

PENGEMBANGAN *E-COMIC* BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI MITIGASI BENCANA GUNUNG MELETUS

Friska Yuli Wijayanti, Budi Handoyo*, Ike Sari Astuti

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Indonesia

*Corresponding author, email: budi.handoyo.fis@um.ac.id

doi: 10.17977/um063.v5.i1.2025.2

Kata kunci

E-Comic
Kontekstual
Webtoon

Abstrak

Perkembangan teknologi akan membawa dampak pada dunia pendidikan sehingga akan banyak media yang akan terus berkembang dan bervariasi. Namun berdasarkan permasalahan di lapangan banyak guru yang belum memanfaatkan perkembangan teknologi di dalam proses pembelajaran khususnya pelajaran geografi. Mata pelajaran merupakan pelajaran yang cenderung bersifat hafalan sehingga siswa tidak bisa mengapresiasi jawaban mereka berdasarkan pengalaman yang mereka dapatkan dalam kehidupan mereka, karena pada awalnya mereka sudah terpatok oleh buku. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan media *E-Comic* berbasis pendekatan kontekstual pada materi mitigasi bencana gunung meletus. Lokasi penelitian di SMA PGRI 1 Lumajang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) RnD dengan model ADDIE terdapat 5 tahap: 1) *Analyze*, melakukan analisis kurikulum, karakter siswa, dan keperluan guru; 2) *Design*, membuat *storyboard* terhadap produk yang akan dikembangkan; 3) *Development*, membuat produk sesuai rancangan; 4) *Implementation*, uji coba produk kepada ahli validator dan subjek penelitian. Hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh validator ahli media memperoleh hasil 87 persen, validator ahli materi 97 persen, hasil yang didapat dari uji kelayakan pada guru 95 persen dan hasil kelayakan yang dilakukan kepada siswa yaitu 87 persen. Maka media yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang mengalami peningkatan drastis yang dimana akan membawa dampak pada dunia pendidikan yaitu berdampak pada media pembelajaran dan perkembangan ilmu teknologi (Nandi, 2006). Tentunya dengan perkembangan tersebut akan membawa banyak perubahan dan juga mempengaruhi di kehidupan manusia (Khotimah, 2021). Dengan perkembangan tersebut akan menciptakan banyak media yang bervariasi dan inovatif sehingga tidak menutup kemungkinan guru dituntut untuk terus memperbarui pengetahuan serta keterampilan mereka dalam proses pembelajaran di kelas agar tidak tertinggal dengan perkembangan zaman (Hakim A. f., 2017). Dalam perkembangan teknologi yang semakin canggih maka semakin lebih kreatif dalam menarik perhatian siswa dalam belajar salah satunya dengan media pembelajaran yang bervariasi.

Media Pembelajaran yaitu alat untuk menyampaikan suatu informasi kepada siswa. Media merupakan perantara, merangsang perhatian, merangsang kemauan siswa sehingga terdorong untuk terlibat di dalam pembelajaran (Hamid, 2020). Tujuan media pembelajaran ialah untuk menyalurkan informasi secara efektif dan efisien ke siswa sehingga mereka dapat menyerap informasi tersebut secara utuh. Penggunaan media dapat memicu minat, motivasi dan semangat belajar pada siswa (Widhinata, 2022). Maka dengan penggunaan media membuat siswa menjadi lebih kreatif serta meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien dan akan lebih mudah dalam pemahaman dan daya ingat (Firmadani, 2020). Menurut Meisendi, Penggunaan media pembelajaran yang berbeda tentunya mempengaruhi tingkat motivasi belajar siswa. Hal ini sangat penting untuk dikuasai guru agar dapat mengikuti proses pembelajaran,

menghindari kebosanan siswa dan meningkatkan pemahamannya dalam konteks nyata (Meisendi, 2013). Dalam hal ini variasi media nantinya dapat menarik perhatian siswa, untuk lebih memahami serta mampu menerapkan pembelajaran yang diharapkan dan juga mampu diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari siswa (Rasyid, 2016).

