidikan, serta lingkungan sekitarnya (Zohriah dkk., 2023). Pendidikan yaitu usaha untuk membentuk generasi muda yang memahami pengetahuan yang telah diajarkan oleh pendidik, bukan hanya sekadar pandai dalam mengingat suatu informasi saja. Pendidikan harusnya dapat menyesuaikan dengan perkembangan zaman agar mampu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas sesuai dengan perkembangan zaman. Siswa dituntut untuk dapat memahami serta menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai perkembangan proses belajar. Kegiatan belajar mengajar di kelas yang menyenangkan dapat memotivasi dan memberi semangat belajar siswa karena siswa cenderung bosan dan jenuh apabila dalam penyampaian materi bersifat monoton atau hanya terpacu pada visual saja tanpa variasi model pembelajaran, hal ini diketahui berdasarkan pengalaman saat kegiatan asistensi mengajar. Berdasarkan hal tersebut kurangnya motivasi belajar menurunkan semangat belajar, yang juga akan berpengaruh pada hasil belajar siswa (Apriyanto dkk, 2023). Model dan media pembelajaran yang

digunakan diharapkan lebih inovatif guna menumbuhkan kembali semangat belajar siswa dengan hasil belajar yang maksimal.

Adanya media, proses pengajaran lebih maksimal dan lebih cepat dipahami oleh peserta didik. Penjelasan materi didalam kelas salah satunya menggunakan slide PPT akan tetapi disajikan dalam bentuk teks. Oleh karena itu perkembangan kurikulum kini beriringan dengan perkembangan IPTEK yang semakin maju sehingga diharapkan bisa menekankan pada media pembelajaran berbasis teknologi. Terutama pada era society 5.0 teknologi yang berfungsi sebagai penyedia informasi maupun sebagai kawan dalam mendukung pendidikan agar tetap terjaga keseimbangan pengetahuan antara peserta didik di wilayah tertinggal dan wilayah maju (Taufan dkk, 2023).

Media pembelajaran Assemblr EDU merupakan media interaktif berbasis 3 Dimensi (3D) dan Augmented Reality (AR). Assemblr EDU mudah dipahami oleh siswa apabila diterapkan dalam proses pembelajaran karena media ini dapat membuat komponen materi yang rumit dan abstrak untuk dibuat lebih nyata dengan menampilkan langsung di dalam kelas sehingga dapat menjelaskan semua aspek menggunakan teknologi 3D dan AR. Materi bumi sebagai ruang kehidupan merupakan materi yang dianggap sulit bagi siswa karena dalam sejarah perkembangan bumi, siswa kesulitan karena materi terlalu rumit dalam memahami (Mukhlis dan Anwar, 2020). Platform assemblr EDU memudahkan tenaga pendidik dapat membuat konsep media pembelajaran yang menarik serta kreatif untuk disampaikan pada siswa sehingga membantu siswa dalam memahami materi.

SMA Negeri Rambipuji merupakan sekolah menengah yang berada di Kabupaten Jember. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran geografi, permasalahan saat proses pembelajaran yang ada di SMA Negeri Rambipuji yaitu media pembelajaran masih beracuan pada buku paket geografi dan powerpoint (PPT). Dengan permasalahan media pembelajaran yang belum berbasis pada teknologi digital, dan respon yang muncul pada siswa apabila dijelaskan materi dan berpacuan pada buku paket kurang antusias.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa kelas X bahwa penggunaan media pembelajaran yang berbantuan teknologi dibutuhkan, serta setuju dengan media pembelajaran yang berbasis teknologi AR (Augmented Reality) untuk kemudahan dalam memahami mata pelajaran geografi. Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi assemblr EDU diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu pembelajaran berbantuan media pembelajaran perlu dibenahi mengingat penerapan kurikulum merdeka yang didampingi dengan pemanfaatan teknologi digital.

Berdasarkan identifikasi permasalahan pada latar belakang di atas penelitian dilakukan guna menjadi solusi pada proses pembelajaran dan peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Geografi SMA Berbasis Aplikasi Assemblr EDU Pada Sub Materi Bumi Sebagai Ruang Kehidupan"**.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis Research and Development (RnD). Menurut Maydiantoro (2021) penelitian Research and Development merupakan metode penelitian untuk mengembangkan dan menguji produk yang nantinya akan dikembangkan dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk. Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* bertujuan untuk mengembangkan dan menvalidasi media pembelajaran berbasis aplikasi assemblr EDU pada materi bumi sebagai ruang kehidupan pada siswa kelas X SMA dalam bentuk Augmented Reality (AR).

Penelitian ini menggunakan model ADDIE untuk mengembangkan media pembelajaran pada aplikasi Assemblr EDU. Model ADDIE melalui 5 tahap diantaranya : *Analysis, Design, Development,*

Implementation dan Evaluation. Pada tahap pengembangan perlu beberapa kali pengujian dari tim ahli, baik ahli materi maupun ahli media dan diperlukan revisi guna produk akhir yang dihasilkan layak dan meminimalisir kesalahan sebelum di implementasikan pada siswa (Cahyadi, 2019).

