

P-ISSN: 2355 - 8245 E-ISSN: 2614 - 5480	J-PIPS (JURNAL PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL) Tersedia secara online: http://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jpips	Vol. 10, No. 1, Desember 2023 Halaman:45 -64
--	--	--

Pengembangan Ensiklopedia Digital Berbasis Spasial Studi Kasus Gunung Api Semeru pada Materi Vulkanisme sebagai Penunjang Pembelajaran Geografi

Dewi Rahmawati¹, Listyo Yudha Irawan^{2*}, Purwanto³

^{1,2,3} Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

¹dewi.rahmawati.1807216@students.um.ac.id,

²listyo.fis@um.ac.id, ³purwanto.fis@um.ac.id

Diterima: 31-08-2022.; Direvisi: 24-10-2022; Disetujui: 02-11-2023

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.18860/jpips.v10i1.17438>

Abstrak: Pembelajaran geografi bertujuan untuk menanamkan kesadaran kondisi ruang pada lingkungan, namun pembelajaran ini dipandang siswa sebagai pelajaran yang bersifat hafalan. Berbeda dengan guru yang menggunakan bahan ajar yang bersifat komersial. Adanya permasalahan tersebut, maka diperlukan usaha pengembangan bahan ajar geografi yang bersifat digital. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan produk berupa ensiklopedia digital. Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ASSURE *Analyze Learners* (menganalisis siswa), *State Objectives* (merumuskan tujuan pembelajaran), *Select methods, media and material* (metode praktek, media Arcgis dan Corel Draw, materi vulkanisme dan spasial serta melakukan pengembangan produk), *Utilize Media and Materials; Require Learner Participation* (validasi produk dan uji coba) dan *Evaluate and Revise* (evaluasi dan perbaikan pada ensiklopedia). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sehingga diketahui nilai dari masing-masing ahli, yaitu ahli media 93%, ahli materi 85% dan ahli bahasa 89% yang menunjukkan bahwa ensiklopedia ini memiliki kualifikasi “sangat layak”. Ketika dilakukan uji coba kepada siswa mendapat nilai rata-rata 89% dan guru geografi 94% juga memiliki kualifikasi “sangat layak”. Oleh karena itu, ensiklopedia ini sangat layak dan dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran geografi.

Kata Kunci: *pembelajaran geografi; pengembangan; ensiklopedia digital*

Development of Spatial-Based Digital Encyclopedia Case Studies of Semeru Volcano on Volcanism Material as a Support for Geography Learning

Abstract: *Students see geography learning aims to instill awareness of spatial conditions in an environment, but as a rote lesson. Unlike teachers who use teaching materials that are by commercial nature. The existence of these problems, more efforts that are needed to develop digital geography teaching materials. The purpose of this research is to produce a product in the form of a digital encyclopedia.. This type of research is research and development with the ASSURE Analyze Learners model (analyzing student characteristics, learning styles, initial competencies, and curriculum analysis). State Objectives*

(formulating learning objectives), Select methods, media and materials (practical methods, Arcgis and Corel Draw media, volcanism and spatial materials as well as product development). Utilize Media and Materials; Require Learner Participation (product validation and trial) and Evaluate and Revise (evaluate and improve on the encyclopedia). Based on research that have been made so that it is known the value of each expert, namely 93% media experts, 85% material experts and 89% linguists, it shows that this encyclopedia has "very worthy" qualifications. When tested, students got an average score of 89% and 94% of geography teachers also had "very worthy" qualifications. Therefore, this encyclopedia is very feasible and can be used as a support for learning geography.

Keywords: *geography learning; development; digital encyclopedia*

PENDAHULUAN

Pembelajaran geografi merupakan upaya untuk menciptakan proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk memahami, mengidentifikasi, dan merumuskan, serta menarik kesimpulan mengenai fenomena geosfer. Fenomena geosfer yang dimaksud yaitu masalah yang terjadi di lingkungan (Irawan et al., 2019). Pembelajaran geografi bertujuan untuk menanamkan kesadaran mengenai kondisi ruang pada suatu lingkungan (Sugandi, 2015). Pembelajaran ini juga bertujuan untuk mencapai pemahaman mengenai fenomena keragaman alam, proses perubahan alam, distribusi fenomena alam, dan interaksi antara manusia dan alam (Sari, 2019).

Geografi merupakan disiplin ilmu yang menarik kerana melibatkan penyelidikan yang berkaitan tempat dan ruang (Mahat et al., 2020). Akan tetapi, pembelajaran ini di mata siswa bersifat hafalan, karena materi yang diajarkan oleh guru bersumber pada buku saja (Rahmanelli, 2016). Dewasa ini guru belum menggunakan bahan ajar yang memperhatikan kondisi siswa, karena menggunakan bahan ajar yang bersifat komersial (Fahmi & Ardyanto, 2015) dari pada mengembangkan sendiri. Alasan fenomena tersebut karena kepraktisan, kurangnya dana, dan waktu ketika mengembangkan bahan ajar. Namun, selayaknya guru diharuskan dapat mengembangkan bahan ajar untuk membantu terlaksananya pembelajaran, karena untuk memaksimalkan kualitas pendidikan (Fahmi & Ardyanto, 2015).

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan wawancara yang kepada guru geografi di SMAN 10 Malang, bahan ajar yang digunakan yaitu buku paket dari perpustakaan atau buku yang bersifat komersial seperti Erlangga dan Grafindo serta menggunakan modul dan *ebook* yang diperoleh dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). Guru di SMA tersebut juga belum pernah menggunakan ensiklopedia digital. Sedangkan siswa, yang tidak mendapat pinjaman buku paket dari perpustakaan. Berdasarkan analisis kebutuhan dari 35 siswa di kelas XI IPS 1, sebanyak 62% siswa sangat setuju apabila pembelajaran geografi pada sub bab materi vulkanisme disajikan dengan bahan ajar yang bervariasi dan dilengkapi dengan visualisasi berupa gambar. 71% siswa sangat setuju bahwa bahan ajar digital itu lebih menarik. Sebanyak 65% siswa belum mempunyai buku pegangan sub materi vulkanisme, sedangkan 54% siswa menyatakan bahwa siswa belum memahami sebagian besar letak gunung api di Indonesia. Selain itu, berdasarkan pengamatan peneliti pada buku paket di SMA tersebut yaitu masih menyajikan konten materi saja yang ditekankan pada konsep dan belum mengintegrasikan dengan pendekatan keruangan.

Pada mata pelajaran geografi terdapat kompetensi dasar (KD) 3.5 yaitu menganalisis dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan. Pada KD ini terdapat

sub bab vulkanisme yang merupakan materi geografi fisik. Oleh karena itu, memerlukan pembelajaran dan pemahaman dengan kontekstual. Hal tersebut disebabkan oleh banyaknya konsep yang perlu dipelajari. Ketika mempelajari geografi tersebut, maka harus mampu menguasai pengetahuan yang membahas fenomena alam. Fenomena alam tersebut menjadikan pembelajaran verbal dan faktual. Sub bab vulkanisme termasuk materi yang sulit, karena berhubungan dengan fenomena berbahaya dan mayoritas tidak bisa dilihat secara langsung, sehingga bersifat abstrak (Prasetyo, 2016).