Terdapat tiga jenis media yaitu Visual, Audio, dan Audiovisual (Hidayattulloh, 2021). Komik adalah salah satu jenis media visual. Komik merupakan salah satu media yang menarik perhatian di segala kalangan umur. Kelebihan dari komik yaitu mampu memberikan kontribusi dalam daya ingat jangka panjang kepada pembacanya. Oleh karena itu, karena pengertian komik itu sendiri merupakan kumpulan gambar yang dipadukan dengan alur yang bertujuan untuk menyampaikan informasi kepada pembaca, kehadiran gambar membuat makna frasa dalam materi menjadi jelas dan membantu siswa untuk lebih cepat memahaminya. Bantu mereka memahami dan mengingat (Chusniah, 2019). Menurut Wahyuningsih, pengimplementasian media komik bergambar untuk pembelajaran membantu siswa untuk lebih memahami pokok-pokok diskusi, sehingga membuat pembelajaran menjadi menyenangkan, dan memunculkan respon positif dari siswa. (Khalida, 2019).

Komik yang saat ini dikembangkan yaitu berupa *E-Comic*, yaitu komik yang berbentuk elektronik. Kelebihan dari *E-Comic* yaitu komik ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun dibandingkan dengan komik dalam bentuk cetak (Khotimah, 2021). Jika komik cetak harus dijumpai di toko, untuk *E-comic* dapat diakses secara *online*. Komik Geografi yang dikembangkan oleh peneliti yaitu komik yang dapat diakses pada *platform Webtoon* baik melalui Android/IOS/Web. Dengan menggunakan *Webtoon* komik tersebut bisa di baca oleh banyak orang tanpa meminta akses.

Dalam proses pembelajaran di kelas dapat terlaksanakan dengan baik maka guru harus mengetahui karakteristik siswa, dengan mengoptimalkan penggunaan pendekatan pembelajaran, media, dan sumber belajar sehingga dapat terlaksanakan dengan optimal. Banyak pendekatan yang bisa diimplementasikan oleh guru salah satunya pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual ialah suatu prosedur pembelajaran yang terasa lebih dekat dengan keseharian siswa (Chusniah, 2019). Media yang mendasarkan pendekatan Dalam proses kontekstual yang dimana medianya lebih menekankan pada sisi kekongkretan kehidupan keseharian siswa sebagai akibatnya pembelajaran yang dilakukan tidak mengharuskan siswa untuk menghafal namun lebih mendorong siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuan menurut benaknya sendiri berdasarkan dari pengalaman yang dimiliki dan dialami (Aprilia, 2017).

Pada penelitian ini, materi yang dipilih yaitu materi mitigasi bencana alam yang dimana lebih terfokus pada topik bencana gunung meletus. Materi mitigasi bencana alam terdapat di Kompetensi Dasar 3.7 Menganalisis jenis dan penanggulangan bencana alam melalui edukasi, kearifan lokal, dan pemanfaatan teknologi modern. Berdasarkan hasil pra survei yang dilakukan di SMA PGRI 1 Lumajang pengembang melakukan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran geografi dan siswa kelas XI IPS 1 permasalahan yang dijumpai yaitu kurangnya variasi media yang digunakan dalam pembelajaran di kelas ditambah karakter siswa yang pasif dalam proses pembelajaran di kelas. Saat dilakukannya pra survei peneliti melakukan observasi dalam kelas yang dimana hasil yang didapat bahwa siswa lebih cenderung menyukai dan membaca buku yang bergambar.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Santoso (2015) yakni menetapkan media komik (dalam bentuk cetak) untuk pembelajaran persebaran flora dan fauna Indonesia mampu memberikan hasil rata-rata pre-test 65,29 dan rata-rata post-test 81,81 dengan hasil tersebut pengembangan media Geomik materi lingkungan harus efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar. Kemudian peneliti selanjutnya dilakukan oleh Hidayah (2019) yakni menggunakan komik digital pada konsep sistem gerak dengan berbantuan aplikasi Kahoot (membutuhkan kode akses) mampu memberikan hasil penilaian dari ahli media dengan persentase 89,90% dengan kriteria layak, kemudian dari ahli materi dengan persentase 87,89% kriteria sangat layak dan penilaian pada tahap uji coba dengan persentase sebesar 87% dengan kriteria baik, maka dapat disimpulkan media yang dikembangkan dinyatakan "layak". Hal lain yang belum terdapat dalam kedua pengembangan komik tersebut belum menggunakan pendekatan kontekstual dan penggunaan *webtoon*. berdasarkan perbedaan pada penelitian terdahulu, peneliti ini melakukan pengembangan dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran serta dipadukan dengan pemanfaatan aplikasi *webtoon*.