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Rambipuji yang beralamat di Jl. Durian No.30, Pecoro, Rambipuji, Kabupaten Jember, dengan penentuan lokasi menggunakan metode *purposive sampling area.* Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Rambipuji yang terdiri dari kelas X-1 sampai dengan X-8. Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti (Winata, 2021). Sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampel*. Sampel penelitian yang akan diambil yaitu kelas X-3 yang dibagi dalam skala kelompok kecil berjumlah 10 siswa dan kelompok besar berjumlah 23 siswa.

Variabel penelitian dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas (independent variable) dan variabel terikat (dependent variable). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU. Aplikasi ini dapat diakses melalui website maupun barcode. Media pembelajaran yang termuat dalam aplikasi ini juga bisa berupa deskripsi, link materi, maupun video sehingga memudahkan guru dalam memberikan materi pembelajaran. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu validitas dan respon siswa.

Validitas merupakan pengukuran yang menunjukan kevalidan suatu instrument penelitian. Validitas digunakan sebagai pengukuran kevalidan dari media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU yang mana untuk mengukur kelayakan media pembelajaran sebelum di implementasikan. Validitas dinilai oleh 3 validator diantaranya validator media, validator materi, serta praktisi. Praktisi dari penelitian ini yaitu guru pamong mata pelajaran geografi di SMA Negeri Rambipuji. Respon siswa diketahui melalui pertanyaan dan pengumpulan data berupa angket yang berisi penilaian siswa terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi Asemblr EDU. Respon siswa guna untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran assemblr EDU dalam proses pembelajaran materi bumi sebagai ruang kehidupan.

Validasi materi pembelajaran berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian yaitu untuk mendapatkan feedback tentang kurangnya materi pembelajaran terkait aspek penilaian materi. Masukan tersebut kemudian dianalisis dan digunakan untuk merevisi materi yang terdapat pada media pembelajaran sehingga meningkatkan kualitas bahan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berikut skor penilaian validasi dengan skala penilaian 1- 4 sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Skala Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Cukup baik	2
Sangat tidak baik	1

(Ridwan dalam Febrianti dkk, 2021)

Kisi-kisi lembar validitas media pembelajaran yang digunakan meliputi 3 diantaranya validasi materi, validasi media, serta validasi praktisi pembelajaran. Berikut kisi-kisi lembar validasi media:

Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Validasi Materi

Aspek	Indikator
Kesesuaian uraian	Kelengkapan materi Keluasan materi Kedalaman materi

Keakuratan dan kebenaran materi	Kesesuain dengan capaian pembelajaran
kebahasaan	Keakuratan gambar/objek Kebenaran materi Keakuratan istilah Kesesuaian dengan kebahasaan

(Modifikasi Sabirin dkk, 2022)

Penilaian kelayakan media pembelajaran selanjutnya yaitu oleh validator media yang mana meliputi kisi-kisi lembar validasi media sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Validasi Media

Aspek	Indikator
Tampilan	Sistem penyajian Runtutan penyajian Kombinasi warna
Kelayakan penyajian	Kepraktisan media Kemudahan media Materi
Kelayakan kegrafikan	Tampilan awal Kemenarikan media Penggunaan tipografi Keharmonisan tata letak

(Modifikasi Sabirin dkk, 2022)

Kisi-kisi lembar validasi media untuk praktisi pembelajaran dinilai oleh guru mata pelajaran geografi yang meliputi aspek dan indakator :

Tabel 4. Kisi-Kisi Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran

Aspek	Indikator
Materi	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar (KD) Materi yang disajikan sistematis Kesesuaian penggunaan bahasa yang mudah dipahami Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa Materi jelas dan spesifik Ketepatan pemilihan ukuran teks dan jenis huruf Ketepatan penggunaan kaidah bahasa
Tampilan dan objek AR	Kesesuaian elemen Kemudahan penggunaan media Sajian gambar yang menarik Kejelasan petunjuk media

(Modifikasi Sabirin dkk, 2022)

Angket respon siswa ini membantu untuk mengetahui kelayakan produk media yang sedang dikembangkan. Lembar angket ini mencakup penilaian, komentar dan saran siswa tentang produk pembelajaran dalam fase pengembangan. Angket respon siswa skor penilaiannya berupa skala Guttman yang yaitu dengan memilih jawaban **"ya"** dan jawab **"tidak"**. Berikut kisi-kisi angket respon siswa:

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator
Kemudahan penggunaan	Kemudahan penggunaan media Kecepatan memahami media

	Kepuasan terhadap media
Kebermanfaatan	Fungsi penyampaian materi Fungsi objek AR
Komunikasi visual	Desain antarmuka Desain objek AR Desain materi
Kebahasaan	Kemudahan bahasa

(Modifikasi Sabirin dkk, 2022)

Analisis kebutuhan merupakan awalan dari dalam tahapan model pengembangan ADDIE yaitu analysis. Analisis kebutuhan siswa dilakukan pra-penelitian yang mana untuk mengetahui tingkat kebutuhan siswa yang dianalisis dengan rumus berikut:

$p = \frac{f}{n}$ x 100%

Keterangan :

p = Presentase skor siswa

f = Frekuensi skor siswa

n = Jumlah siswa

Validitas dibutuhkan guna menentukan tingkat kevalidan dari suatu produk. Validitas diperoleh dari hasil perhitungan lembar validasi meliputi validasi dari ahli media, ahli materi, dan praktisi pembelajaran. Kriteria validitas yang digunakan yaitu:

Tabel 6. Kriteria Validitas Produk Oleh Validator

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Cukup layak
71-80	Layak
81-100	Sangat layak

(Ridwan dalam Febrianti 2021)

Perhitungan nilai rata-rata menggunakan rumus, sebagai berikut:

$K = \frac{\mathrm{F}}{N\ x\ I\ x\ R}$ x 100%

Keterangan :

K = Presentase validasi

F = Total keseluruhan jawaban

N = Skor penilaian tertinggi dalam angket

I = Total pertanyaan

R = Jumlah responden

Respon siswa menggunakan skala Guttman. Perhitungan menggunakan skala Guttman dilakukan pada aspek penilaian angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang bertujuan untuk memperoleh jawaban yang jelas terhadap komponen serta format yang telah dikembangkan.