Salah satu tujuan pembelajaran geografi yaitu spasial, dimana hal tersebut merupakan ciri utama dari geografi (Rahmawati & Mukminan, 2018). Geografi mengulas semua substansinya dari sudut pandang keruangan atau spasial, maka dari itu diharuskan menggunakan peta (Kumalawati, 2020). Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir spasial dapat mengeksplorasi lingkungan dan meningkatkan kecakapan berpikir keruangan, sehingga siswa dapat mengetahui kondisi sekitar, potensi sumber daya alam dan manusia, serta ancaman bencana (Nofirman, 2018). Berpikir spasial termasuk hakiki di dalam pendidikan geografi, karena pembelajaran ini mengenai lokasi atau ruang (Scholz, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, dan adanya kemajuan teknologi di Indonesia saat ini, maka diperlukan usaha pengembangan bahan ajar geografi yang bersifat digital. Selain itu pada materi vulkanisme belum banyak yang memiliki alat bantu dalam penyampaiannya (Heri, 2019). Untuk mewujudkan konsep yang sulit pada materi tersebut, maka dikembangkan ensiklopedia digital berbasis spasial studi kasus Gunung Api Semeru pada materi vulkanisme. Ensiklopedia merupakan sebuah karya dalam bentuk buku yang didalamnya berisi ilmu pengetahuan dan teknologi yang membahas secara lengkap dan menyeluruh. Pada ensiklopedia ini dilengkapi dengan spasial studi kasus Gunung Api Semeru.

Studi kasus adalah segenap kegiatan ilmiah yang dilaksanakan dengan rinci mengenai peristiwa pada individu atau kelompok, lembaga, maupun perkumpulan untuk memperoleh informasi secara rinci (Rahardjo, 2017). Melalui ensiklopedia ini akan di visualisasikan data spasial dan studi kasus Gunung Api Semeru, oleh karena itu siswa diharapkan mampu menganalisis fenomena geosfer pada suatu wilayah (Febrianto, Purwanto, & Irawan, 2021). Salah satu contoh fenomena ini seperti erupsi gunung api yang memiliki potensi bahaya yang berasal dari gunung api tersebut (Irawan, Ayuni & Sumarmi, 2018). Adapun alasan pengambilan studi kasus Gunung Api Semeru yaitu karena keterbaruan dari peristiwa meletusnya Gunung Api Semeru pada bulan Desember 2021.

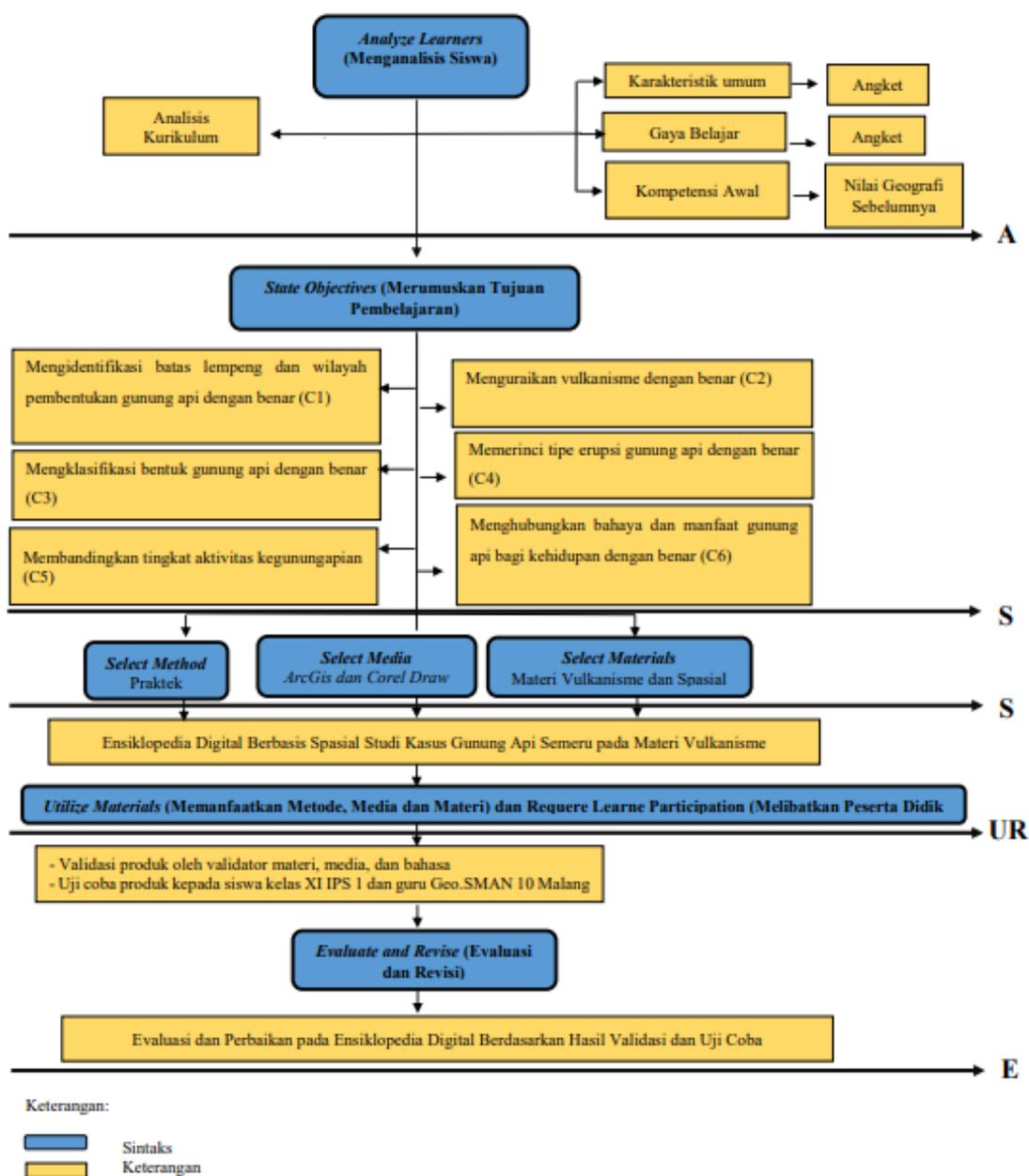
Penelitian pengembangan ensiklopedia sebelumnya telah dilakukan oleh Mukti (2020) dengan hasil penelitian mendapat kualifikasi 89% dengan kualifikasi “sangat layak”. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Ulfah & Dewi (2020) dengan hasil penelitian ini yaitu memperoleh kategori sangat layak. Adanya uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Digital Berbasis Spasial Studi Kasus Gunung Api Semeru pada Materi Vulkanisme sebagai Penunjang Pembelajaran Geografi”. Tujuan penelitian ini yakni menghasilkan produk berupa ensiklopedia berbasis spasial studi kasus Gunung Api Semeru pada materi vulkanisme sebagai penunjang pembelajaran geografi.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian tersebut dimanfaatkan untuk menghasilkan produk kemudian diuji efektivitasnya (Sugiyono, 2015). Penelitian ini tergolong dalam penelitian deskriptif

kuantitatif. Model penelitian ini yaitu ASSURE (*Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, dan Evaluate and Revise*).

