

Pengembangan Sumber Belajar Geografi Berbasis Spasial dengan *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Maharani Insani Lukman¹, Budi Handoyo¹ Dwiyono Hari Utomo¹

¹Pendidikan Geografi-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 29-11-2021

Disetujui: 18-12-2021

Kata kunci:

learning resources;
augmented reality;
high order thinking skill;
sumber belajar;
augmented reality;
keterampilan berpikir tingkat tinggi

Alamat Korespondensi:

Maharani Insani Lukman
Pendidikan Geografi
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: raniinsani08@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: The development of spatial-based geography learning resources in the form of animated videos and AStone (Augmented Reality Stone) using the Lee & Owens method. The geography learning resources development is customized to the material and student needs. The results of the development were validated on material experts with 98.5% results and media experts with 100% results. The feasibility of learning resources was tested in small groups with 92% results and large groups with 97% results for students in XI IPS 1 in SMAN 1 Cluring and 98% for geography teachers. Based on the results of questionnaires and questions, geography learning resources in animated videos and AStone (Augmented Reality Stone) are practicable to be applied to lithospheric dynamics material and improve students' higher-order thinking skills.

Abstrak: Pengembangan sumber belajar geografi berbasis spasial berupa video animasi dan AStone (*Augmented Reality Stone*) dengan menggunakan metode Lee & Owens. Pengembangan sumber belajar geografi disesuaikan dengan kebutuhan materi dan siswa. Hasil pengembangan diuji validasikan pada ahli materi dengan hasil 98,5% dan ahli media dengan hasil 100%. Kelayakan sumber belajar diujicobakan pada kelompok kecil dengan hasil 92% dan kelompok besar dengan hasil 97% siswa kelas XI IPS 1 dan 98% guru geografi. Berdasarkan hasil angket dan soal, sumber belajar geografi berupa video animasi dan AStone (*Augmented Reality Stone*) sangat layak diterapkan pada materi dinamika litosfer dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Indonesia mulai terjamah oleh Covid-19 sejak 02 Maret 2020 dan WHO menyatakan covid-19 sebagai pandemi global pada 29 Maret 2020 (Susilo et al., 2020). Semua negara merasakan efek dari adanya pandemi covid-19 dalam semua aspek kehidupan. Aspek kehidupan yang terdampak covid-19 terdiri dari beberapa bidang seperti ekonomi, pariwisata, sosial, dan tanpa terkecuali pendidikan (Dewi, 2020). Pada tanggal 24 maret 2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menerbitkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran COVID, pada Surat Edaran tersebut dijelaskan bahwa proses belajar dilakukan di rumah melalui pembelajaran daring (dalam jaringan) atau jarak jauh guna memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa (Saletti-cuesta et al., 2020). Tujuan dari adanya pembelajaran daring ialah memberikan layanan pembelajaran bermutu dalam jaringan yang bersifat masif dan terbuka untuk menjangkau peminat ruang belajar yang lebih banyak dan luas (Sofyana & Rozaq, 2019). Sistem pembelajaran daring dari rumah masing-masing cenderung memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar. Sumber belajar yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran daring dengan menggunakan pembelajaran *online* atau biasa disebut dengan *e-learning* sebagai penunjang pendidikan (Sunzuphy, n.d.). Melalui pemanfaatan teknologi sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran, guru dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif untuk mengembangkan media sesuai dengan materi yang diajarkan, agar siswa antusias dalam kegiatan pembelajaran, mengurangi kejenuhan, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi selama pembelajaran daring.

Pemanfaatan dan pengembangan sumber belajar harus disesuaikan dengan kebutuhan dan materi. Sumber belajar memiliki peranan sangat penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas, terutama pada mata pelajaran geografi. Geografi dengan pendekatan yang dilakukan diharapkan dapat berfungsi pada pembuatan perencanaan dan pengembangan dalam mewujudkan kesejahteraan manusia selaras dengan alam (Kristian & Oktorie, 2018). Pengembangan sumber belajar geografi harus mencakup struktur 5W + 1H agar terbentuknya sumber belajar geografi sesuai dengan kurikulum 2013 revisi. Struktur tersebut diungkapkan oleh (Walbiden, 2001) terdiri dari (1) *What* (struktur ruang apa itu?), (2) *Where*