Tabel 7. Skala Penilaian Siswa

Jawaban	Skor
Ya (Y)	1
Tidak (T)	0

(Sanjaya dalam Febrianti dkk, 2021)

Menghitung nilai rata-rata total dengan rumus:

$K = \frac{\text{F}}{N\ x\ I\ x\ R}$ x 100%

Keterangan :

K = Presentase validasi

F = Total keseluruhan jawaban

N = Skor penilaian tertinggi dalam angket

I = Total pertanyaan

R = Jumlah responden

Tabel 8. Kriteria Validitas Produk Oleh Respon Siswa

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Cukup layak
61-80	Layak
81-100	Sangat layak

(Ridwan dalam Febrianti 2021)

Menganalisis hasil kepraktisan dari angket respon siswa yaitu dengan menghitung rata-rata total. Data angket respon siswa dikatakan praktis apabila mencapai presentase 61-80 % masuk pada klasifikasi **"layak"**.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Media pembelajaran yag dikembangan diujikan untuk mendapat validasi dari ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran geografi hingga mendapat kategori layak yang mana kemudian diimplementasikan ke sekolah guna mendapat respon siswa. Penelitian ini mengacu pada penelitian Reiser dan Molenda yaitu menggunkan model ADDIE yang terdiri berdasarkan tahap *Analyz, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.*

A. Tahap *Analyz*

1. Analisis Kebutuhan Siswa

Tahap awal dari model ADDIE yakni penyebaran angket pada siswa. Angket disi oleh siswa yang berisikan indikator kebutuhan siswa selama proses pembelajaran.

2. Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi dilakukan guna mengetahui kesesuain dari produk media pembelajaran Assemblr EDU dengan sub materi bumi sebagai ruang kehidupan.

3. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan wawancara kepada guru mata pelajaran geografi di SMA Negeri Rambipuji. Wawancara diperlukan guna menambah informasi terkait kurikulum merdeka dan pembelajaran geografi yang sesuai dengan kurikulum di SMA Negeri Rambipuji.

B. Tahap *Design*

1. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan, atau tahap design, dalam pembuatan media pembelajaran yakni dengan mengumpulkan informasi dan masuk ke bagian video pembelajaran yang akan dibuat. Tujuan pembelajaran mencakup sebagai berikut:

a. Kemampuan dalam memahami perkembangan bentuk muka bumi

b. Kemampuan dalam mendeskripsikan teori-teori perkembangan bumi menurut ahli melalui media pembelajaran aplikasi Assemblr EDU

c. Kemampuan dalam menganalisis bentukan-bentukan muka bumi hasil dari pergerakan lempeng tektonik

2. Instrumen Penilaian dan Evaluasi

Tahap desain juga dilakukan penilaian dan evaluasi terhadap media pembelajaran Assemblr EDU ini. Penilaian yang dilakukan yaitu berupa kisi-kisi instrumen penilaian produk yang meliputi ahli materi,ahli media dan praktisi pembelajaran. Penilaian kisi-kisi instrumen validasi ahli divalidasi oleh Dosen Pendidikan Geografi.

C. Tahap *Development*

1. Pengumpulan Bahan

Tahap pengembangan merupakan tahap dimana mulai dibuatnya produk berupa media pembelajaran dari bentuk desain ke produk yang sesuai rancangan. Sebelum itu yaitu dengan pengumpulan bahan dari materi pembelajaran, soal-soal evaluasi, dan referensi tambahan. Pada tahap ini pengumpulan materi pembelajaran berasal dari buku paket yang digunakan di SMA Negeri Rambipuji serta referensi tambahan dari E-modul dan youtube. Materi yang disajikan dalam media juga ditambahkan gambar-gambar guna mendukung kepahaman siswa.

2. Pembuatan Media Assemblr EDU

Tahap ini merupakan pembuatan media pembelajaran pada aplikasi Assemblr EDU, objek yang dibuat berasal dari aplikasi Assemblr EDU seperti astronot, bumi,gunung serta background pada setiap slide nya. Media pembelajaran Assemblr EDU selain menampilkan gambar serta teks deskripsi dapat pula menampilkan video yang ditampilkan berbasis AR.

3. Validasi Ahli

Tahap ini dilakukan setelah produk media pembelajaran sudah jadi. Penilaian produk melalui lembar validasi ahli, produk dinilai oleh 3 ahli diantaranya ahli materi, ahli media oleh Dosen Pendidikan Geografi dan praktisi pembelajaran oleh Guru Geografi SMA Negeri Rambipuji.