Model ASSURE mengarah pada pemanfaatan teknologi dan media dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu, juga memprioritaskan pada pemanfaatan bahan ajar (Nuraini, 2020). Berdasarkan pada urutan model tersebut, peneliti melakukan modifikasi model ASSURE yaitu sampai dengan *Utilize media and materials*. Hal ini dikarenakan pada latar belakang dan tujuan penelitian ini sampai dengan menghasilkan produk ensiklopedia digital, selain itu karena batasan penelitian ini berfokus pada pengembangan pada konten materi di ensiklopedia digital. Prosedur pengembangan ASSURE yang dilaksanakan pada penelitian ini akan disajikan seperti gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Tabel 1. Prosedur Penelitian

No	Sintaks	Keterangan
1.	<i>Analyze Learners</i> (Menganalisis Siswa)	<p>a. Karakteristik umum, pada kelas XI IPS 1 SMAN 10 Malang dengan total 35 yaitu 17 perempuan dan 18 laki-laki dengan mayoritas usia yaitu 16-18 tahun, sedangkan bahasa yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari siswa yaitu Bahasa Jawa dan Indonesia</p> <p>b. Kompetensi yang sudah dimiliki, nilai siswa dari KD sebelumnya mayoritas di atas KKM, dimana KKM tersebut sebesar 78. Hanya terdapat beberapa siswa saja yang nilainya dibawah KKM.</p> <p>c. Gaya belajar siswa, gaya belajar siswa yang paling dominan yaitu visual atau penglihatan.</p> <p>d. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji KD, sehingga dirumuskan indikator pencapaian kompetensinya (IPK). KD yang digunakan yaitu 3.5 menganalisis dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan”. Penjabaran IPK yaitu sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengidentifikasi batas lempeng dan wilayah pembentukan gunung api 2) Menguraikan vulkanisme 3) Mengklasifikasikan bentuk gunung api 4) Memerinci tipe erupsi gunung api 5) Membandingkan tingkat aktivitas kegunungapian 6) Menghubungkan bahaya dan manfaat gunung api bagi kehidupan
2.	<i>State Objectives</i> (Merumuskan Tujuan Pembelajaran)	<p>a. Mengidentifikasi batas lempeng dan wilayah pembentukan Gunung Api dengan benar (C1)</p> <p>b. Menguraikan vulkanisme dengan benar (C2)</p> <p>c. Mengklasifikasikan bentuk gunung api dengan benar (C3)</p> <p>d. Memerinci tipe erupsi gunung api dengan benar (C4)</p> <p>e. Membandingkan tingkat aktivitas vulkanik dengan benar (C5)</p> <p>f. Menghubungkan bahaya dan manfaat gunung api bagi kehidupan dengan benar (C6)</p>
3.	<i>Select Methods, Media, and Material</i> (Memilih Metode, Media, dan Materi)	Metode dilaksanakan menggunakan cara praktek, berbeda dengan media yang digunakan yaitu <i>Corel Draw</i> dan <i>Arcgis</i> . Adapun materi yang digunakan yaitu vulkanisme yang terdapat pada KD 3.5 pada kelas X IPS SMA/MA dan materi mengenai spasial
4.	<i>Utilize Materials</i> (Memanfaatkan Metode, Media dan Materi) dan <i>Require Learners Participation</i> (Melibatkan Peserta Didik)	<p>a. <i>Preview Materials</i> (meninjau bahan ajar), pada tahap ini bahan ajar di-<i>review</i> oleh validator media, materi, dan bahasa. Kemudian diujicobakan kepada siswa di kelas XI IPS 1 dan guru geografi SMAN 10 Malang</p> <p>b. <i>Prepare the Materials</i> (menyiapkan bahan), hal-hal yang perlu disiapkan yaitu terkait sarana prasarana pendukung ketika di dalam kelas seperti LCD proyektor, laptop, handphone, dan sebagainya.</p> <p>c. <i>Preview the Environment</i> (mempersiapkan lingkungan), menyiapkan lingkungan siswa seperti memastikan ruang kelas, fasilitas kelas dan sebagainya yang berkaitan dengan kondusifnya kelas</p> <p>d. <i>Preview the Learners</i> (mempersiapkan siswa), mempersiapkan siswa baik dari jumlah siswa ataupun keadaan kelas agar kondusif supaya peneliti dapat memberikan pengantar atau memperkenalkan mengenai bahan ajar yang akan digunakan.</p>
5	<i>Evaluate and Revise</i> (Evaluasi dan Revisi)	Dilakukan evaluasi dan perbaikan pada ensiklopedia digital yang didasarkan pada hasil validator dan uji coba

Instrumen pada penelitian ini yaitu angket semi terbuka dan angket terbuka. Angket tersebut difungsikan untuk mengumpulkan data berupa analisis kebutuhan kepada siswa, lembar validasi kepada validator media, materi, dan validator bahasa dan angket ketika uji coba produk. Angket didesain dengan pertanyaan yang mengacu pada kelayakan tampilan dan isi materi dengan skala likert dari skala 1 sampai 4 seperti tabel 2.

Table 2. Skala Likert

No.	Nilai/Skor	Penilaian
1.	4	Sangat baik/sangat layak/sangat sesuai
2.	3	Baik/layak/sesuai
3.	2	Kurang baik/kurang layak/kurang sesuai
4.	1	Sangat kurang baik/ sangat kurang layak/ sangat kurang sesuai

Sumber: (Sugiyono, 2015)

Teknik analisis data yang digunakan yakni deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Formula untuk analisis data dijelaskan sebagai berikut.

$$P \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum R$ = Total skor jawaban oleh tiap responden

N = Total skor ideal dalam satu item

Pengolahan data secara kualitatif, jumlah nilai skor tiap aspek dengan menggunakan kualifikasi. Berikut merupakan kualifikasi validasi pengembangan bahan ajar pada tabel 3.

Tabel 3. Kualifikasi Tingkat Kelayakan

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori Kelayakan
1.	1%-20%	Tidak layak
2.	21%-40%	Kurang layak
3.	41%-60%	Cukup layak
4.	61%-80%	Layak
5.	81%-100%	Sangat layak

Sumber: (Widoyoko, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan ensiklopedia digital berbasis spasial studi kasus Gunung Api Semeru pada materi vulkanisme ini telah melalui empat tahapan penelitian dan pengembangan sesuai dengan adaptasi ASSURE. Tahap yang dimaksud yaitu, 1) *Analyze Learners* (menganalisis siswa), adanya penemuan masalah dapat dijadikan dasar pengembangan ensiklopedia digital. 2) *State Objectives* (merumuskan tujuan pembelajaran), 3) *Select Methods, Media and Material* (metode praktek, media Arcgis dan Corel Draw, materi vulkanisme dan spasial serta melakukan pengembangan produk). 4) *Utilize Materials*, 5) *Require Learner Participation* (validasi produk dan uji coba kepada siswa dan guru. 6) *Evaluate and Revise* (evaluasi dan perbaikan produk berdasarkan hasil validasi dan uji coba kepada siswa kelas X IPS 1 dan guru geografi SMAN 10 Malang)

Hasil pengembangan produk ensiklopedia digital ini berbentuk *flip book* dengan format HTML5 yang dapat diakses pada hp maupun laptop secara *online*. Ensiklopedia ini didalamnya terdapat penjelasan materi, peta, gambar, dan video serta evaluasi yang dicantumkan dalam *QR Code*. Materi pada ensiklopedia ini yaitu sub bab vulkanisme yang termasuk ke dalam KD 3.5 yaitu menganalisis dinamika litosfer dan dampaknya terhadap kehidupan. Materi ini termasuk materi fisik, sehingga membutuhkan pemahaman secara kontekstual. Sub bab vulkanisme termasuk materi yang sulit, karena berhubungan dengan fenomena berbahaya dan mayoritas tidak bisa dilihat secara langsung, sehingga bersifat abstrak (Prasetyo, 2016).