Untuk menciptakan *E-Comic* berlandaskan kontekstual ini, pengembang menggunakan cara manual dalam menggambar sketsa dengan bantuan aplikasi *ibisPaint X*. Aplikasi *ibisPaint X* digunakan karena dapat diakses dengan mudah menggunakan *Android* maupun *iOS*, fitur-fitur yang ada didalamnya sangat mudah untuk digunakan sehingga sangat mempermudah dalam proses pembuatan sketsa. Tidak hanya dalam pembuatan sketsa namun dalam penyempurnaan gambar hingga tahap pewarnaan serta pemberian balon kata dan teks dalam komik masih menggunakan aplikasi *ibisPaint X*. Dengan hal tersebut maka, dibuatlah media pembelajaran dengan topik materi mitigasi bencana gunung meletus dalam bentuk komik digital. Komik yang telah jadi akan dipublikasikan melalui aplikasi *Webtoon* yang dapat diakses dengan cara mendownload di *playstore* atau melalui *web* secara gratis.

Adapun tujuan dari pengembangan yaitu: 1) untuk mengetahui proses pengembangan *E-Comic* berbasis pendekatan kontekstual sebagai media pembelajaran pada materi mitigasi bencana gunung meletus di kelas XI IPS; 2) Untuk mengetahui kelayakan *E-Comic* berbasis pendekatan kontekstual untuk pembelajaran pada Materi mitigasi bencana gunung meletus di kelas XI IPS.

Berdasarkan pemaparan diatas dan solusi yang diajukan, maka penulis mengembangkan *E-comic* berbasis pendekatan kontekstual pada materi mitigasi bencana gunung meletus. Media pembelajaran yang akan dikembangkan ini sejalan dengan menunjukkan bahwa media pembelajaran komik digital ini layak digunakan sebagai media alternatif dan sumber belajar untuk guru dan siswa sehingga mampu memberikan respon positif dan berdampak baik pada hasil belajar siswa, sehingga perlu melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan *E-Comic* Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Materi Mitigasi Bencana Gunung Meletus”.

2. Metode

Dalam pengembangan ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (RnD) dengan model ADDIE berdasarkan pada pertimbangan model ini telah dikembangkan sudah secara sistematis sehingga dapat digunakan secara efektif dan efisien (Hakim, 2017). Menurut Sugiyono yang dikutip dari Haryati (2012) bahwa metode penelitian dan perkembangan yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan kemudian diuji keefektifan produk tersebut. Berikut merupakan alur perkembangan dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE dapat digunakan untuk pengembangan media cetak maupun digital sekalipun. Model Penelitian ADDIE memiliki lima tahap penelitian meliputi Analisis, Desain, pengembangan, Implementasi dan Evaluasi (Melda, 2019). Namun didalam pengembangan media ini hanya sampai tahap implementation.

Pengembangan ini dilaksanakan dengan sistem angket terbuka dan tertutup. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan data skor kelayakan pada *E-Comic* yang saat ini dikembangkan oleh peneliti dengan melakukan *checklist* oleh responden. Penggunaan angket tertutup dilakukan karena angket tersebut mudah diukur, sedangkan penggunaan angket terbuka digunakan untuk mendapatkan masukan dari responden, baik dari ahli media, ahli materi, guru, serta peserta didik. Produk yang telah dibuat akan dilakukannya uji coba terhadap guru SMA PGRI 1 Lumajang dan siswa kelas XI IPS 1 di SMA PGRI 1 Lumajang. Pemilihan kelas tersebut karena kelas tersebut sudah menempuh mata pelajaran Geografi di materi Mitigasi Bencana Alam di SMA PGRI 1 Lumajang. Data hasil Uji Coba yang dilakukan oleh peneliti yang diperoleh dari Ahli Validator dan Subjek penelitian dapat diubah dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus dari penelitian Supriyanto & Erawanto (2020).

Hasil uji validasi yang telah dilakukan oleh validator dapat diperoleh dari total hasil jawaban dari responden ahli media dan ahli materi serta hasil tanggapan guru dan siswa dalam penilaian kelayakan produk. Selanjutnya, penilaian kelayakan produk dikategorikan dalam beberapa tingkat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penilaian kelayakan produk dapat ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Media

No	Tingkat	Skala	Keterangan
1	90-100%	Sangat baik	Sangat layak
2	80-89%	Baik	Layak
3	70-79%	Kurang baik	Kurang layak
4	<69%	Sangat tidak baik	Tidak layak

Sumber: Nizamuddin (2022)

Maka berdasarkan tabel diatas, pengembangan dinyatakan layak/valid/tidak perlu direvisi jika media dengan tingkat pencapaian >80%. Apabila skor yang didapat kurang dari 80% maka pengembangan media dinyatakan kurang layak/kurang valid/ perlu direvisi pada produk.