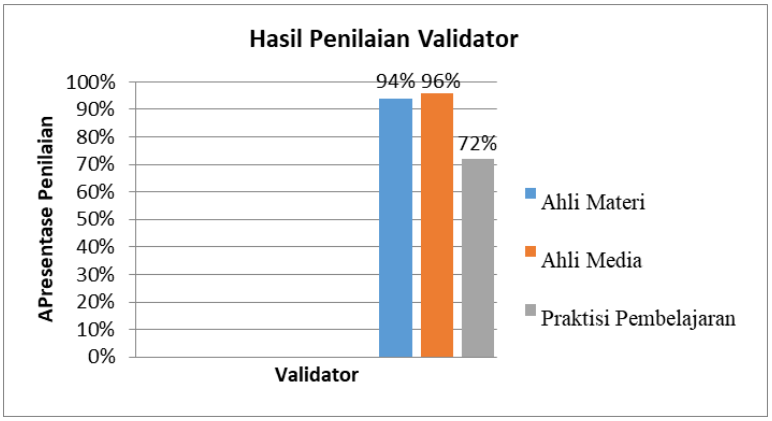
D. Tahap *Implementation*

Pada tahap ini, implementasi media adalah kegiatan yang sedang dilakukan. Dalam hal ini, implementasi dimaksudkan untuk mengevaluasi kelayakan dan validitas produk yang dihasilkan. Implementasi dilakukan selama 2 kali uji coba, yakni uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dengan jumlah siswa sebanyak 10 siswa sedangkan uji coba kelompok besar dengan jumlah siswa 23 siswa, yang mana uji coba ini dilakukan pada 1 kelas yang berjumlah 33 siswa. Pemilihan siswa dalam uji coba ini dilakukan secara random sehingga tidak ada kriteria tertentu.

E. Tahap *Evaluation*

Tahap evaluasi yakni memvalidasi media pembelajaran yang telah dikembangkan melalui uji ahli dan uji produk. Evaluasi dilakukan pada proses pengembangan media pembelajaran pada setiap tahap untuk menyempurnakan hasil akhir produk.

Validasi produk media pembelajaran berbasis Aplikasi Assemblr EDU dilakukan sebelum produk di implementasikan pada siswa. Validasi dilakukan guna meminimalisir kesalahan saat produk diimplementasikan pada siswa. Hasil yang diperoleh dari skor pada lembar validasi akan dianalisis yang selanjutnya akan didapatkan nilai kevalidan. Berikut hasil yang diperoleh.



Gambar 1. Diagram Penilaian Validator

Validasi materi dilakukan oleh dosen pendidikan geografi, Universitas Jember yakni Ibu Era Iswara Pangastuti S.Pd., M.Sc. Validasi dilakukan 2 kali tahapan, tahap pertama dilakukan pada tanggal 30 januari dan tahap kedua pada tanggal 2 februari 2024. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi materi yang berisi 8 indikator. Validasi pertama mendapat angka kevalidan sebesar 87% dengan revisi sedangkan validasi pada tahap kedua mendapat nilai kevalidan sebesar 94%. Berikut rincian penilaian skor dan revisi dari validator materi:

Tabel 9. Saran Perbaikan Ahli Materi

No	Komponen yang Direvisi	Saran Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Tujuan Pembelajaran	Tampilkan tujuan pembelajaran pada *slide* setelah *cover*	Tidak ditampilkan tujuan pembelajaran	Ditampilkan tujuan pembelajaran di *slide* ke 2
2	Refleksi dan Pertanyaan	Sebaiknya ada jeda untuk siswa bisa bertanya atau refleksi sebelum ke video selanjutnya	Tidak ditampilkan refleksi dan pertanyaan untuk siswa	Ditampilkan refleksi dan pertanyaan setelah video materi pembelajaran
3	Deskripsi singkat media Assemblr EDU	Ditampilkan penjelasan mengenai media Assemblr EDU	Tidak ditampilkan penjelasan mengenai media Assemblr EDU	Ditampilkan deskripsi singkat mengenai media Assemblr EDU

Sumber: Pengolahan Data (2024)

Berdasarkan revisi dari validator materi menunjukan bahwa terdapat beberapa slide pada media pembelajaran yang perlu diperbaiki. Diantaranya pada slide awal setelah judul terdapat revisi untuk penambahan tujuan pembelajaran, penambahan tujuan pembelaran guna menyesuaikan dengan alur pembelajaran yang mana guru menjelaskan terkait tujuan pembelajaran pada materi bumi sebagai ruang kehidupan. Perbaikan oleh validator materi yang selanjutnya yaitu ditambahkan refleksi dan pertanyaan singkat disela-sela video materi pembelajaran.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator	Skor Tahap I	Skor Tahap II
Kesesuaian materi dengan kompetensi inti	4	4
Kesesuain materi dengan kompetensi dasar	4	4
Materi pembelajaran disampaikan sesuai dengan objek yang digunakan	3	3
Meningkatkan perhatian siswa pada pembelajaran	2	3
Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetesni inti dan kompetensi dasar mata pelajaran bumi sebagai ruang kehidupan	3	4
Objek pada aplikasi Assemblr EDU yang digunakan sesuai dengan materi bumi sebagai ruang kehidupan	4	4
Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan	4	4
Keakuratan istilah	4	4
Total Skor	28	30
Presentase	87%	94%
Klasifikasi	Sangat Layak	Sangat Layak

Sumber: Pengolahan Data (2024)