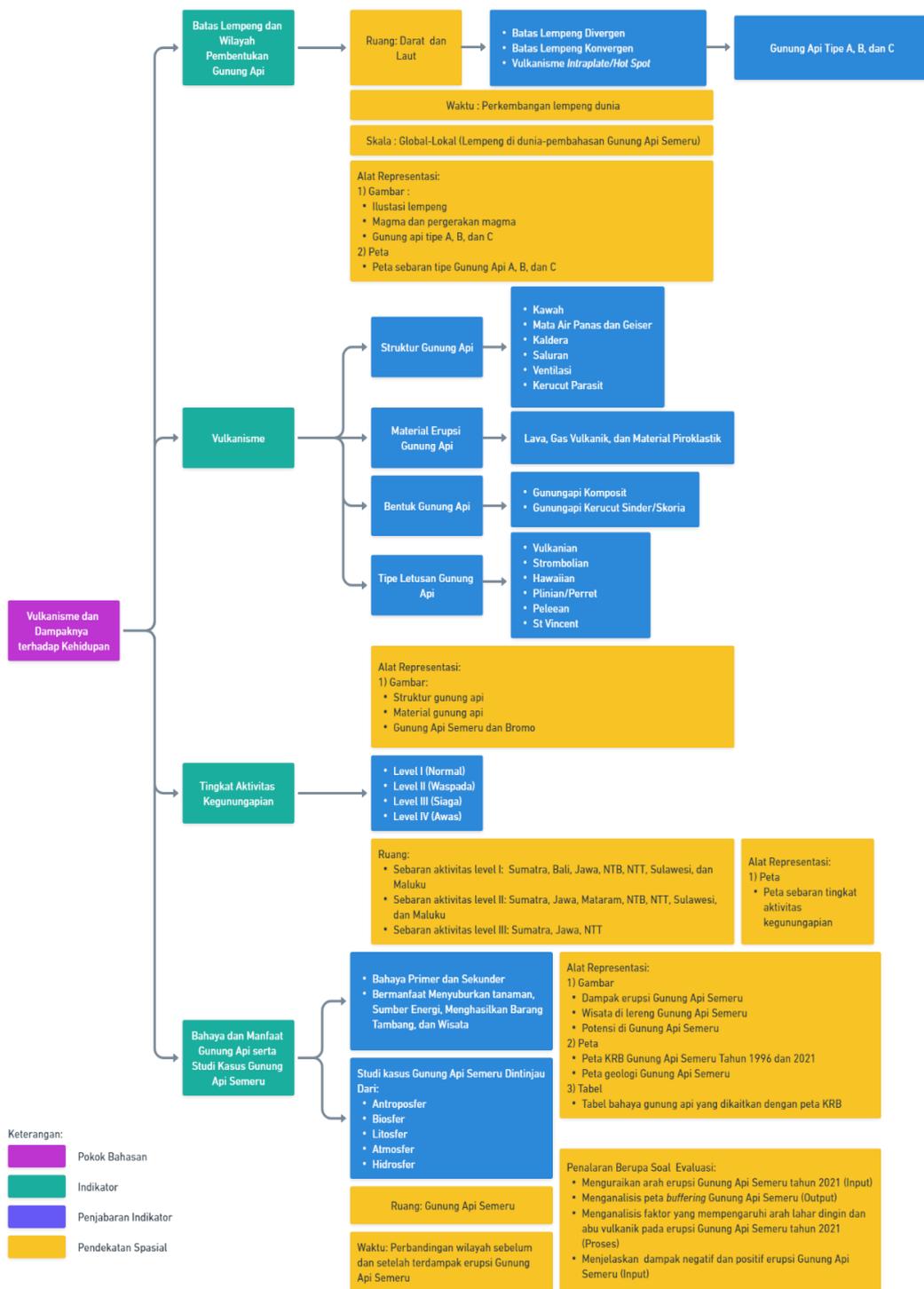
Ensiklopedia ini berbasis spasial dengan mengambil studi kasus Gunung Api Semeru. Hal ini dikarenakan dengan kemampuan berpikir spasial, dapat mengeksplorasi lingkungan dan meningkatkan kecakapan berpikir keruangan. Oleh karena itu, siswa dapat mengetahui kondisi sekitar, potensi sumber daya alam dan manusia, serta ancaman bencana (Nofirman, 2018). Kemampuan peserta didik dalam berpikir spasial dapat membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran geografi yakni memahami fenomena geosfer (Amaluddin et al., dalam Aliman, 2020). Ensiklopedia ini menerapkan pendekatan spasial yang terdiri dari konsep ruang, alat representasi, dan penalaran

Deskripsi Hasil Pengembangan

Deskripsi hasil pengembangan ini meliputi aspek materi, tampilan, dan bahasa. Berikut merupakan penjelasannya.

Aspek Materi

Aspek materi yang terdapat pada ensiklopedia digital disesuaikan dengan komponen yang ada didalamnya, seperti, pengkajian materi vulkanisme, media yang menunjang materi, dan soal evaluasi. Struktur materi dan pendekatan spasial pada ensiklopedia digital akan disajikan pada gambar 2 sedangkan struktur isi ensklopedi disajikan pada tabel 4.



Gambar 2. Struktur Materi pada Ensiklopedia Digital

Tabel 4. Struktur Isi Ensiklopedia

No	Keterangan	Gambar
1	Judul sub bab	
2	QR Code yang berisi video sebagai informasi tambahan	
3	Alat representasi berupa gambar dan peta	
4	Pembahasan studi kasus Gunung Api Semeru secara keruangan	

Lanjutan Tabel

No	Keterangan	Gambar
5	Penalaran yang berupa soal evaluasi yang terhubung dengan <i>Google Form</i>	

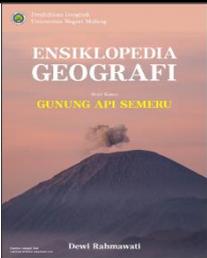
Ensiklopedia ini menyajikan visualisasi berupa gambar dan peta. Geografi mengulas semua substansinya dari sudut pandang keruangan atau spasial, oleh karena itu diharuskan menggunakan peta (Kumalawati, 2020). Visual dalam bahan ajar merupakan hal yang penting. Saat ini, geografi dapat dipahami Adanya tampilan sebagai disiplin visual yang dapat mengembangkan hubungan yang kuat dengan komunikasi visual. Selain itu, geografi itu unik karena mengandalkan visual tertentu untuk membangun pengetahuannya. Orientasi spasial dapat dilihat sebagai salah satu aspek literasi visual. Kapasitas orientasi spasial erat kaitannya dengan kompetensi visual. Akibatnya, praktik dan perolehan kompetensi visual merupakan prasyarat penting dalam pembelajaran yang sukses di bidang geografi (Behnke, 2014).