3. Hasil dan pembahasan

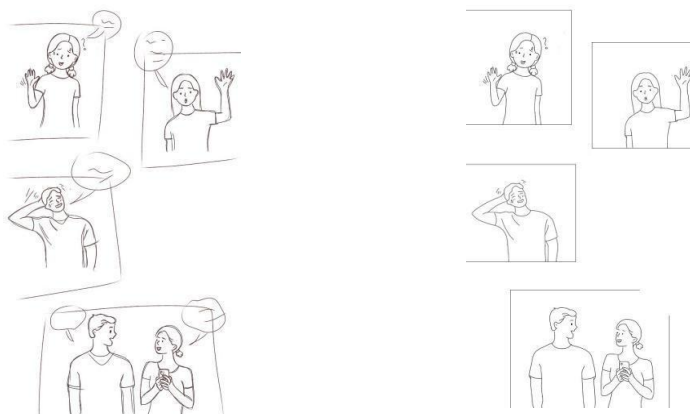
Berikut adalah proses dan hasil pengembangan *E-Comic* berbasis pendekatan kontekstual dengan menggunakan metode RnD dengan model ADDIE.

3.1. Analysis (Tahap Analisis)

Tahap analisis ini digunakan sebagai tahap awal untuk mengetahui kondisi yang ada pada lapangan serta mengetahui kebutuhan siswa. Menganalisis kondisi dengan menganalisis karakteristik siswa dengan pengamatan langsung dalam kegiatan pembelajaran dan melakukan wawancara kepada guru geografi di SMA PGRI 1 Lumajang. Hasil Wawancara bersama Bu Wiwin Andrayani media pembelajaran masih menggunakan berupa power point dan video. Dalam pengembangan *E-Comic* tentu disesuaikan menetapkan KI dan KD sesuai kurikulum 2013. Selain itu analisis juga dilakukan berdasarkan masalah yang dihadapi di sekolah seperti dalam kegiatan pembelajaran, dan juga diperlukannya analisis media pembelajaran sebelumnya yang dimana menjadi titik fokus dalam pengembangan yang dilakukan.

3.2. Design (Tahap Desain)

Pada tahap desain dilakukan dengan pembuatan *storyboard* mengenai media yang akan dikembangkan. Pada tahap ini juga membuat *sketching* untuk menyusun media *E-Comic* pada tahap desain menggunakan hasil yang diperoleh dari tahap analisis untuk merancang dalam mendesain *E-Comic* yang akan dikembangkan.



Gambar 1. Sketching Gambar 2. Menggambar Pola

Pada tahap *sketching* dilakukan penyempurnaan gambar sehingga menghasilkan gambar yang jelas .

3.3. Development (Pengembangan)

Pada tahap *development* adalah tahap penyempurnaan media yang diperoleh dari tahap desain seperti mulai adanya penyusunan alur cerita yang sudah dirancang di *storyboard*. Pengembangan ini juga dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan siswa dan analisis kondisi lapangan yang ada. Pengembangan pada tahap ini guna untuk mempersiapkan produk yang telah dirancang sebelumnya. Berikut merupakan hasil tahap *development* dalam *E-Comic*.



Gambar 3. Tampilan Awal E-comic pada Aplikasi Webtoon



Gambar 4. Tampilan Cover E-comic

Hasil dari pengembangan pada produk *E-comic* pada materi mitigasi bencana gunung meletus ini dalam bentuk *Webtoon*. *E-comic* ini digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran di kelas pada materi mitigasi bencana gunung meletus. Pada tampilan awal terdiri dari judul *E-Comic* yaitu Mitigasi Bencana Gunung Meletus yang dilengkapi dengan gambar real suatu kejadian gunung meletus serta logo universitas. Materi yang disajikan meliputi pokok bahasan terkait dengan tindakan mitigasi bencana menambahkan materi mengenai a) deskripsi mitigasi bencana; b) proses terjadinya gunung meletus; c) Siklus penanggulangan bencana; dan d) lembaga penanggulangan bencana.