Perhitungan presentase validasi menggunakan rumus:

$K = \frac{\text{F}}{N\ x\ I\ x\ R}$ x 100%

Keterangan :
K = Presentase validasi
F = Total keseluruhan jawaban
N = Skor penilaian tertinggi dalam angket
I = Total pertanyaan
R = Jumlah responden

Penilaian oleh validator tahap 1

$K = \frac{28}{4\ x\ 8\ x\ 1}$ x 100% = 87%

Penilaian oleh validator tahap 2

K = $\frac{30}{4\ x\ 8\ x\ 1}$ x 100% = 94%

Berdasarkan hasil dari rekapuitulasi pada media pembelajaran Assemblr EDU yang dikembangkan mendapat skor pada tahap 1 dengan total skor 28 dan pada tahap 2 total skor 30. Presentase pada tahap 1 sebesar 87 % dan presentase pada tahap 2 94% berdasarkan presentase kedua tahap masuk pada kategori sangat layak. Berdasarkan hasil presentase tahap 1 meskipun sudah masuk pada kategori sangat valid akan tetapi masih terdapat saran maka tetap dilakukan penilaian pada tahap 2 hingga sampai pada layak digunakan tanpa revisi.

Validasi ahli media dinilai oleh dosen Pendidikan Geografi Universitas Jember yakni Ibu Ana Susiati S.Pd., M.Pd. Penilaian media dilakukan sebanyak 2 kali tahap penilaian yaitu pada tanggal 19 Januari 2024 dan 22 Januari 2024. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi sejumlah 10 indikator. Berikut rincian skor dan perbaikan dari validator media:

Tabel 11. Saran Perbaikan Ahli Media

No	Komponen yang Direvisi	Saran Validator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Suara	Tambahan suara sesuai dengan gerakan gambar/video	Suara berupa instrumen	Ditambakan *dubbing* penjelasan terkait materi
2	Keterangan Pemutar Video	Berikan keterangan petunjuk untuk memutar video	Belum ditampilkan keterangan	Ditampilkan keterangan pemutaran video pada sisi atas video

Sumber: Pengolahan Data (2024)

Gambar 2. Tampilan Perbaikan Gambar

Berdasarkan tabel dan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 komponen yang perlu diperbaiki diantaranya suara dari video dan keterangan cara pemutaran video pada media. Perbaikan dilakukan karena pada saat validasi oleh validator media video yang dimasukkan pada media pembelajaran masih berupa suara intrumen tanpa ada penjelasan terkait gambar.

Penambahan terkait video yakni dengan dubbing penjelasan proses munculnya teori-teori terkait dan proses terjadinya pada teori tersebut. Video yang ditampilkan pada media memang berbentuk seperti 2D atau gambar sehingga validator menyarankan untuk penambahan keterangan cara pemutaran video, hal ini agar siswa tidak bingung terkait cara pemutaran video.

Tabel 12. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

Indikator	Skor Tahap I	Skor Tahap II
Tampilan gambar	4	4
Kesesuaian antar elemen	4	4
Kualitas gambar	4	4
Perpaduan warna dari elemen model AR	4	3
Tingkat kepraktisan media	3	4
Kemudahan dalam penggunaan media	3	4
Kesesuai objek dalam materi	4	4
Pemilihan latar (*background*)	4	4
Tingkat kemenarikan objek AR	3	3
Pemilihan jenis teks	3	4
Ketepatan ukuran teks	3	4
Tata letak gambar	4	4
Tata letak deskripsi	4	4
Total Skor	44	50
Presentase	84%	96%
Klasifikasi	Sangat Layak	Sangat Layak

Sumber: Pengolahan Data (2024)

Perhitungan presentase validasi menggunakan rumus:

$K = \frac{\mathrm{F}}{N\ x\ I\ x\ R}$ x 100%

Keterangan :
K = Presentase validasi
F = Total keseluruhan jawaban
N = Skor penilaian tertinggi dalam angket
I = Total pertanyaan
R = Jumlah responden

Penilaian validator media tahap 1

$K = \frac{44}{4\ x\ 13\ x\ 1}$ x 100% = 84%

Penilaian validator media tahap 2

$K = \frac{50}{4\ x\ 13\ x\ 1}$ x 100% = 96%

Berdasarkan tabel diatas penilaian oleh validator media hasil validasi pada tahap 1 mendapatkan skor 84% sedangkan validasi pada tahap 2 mendapatkan skor 96% berdasarkan kategori kelayakan kedua skor mendapat kategori “sangat layak” akan tetapi penilaian pada tahap pertama masih terdapat kesalahan sehingga perlu dilakukan perbaikan pada bebeerapa komponen oleh karena itu perlu dilakukan validasi pada tahap 2.