Selain itu ensiklopedia ini dilengkapi dengan fitur tambahan berupa video yang dapat dipindai dari *QR Code*. Bahan ajar yang menyajikan video dapat menarik perhatian siswa dalam proses belajar (Sari, 2022). Pada setiap sub babnya dilengkapi dengan video dengan tujuan untuk mempermudah dalam memahami materi. Penggunaan *QR Code* dalam proses belajar akan memberdayakan siswa agar aktif dalam proses belajar di dalam kelas (Mustakim, 2013). Pada ensiklopedia ini terdapat soal evaluasi. Evaluasi mampu menggerakkan siswa untuk lebih rajin dalam pembelajaran dan mendorong pengajar dalam memaksimalkan mutu pembelajaran (Idrus, 2019). Sedangkan pengambilan studi kasus Gunung api pada ensiklopedia ini dikarenakan keterbaruan peristiwanya, yang mana Gunung Api Semeru meletus pada tahun 2021. Penyusunan ensiklopedia terdapat informasi yang baru, lengkap, dan terkini (Maryono, 2017).

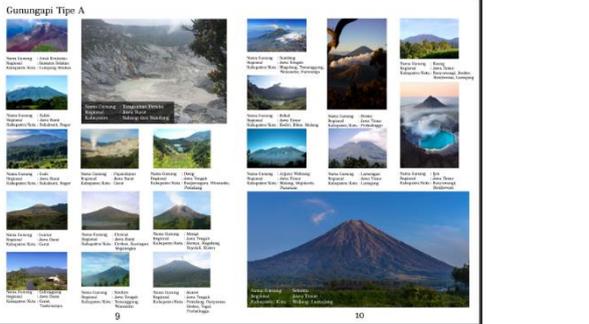
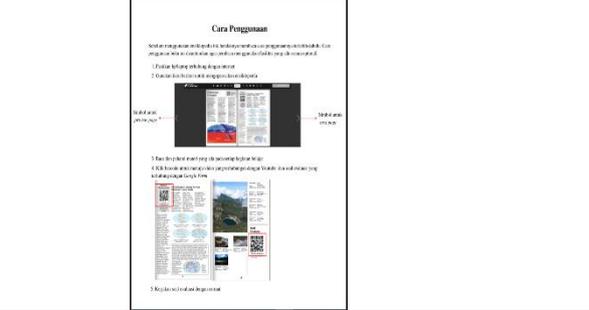
Aspek Tampilan

Aspek ini berisi mengenai desain sampul, pemilihan warna, dan bagaimana desain ensiklopedia menjadi menarik ketika digunakan siswa.

Tabel 5. Aspek Tampilan

No	Keterangan	Gambar
1	Tampilan sampul depan ensiklopedia menggunakan warna lebayung mendominasi sampul, dan penambahan objek berupa Gunung Api Semeru yang menunjukkan bahwa ensiklopedia ini mengambil pembahasan pada gunung api tersebut.	

Lanjutan Tabel

No	Keterangan	Gambar
2	Ensiklopedia ini memiliki gambar yang banyak karena untuk memvisualisasikan materi, dan diharapkan siswa menjadi tertarik untuk membaca.	
3	Cara penggunaan dicantumkan dengan tujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami dan menggunakan ensiklopedia digital.	

Penyajian cara penggunaan pada tampilan awal merupakan hal yang penting, agar siswa memiliki pemahaman yang utuh terhadap bahan ajar digital. Hal tersebut seperti mempelajari buku, mengikuti aktivitas belajar, mempelajari sumber lain yang sesuai materi, serta mengerjakan evaluasi di setiap materi (Wahyuningsih, 2021).

Aspek Bahasa

Ensiklopedia digital ini menyesuaikan bahasa yang digunakan menurut sasaran yaitu siswa SMA. Penggunaan kata atau istilah yang sulit dalam bahan ajar ini dapat menimbulkan siswa menjadi bingung ketika memahami materi. Untuk mengatasi hal tersebut, peneliti telah menyajikan glosarium pada ensiklopedia digital. Glosarium merupakan daftar kata dengan penjelasannya dalam bidang tertentu. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat memahaminya.

Glosarium	
Cincin api	Daerah yang memiliki aktivitas dan aktivitas di sekitar Samudra Pasifik, Pasifik Tenggara, Pasifik Barat, Amerika Utara, selatan dan Selatan India, Samudra Karaman, Pasang, Tawar, Ekuator, Filipina, Selandia Baru, dan laut Karibia di Pasifik barat.
Pasca kawah	Daerah yang terbentuk akibat pemusatan dasar kawah atau kaldera kemudian terisi air dan hujan dan dapat terjadi pada Gunung Api yang sudah aktif atau yang sudah tidak aktif lagi.
Eksosol magma	Proses dimana magma dari dalam bumi dan sampai ke permukaan bumi.
Erupsi	Proses keluarnya magma dan gas dari dalam bumi ke permukaan.
Erupsi efusif	Erupsi yang disebabkan oleh perovulsi lava, bukan gas ke permukaan bumi.
Erupsi eksplosif	Erupsi yang terjadi karena gas dan material lain keluar dari permukaan di samping lava.
Fidat (fidat)	Salah satu karakteristik lava yang memiliki kemampuan menahan beban berat karena sifatnya yang kaku dan rapuh.
Gaya berat	Gaya yang disebabkan karena adanya tekanan pada suatu benda yang jatuhnya ke bawah.
Gunung Api	Lubang terapan atau rekahan di dalam bumi tempat keluarnya cairan magma, gas atau lava karena ke permukaan bumi.
Kawah magma	Terbentuk karena lava yang telah mengalir ke dalam suatu sistem magma di bawah permukaan bumi.
Kawah (kawah)	Terbentuk karena aktivitas atau ledakan yang terjadi di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Lava	Salah satu yang digunakan untuk mengukur suhu atau suhu di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Lempeng tektonik	Salah satu yang digunakan untuk mengukur suhu atau suhu di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Magma	Cairan pijar yang terdapat di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Mafik (mafik)	Gugusan Gunung Api yang sudah tidak aktif.
Perovulsi	Mekanisme yang digunakan untuk mengukur suhu atau suhu di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Spindel	Mekanisme yang digunakan untuk mengukur suhu atau suhu di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Tekanan	Mekanisme yang digunakan untuk mengukur suhu atau suhu di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.
Tipe penggunaan	Mekanisme yang digunakan untuk mengukur suhu atau suhu di dalam kawah atau kawah yang sudah tidak aktif.

Gambar 3. Glosarium

Ensiklopedia ini memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan atau diakses secara fleksibel karena bersifat digital, tidak memerlukan aplikasi khusus untuk membukanya, materi vulkanisme dibahas secara keruangan dengan mengambil studi kasus Gunung Api Semeru. Berbeda dengan kelemahannya, yaitu ensiklopedia hanya dapat diakses secara online dan materi terbatas pada satu sub bab.

Hasil Validasi Produk

Validasi ini dilakukan untuk mendapatkan kevalidan dan kelayakan produk. Kegiatan ini dilakukan oleh tiga validator yaitu, validator media, materi, dan validator bahasa. Validasi dilakukan guna menghasilkan produk yang baik dan sesuai dengan landasan teoritik dalam pengembangan (Akbar, 2013). Kegiatan ini perlu dilaksanakan karena memastikan apakah produk tersebut layak atau tidak ketika digunakan dalam pembelajaran (Widyaningsih, dalam (Sistyarini & Nurtjahyani, 2017).