E-Comic ini dikembangkan dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual ini sangat memudahkan siswa dalam pemahaman materi karena pembelajaran tersebut sudah dilakukan di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis kontekstual ini sama dengan sistem *Student Center*. Melalui pendekatan kontekstual ini siswa mampu mengaitkan materi yang sudah didapat di sekolah dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pengalaman siswa. Pada awal cerita dalam *E-comic* tersebut mengambil situasi di lingkungan sekitar yang dimana Indonesia sering sekali terjadi gunung meletus. Cara yang digunakan dalam mengaitkan isi cerita dengan pendekatan kontekstual yaitu dengan membahas lokasi yang dimana banyak sekali deretan gunung api yang masih aktif khususnya di pulau Jawa. Lokasi SMA PGRI 1

Lumajang terletak di kawasan gunung semeru yang tereletak di Jawa Timur, sehingga siswa mampu mengenal lingkungan sekitar dan dapat memahami permasalahan yang terjadi di sekitar.

3.4. Implementation (Tahap Implementasi)

Tahap implementasi produk ini dilakukan dengan pengenalan produk kepada guru dan siswa kelas XI. Tahap ini juga memerlukan validasi dari ahli media dan ahli materi mitigasi bencana terlebih dahulu untuk mendapatkan kevalidan dan nilai seberapa layak media tersebut bisa di implementasikan di dalam kelas. Uji validitas ini dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi dengan menggunakan angket terbuka dan tertutup. Uji validitas juga dilakukan untuk mendapatkan kritik dan saran dari guru dan siswa. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan media agar bisa dikembangkan secara luas. Tahap implementasi pada penelitian ini dilakukan di SMA PGRI 1 Lumajang kelas XI IPS 1 dengan jumlah responden 32 siswa dan 1 guru geografi.

Validasi produk dilakukan bertujuan untuk mendapatkan skor kelayakan suatu media yang dikembangkan. Pada pengembangan ini dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Pada tahap validasi media dilakukannya revisi dua kali, dan untuk validasi ahli materi sudah bisa di lanjut tanpa revisi. Berikut daftar validator ahli media dan validator materi.

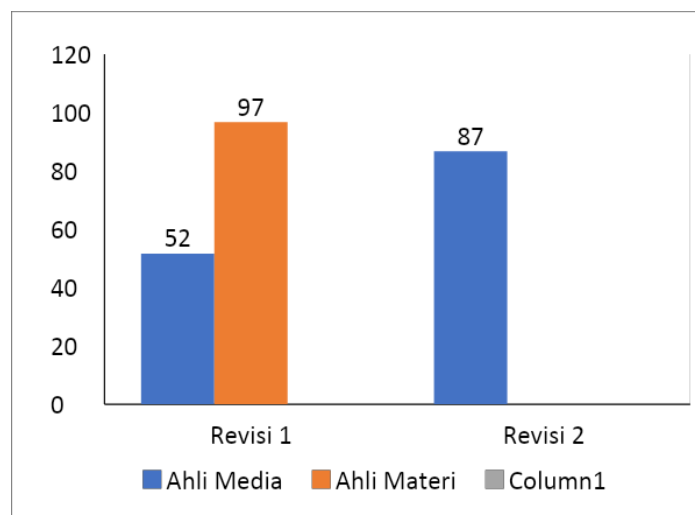
Tabel 2. Validator Ahli Media dan Validator Ahli Materi

Nama validator	Jabatan	Keahlian
Syamsul Bachri, S.Si, M.Sc, Ph.D.	Dosen geografi, FIS UM	Ahli dalam bidang materi imitasi bencana
Akhmad Fadly, S.Sn, M.Sn	Supervisor concept art afteriah studio, Bandung	Ahli ilustrasi dan komik

Berdasarkan hasil validator ahli media yang dilakukan dua kali revisi dan hasil validasi ahli materi dengan hasil sebagai berikut.

Table 3. Hasil Validator Ahli Media dan Validator Ahli Materi

Validator	Revisi	Skor	Total Skor	Skor Tertinggi	Persentase (%)	Keterangan
Ahli media	1	1,1,2,1,3,1,2,1,1,4,4,4,1,1,4	31	60	52%	Sangat kurang layak
	2	3,4,4,4,4,4,3,3,3,3,4,4,3,3,3	52	60	87%	Layak
Ahli materi	1	4,4,4,4,3,4,4,4,3,4,4,4,4,4,4	58	60	97%	Sangat layak



Gambar 5. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Berdasarkan hasil uji kelayakan yang dilakukan peneliti kepada ahli media dan ahli materi menunjukkan hasil layak dan sangat layak. Pada validasi ahli media dilakukannya revisi dua kali. Hasil validasi media revisi 1 menunjukkan hasil persentase 52% dengan kualifikasi “Sangat Tidak Layak”, kemudian dilakukannya revisi pada tahap ke-2 dengan mendapatkan nilai persentase 87% dengan kualifikasi “Layak”. Hasil tersebut didapatkan karena dalam *E-Comic* memiliki kelebihan dalam aspek tampilan gambar. Hasil validasi materi memperoleh hasil dengan persentase yaitu 97%

dengan kualifikasi “Sangat Layak”. Hasil validasi materi ini merupakan hasil validasi yang paling tinggi dibandingkan dengan hasil validasi kepada ahli media.