Validasi oleh praktisi pembelajaran geografi dilakukan oleh guru geografi kelas 10 SMAN Rambipuji yakni Bapak Riki Alfa Robbi S.Pd pada tanggal 24 Januari 2024. Pengisian angket ini dilakukan sebelum media di uji cobakan pada siswa. Validasi dilakukan dengan mengisi angket berisi

kan 11 indikator penilaian. Berikut rekapitulasi hasil ahli praktisi pembelajaran geografi yang diperoleh:

Tabel 13. Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

Indikator	Skor
Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	3
Materi yang disajikan sistematis	3
Kesesuaian penggunaan bahasa yang mudah dipahami	4
Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa	3
Materi jelas dan spesifik	3
Ketepatan pemiliham ukuran teks dan jenis huruf	4
Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	4
Kesesuain elemen	4
Kemudahan penggunaan media	3
Sajian gambar yang menarik	3
Kejelasan petunjuk media	3
Total Skor	32
Presentase	72%
Klasifikasi	Layak

Sumber: Pengolahan Data (2024)

Perhitungan presentase validasi menggunakan rumus:

$K = \frac{\mathrm{F}}{N\ x\ I\ x\ R}$ x 100%

Keterangan :

K = Presentase validasi

F = Total keseluruhan jawaban

N = Skor penilaian tertinggi dalam angket

I = Total pertanyaan

R = Jumlah responden

Penilaian validator media tahap 1

$K = \frac{32}{4\ x\ 11\ x\ 1}$ x 100% = 72%

Berdasarkan pada penilaian dari praktisi pembelajaran media pembelajaran yang dikembangkan mendapat skor sejumlah 72% menunjukan media pembelajaran memiliki kategori “layak”. Validasi dari praktisi pembelajaran dilakukan dengan satu tahap penilaian tanpa kesalahan sehingga tidak dilakukan penilaian tahap 2 maupun revisi.

Hasil Respon Siswa

Hasil uji coba respon siswa terhadap produk yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.6. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas X-3 di SMAN Rambipuji yang terdiri dari 33 siswa. Pengambilan data respon siswa dilakukan setelah kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran Aplikasi Assemblr EDU yang dilaksanakan pada tanggal 6 Februari 2024 uji coba kelompok kecil dan tanggal 12 Februari untuk uji coba kelompok besar.

Tabel 14. Hasil Rekapitulasi Respon SIswa Kelompok Kecil

Indikator	Skor
Media pembelajaran Assemblr EDU praktis untuk digunakan	8
Penggunaan media pembelajaran Assemblr EDU mudah untuk dipahami	9
Media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU menyenangkan digunakan dalam pembelajaran	8
Media pembelajaran Assemblr EDU dapat digunakan untuk menjelaskan materi	9
Media pembelajaran Assemblr EDU berupa objek AR dapat digunakan untuk mempelajari bab bumi sebagai ruang kehidupan	8

Kualitas dan tampilan objek AR menarik	7
Desain objek AR menarik dan dapat dipahami	7
Objek AR sesuai dengan materi yang disampaikan	9
Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	7
Total Skor	72
Presentase	80%
Klasifikasi	Layak

Sumber: Pengolahan Data (2024)

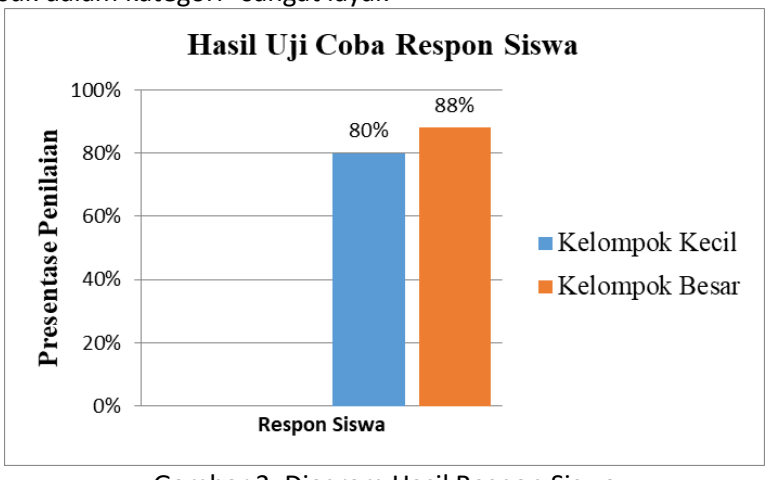
Berdasarkan hasil penilaian pada uji coba kelompok kecil mendapatkan skor 80% yang menunjukan bahwa media pembelajaran Assemblr EDU pada rentang nilai 61-80 % yang menunjukan pada kategori "Layak".

Tabel 15. Hasil Rekapitulasi Respon SIswa Kelompok Besar

Indikator	Skor
Media pembelajaran Assemblr EDU praktis untuk digunakan	19
Penggunaan media pembelajaran Assemblr EDU mudah untuk dipahami	22
Media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU menyenangkan digunakan dalam pembelajaran	20
Media pembelajaran Assemblr EDU dapat digunakan untuk menjelaskan materi	20
Media pembelajaran Assemblr EDU berupa objek AR dapat digunakan untuk mempelajari bab bumi sebagai ruang kehidupan	23
Kualitas dan tampilan objek AR menarik	19
Desain objek AR menarik dan dapat dipahami	18
Objek AR sesuai dengan materi yang disampaikan	22
Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	23
Total Skor	184
Presentase	88%
Klasifikasi	Sangat Layak

Sumber: Pengolahan Data (2024)

Berdasarkan hasil uji coba respon siswa pada kelompok besar terhadap media pembelajaran Assemblr EDU menunjukkan bahwa media pembelajaran Assemblr EDU layak digunakan dengan total skor 88% masuk dalam kategori "sangat layak"