Penentuan validator dalam penelitian ini berdasarkan rekomendasi dari dosen pembimbing dan kualifikasi yang telah dimiliki oleh masing-masing validator. Pendapat dari validator merupakan pendapat yang bersifat relatif, apabila ensiklopedia ini diujicobakan kepada validator yang berbeda, maka akan menghasilkan persentase yang berbeda pula. Adapun media yaitu Alfyananda Kurnia Putra, S.Pd., M.Pd., validator materi Syamsul Bachri, S.Si, M.Sc., Ph.D., dan validator bahasa yaitu Didin Widyaning, SS, S.Pd, M.Pd. Data yang diperoleh dari para validator ahli yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data tersebut berupa skor, komentar, dan saran terhadap produk pengembangan ensiklopedia digital. Berikut merupakan hasil validasi dari para ahli.

Hasil Validasi Media

Validasi media dilakukan untuk melihat kemudahan penggunaan media dan tampilan media pada produk yang dikembangkan. Serangkaian kegiatan validasi oleh ahli dilakukan untuk menguji tingkat kelayakan media yang dikembangkan (Ernawati, 2017). Berikut merupakan hasil dari validasi media.

Tabel 6. Hasil Validasi Media

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kualifikasi
1	Desain sampul	95%	Sangat layak
2	Penyajian materi	94%	Sangat layak
3	Penyajian layout (tata letak)	88%	Sangat layak
	Rata-rata	93%	Sangat layak

Berdasarkan sajian tabel 6, dapat diketahui bahwasannya ensiklopedia digital yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 93% dengan kualifikasi “sangat layak”. Adapun aspek penilaian yang pertama yaitu desain sampul dengan indikator kesesuaian sampul dengan isi dan kesesuaian tata letak sampul. Aspek kedua yaitu penyajian materi dengan indikator yaitu penentuan jenis huruf, kesesuaian peta dan gambar dengan isi, penggunaan spasi, kualitas gambar, kesesuaian tata letak materi, kemenarikan gambar dan teks, keserasian warna latar dengan teks, keruntutan penyajian, dan kemudahan dalam penggunaan serta kesesuaian *QR Code* dengan materi. Aspek ketiga yaitu penyajian layout dengan indikator layout pada gambar, *QR Code*, dan teks.

Ensiklopedia ini menyajikan video sebagai informasi tambahan, karena penggunaan visualisasi berupa video pada bahan ajar dapat menambah pengetahuan siswa (Ganbari,

2014). Bahan ajar memiliki kriteria sangat layak karena penggunaan sampul, huruf, warna, gambar, layout yang proporsional, serta kemudahan penggunaannya. Berdasarkan pendapat Husnulwati (2019) bahan ajar memiliki kategori yang layak apabila tampilan isi terdapat gambar, ilustrasi, dan soal-soal yang menarik, serta penggunaan huruf dan gambar yang proporsional.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan kepada ahli media terdapat saran yang diberikan yaitu menyertakan sumber gambar pada sub bab tipe Gunung Api A, B, dan C. Selain itu validator menyarankan untuk menyediakan versi *online* menggunakan format HTML5, karena pada file sebelumnya yaitu versi EXE, sehingga tidak dapat di akses di handphone. HTML5 dapat mempermudah dalam proses pengembangan sarana membaca virtual menggunakan *flip book* (Saputra, 2017). Saran selanjutnya yaitu memberikan petunjuk penggunaan pada ensiklopedia. Agar siswa memiliki pemahaman yang utuh terhadap bahan ajar digital, maka terdapat beberapa petunjuk belajar yang perlu diterapkan. Hal tersebut seperti mempelajari buku, mengikuti aktivitas belajar, mempelajari sumber lain yang sesuai materi, serta mengerjakan evaluasi di setiap materi (Wahyuningsih, 2021).

Hasil Validasi Materi

Validasi materi dilakukan untuk menilai kelayakan materi, tingkat kevalidan materi, dan kesahihan materi pada produk yang dikembangkan. Berikut merupakan hasil validasi materi.

Tabel 7. Hasil Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kualifikasi
1	Teknik penyajian	80%	Layak
2	Penyajian materi	75%	Layak
3	Penyajian pembelajaran	100%	Sangat layak
4	Penilaian spasial studi kasus	75%	Layak
	Rata-rata	85%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 7, maka ensiklopedia digital yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 85% dengan kualifikasi “sangat layak”. Adapun aspek penilaian yang pertama yaitu teknik penyajian dengan indikatornya terdiri dari konsistensi penyajian materi, kemenarikan dan kemudahan pemahaman materi, dan keruntutan konsep. Aspek kedua yaitu penyajian materi dengan indikatornya terdiri dari kesesuaian materi dengan KI, KD, dan tujuan pembelajaran, kesesuaian ilustrasi dengan materi, dan kebenaran materi.

Aspek ketiga yaitu penyajian materi dengan indikatornya terdiri dari keterlibatan siswa, kesesuaian basis spasial studi kasus dengan materi, kemenarikan ilustrasi, keterbaruan materi, dan kejelasan, keruntutan, serta kesesuaian evaluasi. Aspek keempat yaitu penilaian spasial studi kasus dengan indikatornya adalah terdapat konsep ruang, alat representasi, penalaran, dan studi kasus. Ensiklopedia memiliki kriteria sangat layak karena materi yang mendetail dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang layak harus sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai (Amrulloh, 2013). Adapun saran yang diberikan oleh validator yaitu apresiasi terhadap pengambil video melalui *drone* di lapangan yang diunggah pada akun *YouTube* peneliti.

Hasil Validasi Bahasa

Validasi bahasa dilakukan untuk menilai kebenaran penggunaan bahasa, istilah kata, dan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, serta kemudahan memahami dalam penyampaian materi pada ensiklopedia digital.

Tabel 8. Hasil Validasi Bahasa

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kualifikasi
1	Lugas	92%	Sangat layak
2	Komunikatif	88%	Sangat layak
3	Dialogis dan interaktif	75%	Layak
4	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	92%	Sangat layak
5	Kesesuaian dengan peserta didik	88%	Sangat layak
Rata-rata		89%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 8, maka ensiklopedia digital yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 89% dengan kualifikasi “sangat layak”. Adapun aspek penilaian yang pertama yaitu lugas dengan indikatornya yang terdiri dari kebenaran penggunaan kalimat dan kebakuan serta konsistensi penggunaan istilah. Aspek kedua yaitu komunikatif, dengan indikatornya yaitu kemudahan pemahaman informasi dan bahasa. Aspek ketiga yaitu dialogis dan interaktif. Aspek kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, dengan indikatornya yaitu ketepatan bahasa dan istilah. Aspek kelima yaitu kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dengan indikatornya yaitu kesesuaian dengan perkembangan intelektual dan emosional peserta didik.

Ensiklopedia memiliki kriteria sangat layak karena menyesuaikan bahasa yang digunakan menurut sasaran yaitu siswa SMA. Penggunaan kata atau istilah yang sulit dalam bahan ajar ini dapat menimbulkan siswa menjadi bingung ketika memahami materi. Untuk mengatasi hal tersebut, disajikan glosarium pada ensiklopedia digital. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat memahaminya. Bahan ajar disusun menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya, agar siswa mampu belajar mandiri (Prastowo, 2015). Selain itu, bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan perkembangan siswa, bahasa dalam penyampaian materi dan ilustrasi mudah terbaca dan tidak menimbulkan makna yang ambigu (Manasikana & Listiadi, 2017).