Berdasarkan hasil validasi dari validator ahli media dan ahli materi terdapat beberapa point yang perlu revisi untuk penyempurnaan pad E-Comic yaitu sebagai berikut:

3.4.1. Ahli media

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media (Revisi 1)

Aspek Penilaian	Nilai	Persentase	Kualifikasi
Tampilan grafik/ gambar	8	40%	Sangat kurang layak
Tampilan tulisan	9	45%	Sangat kurang layak
Fungsi media	15	70%	Kurang layak
Total skor	31		
Rata-rata	10	52%	Sangat kurang layak

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media (Revisi 2)

Aspek Penilaian	Nilai	Persentase	Kualifikasi
Tampilan grafik/ gambar	19	95%	Sangat layak
Tampilan tulisan	16	80%	Layak
Fungsi media	17	85%	Layak
Total skor	52		
Rata-rata	17	87%	layak

Berdasarkan skor yang didapat dari validasi ahli media berkaitan dengan komponen penilaian baik dari tampilan grafik/gambar, tampilan tulisan, dan fungsi media. Media pembelajaran *E-Comic* mendapatkan skor persentase tingkat kelayakan media sebesar 87% dengan kualifikasi “layak”. Penilaian tersebut diperoleh dari beberapa aspek penilaian seperti tampilan grafik/gambar memperoleh nilai persentase 95% dengan kualifikasi “sangat layak”, kemudian tampilan tulisan pada *E-Comic* mendapatkan skor persentase 80% dengan kualifikasi “layak” dan Fungsi Media *E-Comic* mendapatkan skor persentase sebesar 85% dengan kualifikasi “layak”.

Beberapa saran dan masukan dari ahli media seperti *cover* depan pada *E-Comic* “hanya sebagai *background* yang dimana tidak memberikan gambaran nyata bentuk gunung meletus” dan juga tidak perlu adanya tiga tokoh dalam *cover*. Untuk *font* yang digunakan harus tegas yang dimana hal tersebut memberitahukan bahwa itu judul. Berdasarkan saran dan masukan dari ahli media terhadap media *E-Comic* maka perlu adanya perbaikan sebagai berikut:



Gambar 6.
Cover E-comic Sebelum Revisi



Gambar 7.
Cover E-comic Setelah Revisi

Tidak perlu adanya kegiatan paket pada awal cerita namun langsung pada topik pembahasan yang dimana menceritakan akan diadakan kerja kelompok untuk tugas geografi yang dimana siswa bisa menganalisis bencana di sekitar rumah mereka dan *Background* dalam komik harus sesuai

dengan kondisi yang ada di Indonesia (rumah Indonesia) hal tersebut terlihat dalam gambar berikut:



Gambar 8.
Sebelum Revisi Background



Gambar 9.
Sesudah Revisi Background

Kemudian dalam pemilihan balon kata hanya boleh satu jenis saja dan balon kata tidak boleh sejajar antar tokoh satu dengan tokoh lainnya karena jika dalam percakapan balon kata sejajar maka pembaca akan kebingungan siapa tokoh yang berbicara terlebih dahulu dan pemilihan balon kata harus sesuai intonasi dan situasi. terlihat dalam gambar berikut:



Gambar 10.
Sebelum Revisi Balon Kata



Gambar 11.
Sesudah revisi balon kata

Kemudian ahli media memberikan saran dan masukan yaitu komik sebelumnya lebih banyak karakter seharusnya ada gambar visual yang perlu diperlihatkan seperti terjadinya wedus gembel dan proses terjadinya gunung meletus pada *E-Comic*. Yang dimana karakternya menjelaskan gambar yang dipaparkan. terlihat dalam gambar berikut:



Gambar 12. Sebelum Revisi



Gambar 13. Sesudah Revisi

3.4.2. Ahli materi

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Nilai	Persentase	Kualifikasi
Penyajian materi	27	96%	Sangat layak
Teknik penyajian	31	97%	Sangat layak
Total	58		
Rata-rata	29	97%	Sangat layak