Gambar 3. Diagram Hasil Respon Siswa

Hasil dari uji coba respon siswa kelompok kecil dan kelompok besar menunjukan bahwa nilai presentase 80% untuk kelompok kecil dan 88% untuk kelompok besar yang dapat dikategorikan "sangat layak". Berdasarkan penilaian dari siswa terhadap media pembelajaran Assemblr EDU indikator yang memiliki nilai tertinggi yakni total skor 32 dan skor terrendah dengan total skor 2.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran berbasis Aplikasi Assemblr EDU menjelaskan mengenai teori pembentukan muka bumi yang mana pada penelitian ini dilaksanakan di SMAN Rambipuji dengan subjek kelas X-3. Pengembangan dari Aplikasi Assemblr EDU ini menekankan pada media yang digunakan berbasis Augmented Reality (AR), 2D, dan 3D yang mana materi yang disampaikan berupa video pembelajaran mengenai teori-teori pembentukan muka bumi. Media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diimplementasikan pada siswa divalidasikan terlebih dahulu pada tiga validator diantaranya ahli media, ahli materi, serta prakisi pembelajaran geografi. Validasi oleh ketiga validator guna meminimalisir kesalahan sebelum diimplementasikan pada siswa.

Hasil validasi pada aspek materi dinyatakan layak untuk digunakan berdasarkan penilaian oleh validator materi. Skor yang diperoleh berdasarkan hasil penilaian validator yakni 94% menunjukan media pembelajaran Assemblr EDU sangat layak digunakan. Media pembelajaran Assemblr EDU tersusun isi materi atau kegiatan pembelajaran meliputi judul, identitas penyusun, tujuan pembelajaran, ringkasan penjelasan mengenai media Assemblr EDU, materi, serta evaluasi materi. Penggunaan multimedia interaktif merupakan solusi dari kurangnya minat belajar siswa yang didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media naratif seperti PowerPoint Slide teks PowerPoint tampak pasif, dan kurang mampu mentransmisikan informasi dengan benar. (Permatasi dan Kristanto., 2022)

Tampilan media pembelajaran Assemblr EDU didesain agar dapat menarik perhatian siswa. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh Suanto dkk (2022) bahwa Augmented Reality memudahkan pengguna melihat objek maya 2D atau 3D yang diproyeksikan terhadap dunia nyata dan seolah-olah berada di dekat kita. Media pembelajaran Assemblr EDU yang dikembangkan menampilkan objek-objek yang seolah nyata diantaranya gambaran teori pembentukan muka bumi dan video penjelasan dubbing dari yang dapat di tonton melalui AR.

Penilaian pengembangan media pembelajaran Assemblr EDU berdasarkan validasi media yakni mendapatkan skor total 96% menunjukan bahwa media pembelajaran Assemblr EDU sangat layak digunakan dan sudah dapat diimplementasikan pada siswa. Penilaian dari validator media berdasarkan 13 indikator yang dilakukan 2 kali tahap validasi. Validasi di tahap pertama terdapat kesalahan sehingga perlu dilakukan validasi kembali dan perbaikan sesuai dengan saran dari validator media. Berdasarkan Kanti dkk (2022) menyebutkan pemanfaatan media pembelajaran dengan AR sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar serta minat peserta didik dalam belajar. Media pembelajaran berbentuk AR sendiri memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar serta memproyeksikan secara nyata dan melibatkan interaksi seluruh panca indera siwa dengan teknologi AR ini. Media pembelajaran Aseemblr EDU yang dikembangan memiliki objek 3D dan dapat dilihat dengan AR sehingga menimbulkan ketertarikan siswa terhadap media.

Media pembelajaran Assemblr EDU memberikan petunjuk penggunaan yang sederhana, kualitas tampilan media yang cukup baik dan komposisi warna yang sesuai. Untuk membantu meningkatkan standar pendidikan, tuntutan terhadap kreativitas para pendidik untuk menciptakan materi pembelajaran digital (Saparuddin dkk, 2024). Media Assemblr EDU menggabungkan seperti teks, gambar, video dan audio. Gambar dan video disajikan dapat dilihat melalui tampilan AR. Hal ini yang membedakan dengan PPT karena Assemblr EDU dapat ditampilkan melalui AR.

Penilaian oleh praktisi pembelajaran geografi yakni dengan jumlah total skor penilaian 72% menunjukan media pembelajaran layak digunakan dan dapat diimplementasikan pada siswa. Validasi dari praktisi pembelajaran meliputi aspek materi dan tampilan dari objek AR dengan jumlah 11 indikator penilaian. Media pembelajaran Assemblr EDU merupakan terobosan baru pada mata pelajaran geografi materi bumi sebagai ruang kehidupan. Hal ini sesuai dengan penelitian Hulinggi dan Mohamad (2022) yakni perlu adanya suatu terobosan media baru yang mampu mendukung siswa dalam belajar dan mencapai tujuan pembelajaran serta mampu memberikan semangat baru bagi siswa dalam melakukan proses pembelajaran di kelas. Pengembangan media pembelajaran Assemblr EDU memuat materi-materi terkait teori pembentukan bumi yang

digabungkan dengan AR sehingga diharapakan dapat menarik perhatian siswa untuk lebih fokus dalam mempelajari terkait materi bumi sebagai ruang kehidupan.