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan, saran atau komentar yang diberikan yaitu penggunaan tanda baca, huruf kapital, dan susunan kalimat sesuai dengan subjek, predikat, objek, dan keterangan (SPOK). Kualitas bahan ajar dapat dilihat dari kelayakan bahasanya. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari beberapa aspek, seperti kelugasan, keefektifan kalimat, ketepatan kata, kebakuan istilah, komunikatif, dialogis dan interaktif, kemampuan memotivasi siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan penggunaan istilah simbol dan ikon (Purnanto & Mustadi, 2018). Oleh karena itu, penataan kalimat yang digunakan untuk menyampaikan informasi merujuk kepada kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) (Purnanto & Mustadi, 2018).

Hasil Uji Coba Produk

Uji coba ini dilakukan kepada siswa XI IPS 1 dan kepada guru Geografi di SMAN 10 Malang. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dari persentase nilai respon dan data kualitatif yang diperoleh dari saran, komentar, dan kritik dari siswa dan guru tersebut. Pendapat dari guru dan siswa merupakan pendapat yang bersifat relatif, apabila ensiklopedia ini diujicobakan kepada subjek yang lebih luas, maka akan menghasilkan persentase yang berbeda pula.

Uji Coba Kepada Siswa

Uji coba ini dilakukan secara *offline* dengan jumlah siswa yang mengisi angket sebanyak 31 siswa. Uji coba ini menggunakan instrumen berupa angket digunakan untuk mengetahui respon pengguna setelah menggunakan media atau bahan ajar (Annisa et al., 2020). Oleh karena itu, tingkat kelayakan produk akan diketahui. Siswa melakukan penilaian produk dengan cara mengisi angket.

Tabel 9. Hasil Uji Coba Produk Kepada Siswa

No	Aspek	Poin dalam Angket	Jumlah Skor Tertinggi	Jumlah Akor Angket	Persentase Tiap Aspek	Kualifikasi Tingkat Kelayakan
1	Tampilan	5	620	558	90%	Sangat layak
2	Sajian materi	4	496	451	91%	Sangat layak
3	Manfaat	5	620	542	87%	Sangat layak
	Rata-rata	15	1736	1551	89%	Sangat layak

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, ensiklopedia digital ini secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 89% dengan kualifikasi “sangat layak”. Adapun aspek penilaian yang pertama yaitu tampilan, dengan indikatornya terdiri dari kemenarikan tampilan, keruntutan penyajian ensiklopedia, dan kemudahan penggunaan. Aspek kedua yaitu sajian materi, dengan indikatornya terdiri dari kejelasan sajian dan materi. Aspek ketiga yaitu manfaat, dengan indikatornya yaitu kemenarikan untuk digunakan siswa, dan kemudahan mendapat informasi.

Ensiklopedia ini layak digunakan oleh siswa, karena siswa menyatakan produk ensiklopedia digital menarik dan menambah pengetahuan. Ketertarikan siswa terhadap ensiklopedia ini karena dalam pembelajaran siswa belum pernah menggunakan ensiklopedia digital. Ketersediaan bahan ajar ini sangat penting keberadaannya sebagai bahan referensi untuk menambah pengetahuan siswa. Selain itu, ensiklopedia digital dapat digunakan secara praktis dalam pembelajaran, hal ini dikarenakan adanya visualisasi dan bahasa yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi (Faridah, 2014). Ketika dilakukan uji coba kepada siswa terdapat kendala jaringan WiFi di sekolah, karena untuk mengakses ensiklopedia digital memerlukan koneksi internet.

Uji Coba Kepada Guru Geografi

Uji coba ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon guru terhadap produk dengan mengisi angket, sehingga diketahui tingkat kelayakannya. Berikut merupakan tabel hasil penilaian produk ensiklopedia digital.

Tabel 10. Hasil Uji Coba Produk Kepada Guru Geografi

No	Aspek	Poin dalam Angket	Jumlah Skor Tertinggi	Jumlah Skor Angket	Persentase Tiap Aspek	Kualifikasi Tingkat Kelayakan
1	Teknik Penyajian	6	24	23	96%	Sangat layak
	Penyajian Pembelajaran	3	12	11	92%	Sangat layak
3	Penyajian Materi	4	16	15	94%	Sangat layak
	Rata-rata	13	52	49	94%	Sangat layak

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, ensiklopedia digital secara keseluruhan mendapatkan nilai rata-rata persentase sebesar 94% dengan kualifikasi “sangat layak”. Oleh karena itu, produk pengembangan ensiklopedia digital ini sudah dapat digunakan oleh siswa. Adapun aspek penilaian yang pertama yaitu teknik penyajian, dengan indikatornya terdiri dari konsistensi dan keruntutan penyajian materi, kemenarikan dan kemudahan dalam memahami, penyajian sumber yang akurat, dan proporsional dalam penataan layout serta penggunaan bahasa yang baik.

Aspek kedua yaitu penyajian materi, dengan indikatornya terdiri dari kesesuaian materi dengan KI dan KD, penyajian secara kontekstual, dan kesesuaian ilustrasi dengan materi. Aspek ketiga yaitu penyajian pembelajaran, dengan indikatornya terdiri dari kesesuaian gambar dan peta dengan materi, mendorong ingin tahu dan menambah wawasan siswa, kemenarikan dalam penggunaannya untuk belajar, serta kemudahan dalam mendapatkan informasi. Ensiklopedia ini layak digunakan untuk menunjang pembelajaran geografi karena materi relevan dengan KD yang harus dikuasai siswa, materi yang lengkap, dan penampilan fisiknya menarik atau menumbuhkan motivasi untuk mempelajari (Prastowo, 2015). KD pada ensiklopedia ini memiliki kata kerja operasional (KKO) “menganalisis”. KKO tersebut terdapat pada ensiklopedia dengan difasilitasinya soal evaluasi yang bersifat menganalisis. Ketika uji coba produk kepada guru, tidak semua aspek mendapat nilai sempurna. Pada aspek penyajian pembelajaran mendapat persentase terendah karena pada indikator “penyajian materi secara kontekstual” masih belum maksimal. Hal ini menjadi saran atau masukan guru ketika uji coba.

KESIMPULAN

Produk yang dikembangkan adalah ensiklopedia digital yang mengintegrasikan pendekatan spasial dan studi kasus Gunung Api Semeru. Materi mengenai vulkanisme dan studi kasus Gunung Api Semeru dibahas secara keruangan dalam ensiklopedia tersebut. Pengembangan ensiklopedia digital berbasis spasial studi kasus Gunung Api Semeru sangat layak untuk digunakan. Hal tersebut berdasarkan hasil uji validasi dari ahli media, materi, dan ahli bahasa. Selain itu, berdasarkan pada hasil uji coba kepada siswa dan guru di SMAN 10 Malang, sehingga ensiklopedia ini dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran geografi.

Ensiklopedia ini memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan secara fleksibel karena bersifat digital, tidak memerlukan aplikasi khusus untuk membukanya, materi vulkanisme dibahas secara keruangan dengan mengambil studi kasus Gunung Api

Semeru. Berbeda dengan kelemahannya, yaitu ensiklopedia hanya dapat diakses secara online dan materi terbatas pada satu sub bab.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, terutama kepada dosen pembimbing yaitu Dr. Purwanto, S.Pd, M.Si dan Listyo Yudha Irawan, S.Pd, M.Pd, M.Sc yang telah memberikan dukungan dan arahan kepada penulis serta kepada pihak SMAN 10 Malang yang telah memberi kesempatan kepada penulis dan mendukung dalam proses penelitian.