Berdasarkan hasil validasi dari ahli Materi berkaitan dengan aspek penilaian penyajian materi dan Teknik Penyajian. Media pembelajaran *E-Comic* mendapatkan skor persentase tingkat kelayakan media sebesar 97% dengan kualifikasi “Sangat layak”. Penilaian tersebut diperoleh dari beberapa aspek penilaian seperti Penyajian Materi memperoleh nilai persentase 96% dengan kualifikasi “sangat layak” dan Teknik Penyajian mendapatkan skor persentase 97% dengan kualifikasi “Sangat layak”. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi diatas dinyatakan sangat layak sehingga tidak ada revisi untuk tahap kedua.

3.4.3. Uji kelayakan

Tabel 7. Hasil Uji Kelayakan

Aspek penilaian	nilai	persentase	Kualifikasi
Kesesuaian materi	22	92%	Sangat layak
Kepraktisan	20	100%	Sangat layak
Tampilan dan efek pengguna	19	95%	Sangat layak
Kesesuaian media pembelajaran	15	94%	Sangat layak
Total	76		
Rata-rata	19	95%	Sangat layak

Uji Kelayakan yang dilakukan oleh peneliti kepada guru geografi SMA PGRI 1 Lumajang memperoleh skor 95% dengan Kualifikasi “Sangat Layak”. Sedangkan dalam aspek penilaian kesesuaian materi 92% dalam kategori sangat “Sangat layak”, kemudian kepraktisan mendapatkan skor persentase 100% dengan kualifikasi “Sangat Layak”, kemudian tampilan dan efek pengguna mendapatkan skor persentase 95% dengan kualifikasi “Sangat Layak”, pada kesesuaian media hanya mendapatkan skor 94% dengan kualifikasi “Sangat Layak”. Terdapat beberapa komentar dan saran dari guru geografi SMA PGRI 1 Lumajang untuk memperbanyak pembahasan pada komik seperti tidak hanya materi mitigasi bencana gunung meletus namun bisa menambahkan materi lainnya karena dengan semakin banyak media seperti *E-Comic* di materi lainnya akan mempermudah siswa dalam pemahaman materi .

3.4.4. Uji coba produk

Tabel 8. Hasil Uji Coba Produk

Aspek Penilaian	Nilai	Persentase	Kualifikasi
Kemenarikan media	461	90%	Sangat layak
Kesesuaian media	320	83%	Layak
Kesesuaian materi	340	89%	Layak
Total	1121		
Rata-rata	374	87%	layak

Berdasarkan hasil skor uji coba yang dilakukan peneliti di kelas XI IPS 1 dengan menyebarkan angket sebanyak 32 siswa. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga aspek penilaian yaitu kemenarikan media, kesesuaian media, dan kesesuaian materi. Penilaian pada kemenarikan media didapat skor persentase 90% dengan kualifikasi "sangat layak", aspek kesesuaian media didapat dengan skor persentase 83% dengan kualifikasi "Layak", dan untuk kesesuaian materi didapat dengan skor 89% dengan kualifikasi "Layak". Sehingga skor rata-rata yang didapatkan yaitu 87% dengan kualifikasi "Layak". Berdasarkan kritik dan masukan oleh siswa dapat disimpulkan media *E-Comic* sangat mudah untuk diakses dan alur cerita yang menarik dan bahasa yang dipergunakan sangat mudah dipahami sehingga mereka merasa senang dengan adanya perkembangan *E-Comic* di dalam pembelajarannya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan *E-Comic* Berbasis kontekstual pada materi mitigasi bencana gunung meletus, dapat disimpulkan bahwa *E-Comic* ini dikembangkan dengan metode penelitian pengembangan RnD dengan model ADDIE. pengembangan ini dilakukan melalui 4 proses yaitu Analisis, Desain, pengembangan, dan Implementasi. Analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa dilakukan untuk menentukan jenis media yang akan dikembangkan. Kemudian tahap selanjutnya membuat *storyboard* sebagai dasar awal dalam pembuatan desain dan *editing* (penyempurnaan gambar) dengan menggunakan aplikasi *ibisPaint X. E-Comic* yang sudah selesai dan dikemas kemudian di validasi oleh ahli media dan validasi ahli materi untuk dapat mengetahui skor kelayakan media dan materi yang dipaparkan di dalam cerita setelah mendapatkan nilai skor kelayakan dan sudah dinyatakan layak maka komik tersebut akan dipublikasikan melalui *Webtoon* yang dapat diakses melalui *webtoon*. Hasil dari validasi ahli media yang dilakukan revisi 2 kali proses validasi menunjukkan skor 52 dari skor ideal 60 dengan persentase 87%, sehingga *E-Comic* berbasis kontekstual masuk ke dalam kategori "Layak" secara media untuk diimplementasikan dalam kelas geografi. Hasil validasi ahli materi yang tidak ada revisi namun hasil validasi menunjukkan skor 58 dari skor ideal 60 dengan persentase 97%, sehingga secara materi dalam kategori "Sangat Layak". Kemudian untuk hasil ujicoba kepada siswa mendapatkan skor persentase 88% dengan kategori "Layak" dan uji kelayakan kepada guru geografi sebesar 87% dengan kategori "Layak". Media *E-Comic* pada *webtoon* yang saat ini dikembangkan memiliki kelebihan yaitu mampu mendownload komik sehingga bisa dibaca tanpa ada jaringan internet, tetapi ada sisi kekurangan yaitu jika ingin melihat komik harus ada jaringan internet dan gambar yang dihasilkan tidak bisa bergerak.