Media pembelajaran Assemblr EDU menunjukan hasil yang positif. Uji coba melibatkan 33 siswa yang telah dibagi dalam 2 kelompok uji coba. Uji coba kelompok kecil terbagi menjadi 10 siswa sedangkan uji coba kelompok besar terbagi dalam 23 siswa. Respon siswa diberikan setelah uji coba pada aplikasi Assemblr EDU dilakukan dalam pembelajaran. Hasil dari uji coba dilakukan dengan mendapat skor 80% pada kelompok kecil sedangkan untuk kelompok besar mendapat skor 88%. Kedua skor tersebut dinyatakan bahwa media pembelajaran Assemblr EDU "sangat layak" digunakan. Perhitungan skor dilakukan berdasarkan 9 indikator penilaian diantaranya kemudahan penggunaan media, kecepatan memahami media, kepuasan terhadap media, fungsi penyampaian materi, fungsi objek AR, desain antar muka, desain objek AR, desain materi, serta kemudahan bahasa.

Indikator penilaian memperoleh skor tinggi pada angket respon siswa yakni pada indikator media pembelajaran mudah dipahami, indikator media pembelajaran berupa objek AR dapat digunakan untuk mempelajari materi bumi sebagai ruang kehidupan, dan indikator objek sesuai dengan materi yang disampaikan. Hal ini menunjukan bahwa siswa dapat memahami materi menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi Assemblr EDU dan objek yang dimuat dalam media pembelajaran. Sejalan dengan penelitian dari Hayati dkk (2022) yang mengembangkan media pembelajaran berbantuan aplikasi Assemblr EDU menyatakan bahwa dari hasil uji coba kelompok kecil memperoleh skor rata-rata 38,5 dengan kriteria kelayakan 96,25% kategori "Sangat Layak" dan hasil uji coba kelompok besar memperoleh skor 85,47% kategori "Sangat Layak".

Hal tersebut menunjukan media pembelajaran Assemblr EDU yang dikembangkan dapat menarik perhatian siswa dengan suasana baru bagi siswa yang memanfaatkan teknologi AR sehingga siswa dapat lebih memperhatikan dalam pembelajaran. Adapun permasalahan yang dikeluhkan oleh siswa pada saat melakukan uji coba yaitu beberapa siswa tidak dapat masuk dalam link pembelajaran dikarenakan beberapa kendala yaitu memori HP yang hampir penuh, kekuatan sinyal yang kurang kuat, dan video pembelajaran tidak muncul hanya berupa deskripsi saja. Solusi dari permasalahan yang timbul saat uji coba yakni dengan penggunaan media pembelajaran berbagi dengan satu bangkunya yang dapat mengakses media, dan penambahan hostspot untuk memudahkan jaringan sehingga siswa dapat mengakses link. Permasalahan yang timbul ini dapat dijadikan evaluasi dalam mengembangkan media pembelajaran atau bahan ajar pada penelitian selanjutnya.

REFERENSI

Ahmad, Z., Ahmad, H., & Rahman, Z. A. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(23), 514-521.

Apriyanto, B., Mujib, M. A., Noviantoro, K. M., Asmi, N. A. T., Imanjaya, A. D., & Wati, S. E. R. (2023). Pemahaman Identifikasi Penggunaan Lahan (Landuse) Berbasis Media Geospasial "Google Earth" Untuk Penguatan Literasi Spasial Siswa SMA. *KIAT Journal of Community Development*, *2*(2), 79-88.

Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. Halaqa: Islamic Education Journal, 3(1), 35-42.

Febrianti, E., Wahyuningtyas, N., & Ratnawati, N. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif "SCRIBER" Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama. Edukasi: Jurnal Pendidikan, 19(2), 275-289.

Hayati, D. A. (2022, November). Penerapan Aplikasi Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. In Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar (Vol. 7, No. 1, pp. 633-651).

Hulinggi, M., & Mohamad, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi TikTok pada Materi Pengetahuan Dasar Geografi. Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya, 8(3), 913-920.

Kanti, L., Rahayu, S. F., Apriana, E., & Susanti, E. (2022). Analisis pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality dengan model POE2WE pada materi teori kinetik gas: literature review. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika, 2(1), 75-82.

Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development). Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI).

Permatasari, S. S., & Kristanto, A. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Bumi Sebagai Ruang Kehidupan di SMAN 19 Surabaya. Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan, 12(3), 1-10.

Sabirin, F., Mustofa, M., & Sulistiyarini, D. (2022). Pengembangan media pembelajaran 3D untuk mata kuliah geologi dasar. Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, 11(1), 57-70

Saparuddin, M. I., Astutik, S., Pangastuti, E. I., Apriyanto, B., & Susiati, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Geografi Virtual Reality Berbasis Millealab Pada Materi Mitigasi Bencana Siswa SMA. MAJALAH PEMBELAJARAN GEOGRAFI, 7(1), 93-103.

Taufan, A., Astutik, S., Mujib, M. A., Nurdin, E. A., & Apriyanto, B. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia Siswa SMA. Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha, 11(2), 133-143.

Winata, I. K. (2021). Konsentrasi dan motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran online selama masa pandemi Covid-19. Jurnal Komunikasi Pendidikan, 5(1), 13.

Zohriah, A., Faujiah, H., Adnan, A., & Nafis Badri, M. S. M. (2023). Ruang Lingkup Manajemen Pendidikan Islam. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, *5*(3), 704–713. https://doi.org/10.47467/jdi.v5i3.4081