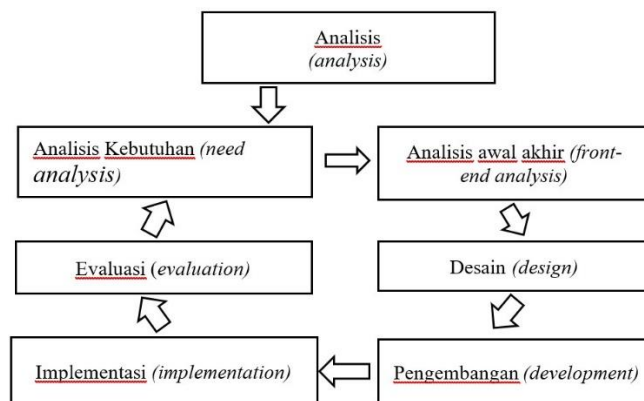
(dimana struktur itu berada?), (3) *When* (kapan struktur ruang itu terbentuk?), (4) *Why* (mengapa struktur ruang terbentuk seperti itu?), (5) *How* (bagaimana proses terbentuknya struktur seperti itu?), serta (6) *Who* (bagaimana struktur tersebut dapat didayagunakan sedemikian rupa guna kepentingan manusia?). Dilihat dari struktur tersebut, maka dapat ditentukan pendekatan geografi yang cocok digunakan untuk penyusunan sumber belajar sehingga dapat tersusun sumber belajar geografi.

Pemilihan materi dalam pengembangan sumber belajar juga merupakan faktor penentu keberhasilan. (Suwarsito et al., 2011) mengungkapkan bahwa sesuai dengan pemikiran dan kenyataan yang ada, kualitas pembelajaran bergantung terhadap variasi penyampaian materi. Berkaitan dengan teori tersebut, maka materi litosfer pada jenjang SMA/MA perlu dilengkapi dengan sumber belajar geografi berbasis spasial, karena di dalam materi litosfer terdapat banyak unsur yang harus divisualkan. Salah satu contohnya yaitu proses terbentuknya batuan, jenis, struktur, dan tekstur batuan yang hanya dapat dilihat secara abstrak. Penggunaan *augmented reality* merupakan penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integritas antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia maya (Billinghurst et al., 2014). Dengan adanya bantuan *augmented reality*, maka siswa dapat melihat penampakan struktur dan tekstur batuan secara 3D. Hal tersebut membantu untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran geografi dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat (Puspitaningsih et al., 2018) yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan siswa untuk menghasilkan ide-ide yang digunakan dalam memecahkan berbagai permasalahan. Sesuai dengan pendapat Puspitaningsih, adanya penerapan sumber belajar dengan *augmented reality* dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat lebih aktif, kreatif, dan tertarik.

Pengembangan sumber belajar geografi berbasis spasial menggunakan jenis pengembangan *Research and Development* (R&D). Hal tersebut digunakan untuk mengembangkan sebuah produk. Sedangkan untuk prosedur pengembangan sumber belajar menggunakan Lee & Owens (2004) yang biasa digunakan untuk mengembangkan multimedia (sumber belajar). Selain itu, karena dinilai lebih sistematis dalam memudahkan pembuatan produk pengembangan yang akan dikembangkan. Oleh karena itu, model pengembangan Lee & Owens (2004) dirasa sangat tepat dalam membantu penelitian dan pengembangan sumber belajar geografi berbasis spasial yang dikembangkan oleh peneliti.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan adalah metode yang dikemukakan Lee & Owens (2004). Metode penelitian dan pengembangan Lee & Owens (2004) dikatakan sebagai metode prosedural karena urutan tahapan dalam prosesnya tersusun secara sistematis dan setiap tahap pengembangan memiliki urutan tahapan pengembangan yang tersusun jelas.



Gambar 1. Prosedur Metode Pengembangan Lee & Owens (2004)

Instrumen penelitian dan pengembangan berupa angket dan lima soal kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan tingkat kesulitan taraf C2 hingga C6 sesuai dengan indikator materi. Sebelum dilakukan pengembangan, peneliti dan pengembang mengobservasi kebutuhan sumber belajar pada materi dinamika litosfer dan mengidentifikasi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dari nilai ulangan harian. Setelah dilakukan pengembangan, peneliti dan pengembang melakukan uji coba kelayakan sumber belajar dengan angket yang sesuai dengan prosedur pada ahli materi, ahli media, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