Peneliti menyarankan untuk peneliti selanjutnya untuk bisa mengembangkan dan menyempurnakan *E-Comic* yang dikembangkan oleh peneliti. Media yang dikembangkan hanya membahas secara umum mengenai mitigasi bencana gunung meletus, hal tersebut mendorong peneliti untuk menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih memperdalam kembali dan membuat *E-Comic* dengan mitigasi bencana yang lainnya sesuai dengan kondisi dilapangan atau permasalahan yang ada di lokasi peneliti selanjutnya dengan pendekatan kontekstual.

Daftar rujukan

- Aprilia, T. (2017). Pemanfaatan media buku digital berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional*, 195, 195-206.
- Chusniah, E. R. (2019). Pengembangan komik matematika berbasis kontekstual untuk materi lingkaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 3(2), 55.
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 93, 93-97.
- Hakim, A. F. (2017). Pengembangan komik digital sebagai media pembelajaran alat-alat pembayaran.
- Hamalik, O. (1989). *Media pendidikan*. Bandung: Citra Aditya.

- Hamid, M. A. (2020). *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Haryati, S. (2012). Research and development (R&D) sebagai salah satu model penelitian dalam bidang pendidikan. *Academia*, 13.
- Hidayattulloh, V. K. (2021). Komik Serat Tripama: Pengembangan media pembelajaran berbasis komik digital Webtoon. *Piwulang: Jurnal Pendidikan Bahasa Jawa*, 9(1), 83-99.
- Khalida, K. (2019). Pengembangan media komik digital menggunakan Pixton disertai kuis (Kahoot) pada konsep sistem gerak. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Khotimah, N. (2021). Pengembangan e-comic berbasis Android sebagai media pembelajaran pada materi kebijakan moneter dan kebijakan fiskal kelas XI SMA Paramarta 1 Seputih Banyak. *PROMOSI: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(1), 83-95.
- Meisendi, M. (2013). Pengaruh penggunaan variasi media pembelajaran IPS terhadap ketercapaian kompetensi inti dalam kurikulum 2013 di Kota Bandung.
- Melda, F. (2019). Pengembangan bahan ajar modul kultur jaringan di FKIP Biologi Universitas Islam Riau. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 7(2), 094-104.
- Nandi, N. (2006). Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran geografi di persekolahan. *GEA*, 1, 1-10.
- Nizamuddin, N. (2022). *Penelitian berbasis tesis dan skripsi disertai aplikasi dan pendekatan analisis jalur*. Panca Terra Firma.
- Rasyid, M. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia dalam konsep sistem indera pada siswa kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 69-80.
- Shalahuddin, M. (1986). *Media pendidikan agama*. Bandung: Bina Islam.
- Sukmanasa, E. (2017). Pengembangan media pembelajaran komik digital pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial bagi siswa kelas V sekolah dasar di Kota Bogor. *JPSD*, 3(2).
- Sukmanasa, E., Windiyani, T., & Novita, L. (2017). Pengembangan media pembelajaran komik digital pada mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial bagi siswa kelas V sekolah dasar di Kota Bogor. *JPSD*, 3(2).
- Widhinata, I. G. (2022). Pengembangan media pembelajaran komik digital materi jenis-jenis usaha dan kegiatan ekonomi masyarakat muatan IPS siswa kelas V SD. *Pendidikan dan Konseling*, 18, 18-25.