, atau kepada pihak-pihak yang secara penting berperan dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. PT Remaja Rosdakarya.
- Aliman, M. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Spasial Bagi Siswa SMA. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.1823>
- Amrulloh. (2013). Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi Untuk SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 2, 134–136. <https://media.neliti.com/media/publications/242543-none-129d5e67.pdf>
- Annisa, Putra, & Dharmono. (2020). Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash. 11(1), 72–80. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/quantum/article/view/8204/pdf>
- Behnke. (2014). Visual qualities of future geography textbooks. *European Journal of Geography*, 5(4), 56–66.
- Ernawati. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Electronics, Informatics, and Vocational Education*, 2(2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/elinvo/article/view/17315>
- Fahmi & Ardyanto. (2015). Urgensi Pengembangan Bahan Ajar Geografi Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Geografi*, Vol 20, No, 24–29. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpg/article/view/282/198>
- Faridah. (2014). Pengembangan Ensiklopedia dan LKS Invertebrata Laut Untuk Pembelajaran Biologi. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 3.
- Febrianto, Purwanto, & Irawan. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Webgis Inarisk terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa pada Materi Mitigasi dan Adaptasi Bencana. 9251, 73–84.
- Ganbari. (2014). Animation And Geometrical Instructional Model On Mathematics Achievement And Retention Among Junior Secondary School Students. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2).

- Heri. (2019). Pengembangan Multimedia Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Vulkanisme Di SMAN 1 Ngaglik. 1(1), 41–57. https://eprints.uny.ac.id/66046/1/60_Heri_Widayat_11520244040_B%2B.pdf
- Husnulwati. (2019). Pengembangan E-Modul Pendidikan Kewarganegaraan Berbasis Aplikasi Android. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(3), 252. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i3.21013>
- Idrus. (2019). Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Menejemen Pendidikan Islam*, 9(2).
- Irawan, Ayuni, & Sumarmi. (2018). School Preparedness toward Kelud Eruption Hazard (Case Study on Kelud Disaster Prone Area). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 145(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/145/1/012027>
- Irawan, Sumarmi, Bachri, Sari, Wahyudi, Ayuni, Lailunnaha, & Dirgantara. (2019). Constructing Volcanic Hazard Video Toward Student Comprehension of Kelud Volcano Disaster Prone Area and Its Environment Characteristics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 273(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/273/1/012032>
- Kumalawati. (2020). Pemanfaatan Data Geospasial dalam Proses Pembelajaran Geografi Pada Kondisi Bencana Covid-19. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.20527/jgp.v1i1.2294>
- Mahat, Arshad, Shaleh, Ayiub, Hasyim, & Nayan. (2020). Penggunaan dan Penerimaan Bahan Bantu Mengajar Multimedia terhadap Keberkesanan Pembelajaran Geografi. *Malaysian Journal of Society and Space*, 16(3). https://www.researchgate.net/profile/Hanifah-Mahat/publication/343954691_Penggunaan_dan_penerimaan_bahan_bantu_mengajar_multimedia_terhadap_keberkesanan_pembelajaran_Geografi/links/600526ad299bf14088a2e9a1/Penggunaan-dan-penerimaan-bahan-bantu-mengajar-multimedia-terhadap-keberkesanan-pembelajaran-Geografi.pdf
- Manasikana, & Listiadi. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Android Pada Materi Jurnal Penyesuaian Dan Jurnal Koreksi Untuk Kelas Xii Akuntansi Di Smkn 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 5(2), 1–8. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/35/article/view/21225/19462>
- Maryono. (2017). Ensiklopedi. Koleksi Rujukan Dengan Informasi Mendasar Dan Lengkap Soal Ilmu Pengetahuan, 1–9. <http://masyono.staff.ugm.ac.id/files/2017/10/Ensiklopedia-ok-.pdf>
- Mukti, A. (2020). Pengembangan Ensiklopedia Digital Alam Semesta Dilengkapi Augmented Reality dan Matrix Code. In Mukti (Ed.), *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 43, Issue 1). <https://online210.psych.wisc.edu/wp-content/uploads/PSY->

210_Unit_Materials/PSY-

210_Unit01_Materials/Frost_Blog_2020.pdf%0Ahttps://www.economist.com/special-report/2020/02/06/china-is-making-substantial-investment-in-ports-and-pipelines-worldwide%0Ahttp://

- Mustakim. (2013). Penggunaan QR Code dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur pada Kelas X SMA Labschool Untad. *J. Akad. Kim*, 2(4). <https://media.neliti.com/media/publications/224201-penggunaan-qr-code-dalam-pembelajaran-po.pdf>
- Nofirman. (2018). Studi Kemampuan Spasial Geografi Siswa Kelas XII SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Georafflesia*, 3(2), 11–24. <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/georafflesia>
- Nuraini. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Assure dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV d Inpres 6/75 Ta' Kecamatan Tanete Riattang Kabupaten Bone. http://eprints.unm.ac.id/19478/1/Artikel_Skripsi_Nuraini_Pdf.pdf
- Prasetyo. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Kegunungpian Berbasis Android Di Museum. <https://core.ac.uk/download/78033336.pdf>
- Prastowo. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Purnanto, & Mustadi. (2018). Analisis Kelayakan Bahasa Dalam Buku Teks Tema 1 Kelas I Sekolah Dasar Kurikulum 2013. *Profesi Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.23917/ppd.v3i2.2773>
- Rahardjo. (2017). Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya. <http://repository.uinmalang.ac.id//1104/1/studi-kasus-dalampenelitian-kualitatif>
- Rahmanelli. (2016). Kecerdasan Spasial dalam Pembangunan dan Perencanaan Pembangunan. *Prosiding Seminar Nasional Geografi 2016*, 53(9), 21–25. <http://www.elsevier.com/locate/scp>
- Rahmawati, & Mukminan. (2018). Pengembangang M-Learning untuk Mendukung Kemandirian dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(2), 157. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i2.12726>
- Saputra. (2017). Pengembangan Layanan Sarana Baca Virtual Menggunakan Aplikasi Flipbook di Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Jurnal Perpustakaan, Arsip Dan Dokumentas*, 9(1).
- Sari. (2022). Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Problem Based Learning Materi Keragaman Budaya. 6(1), 127–136.
- Sari, D. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Geografi Berdasarkan Standar Proses Pada SMA Di Kota Bandar Lampung.

- Scholz. (2014). An Evaluation of University World Geography Textbook Questions for Components of Spatial Thinking. *Journal of Geography*.
- Sistyarini, & Nurtjahyani. (2017). Analisis Validitas Terhadap Pengembangan Handout Berbasis Masalah pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP/MTS. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 581–584. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/21112>
- Sugandi. (2015). Pembelajaran Geografi sebagai Salah Satu Dasar Pembentukan Karakter Bangsa. *Sosio Humanika*, 8(2), 241–252. <http://www.journals.mindamas.com/index.php/sosiohumanika/article/view/608>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Ulfah, & Dewi. (2020). Augmented Reality Tipe Qr Code: Pengembangan Ensiklopedia Mitigasi Bencana Alam di Era Digital. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UST*, 1, 20–26.
- Wahyuningsih. (2021). *Modul Literasi Digital Di Sekolah Dasar*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 1–22.
- Widoyoko. (2016). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Pustaka Pelajar.