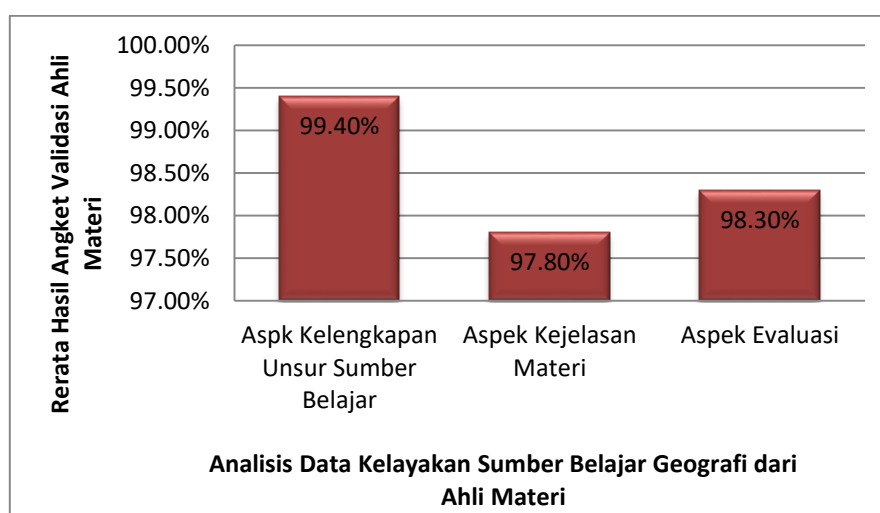
HASIL

Penelitian dan pengembangan yang dihasilkan merupakan data validasi ahli materi, ahli media, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan, dan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Tabel 1. Analisis Data Kelayakan Sumber Belajar Geografi dari Ahli Materi dan Media

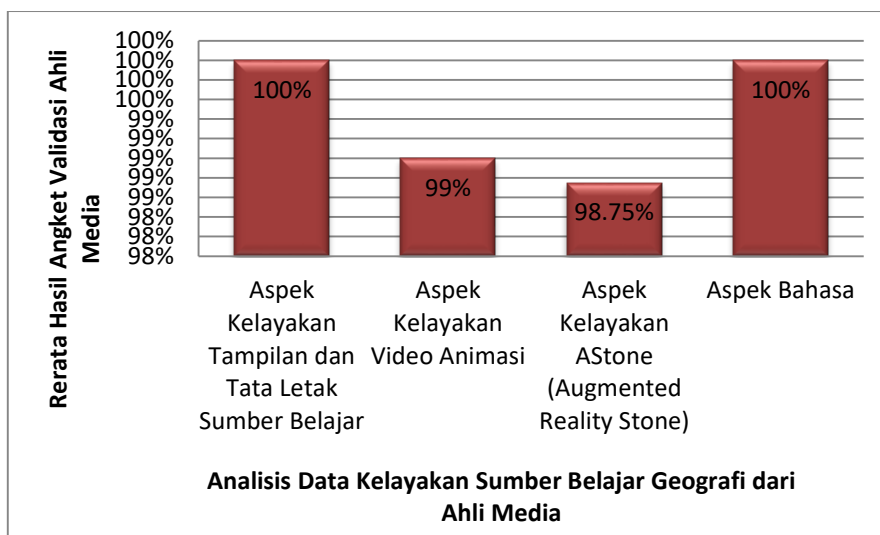
Validator	Hasil	Komentar dan Saran
Materi	98,5% sangat layak	Materi litosfer sesuai dengan sumber belajar yang dikembangkan
		Pengembangan sumber belajar memuat materi sesuai KD dan Kurikulum 2013 tingkat SMA
Media	99,5% sangat layak	Berbasis spasial pada pengembangan video animasi sangat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran geografi
		Video animasi dan AStone sangat menarik dan kekinian untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran di jenjang SMA
		Penataan visual (komposisi, ikon, teks) dalam video animasi dan AStone sangat sesuai
		Sumber belajar yang dikembangkan bersifat komprehensif sehingga sangat menarik siswa dalam kegiatan pembelajaran
		Pengembangan sumber belajar dioptimalkan dengan <i>blended learning</i> sehingga siswa berkembang dan terlibat dalam pembelajaran

Tabel 1 merupakan hasil data penyebaran angket kelayakan pada ahli materi dan media dengan hasil 98,5% pada uji validasi ahli materi yang artinya sangat layak dan 100% pada uji validasi ahli media yang artinya sangat layak untuk diterapkan pada materi dinamika litosfer. Deskripsi penjabaran hasil angket kelayakan sumber belajar geografi dari beberapa aspek dijabarkan pada diagram gambar 2.



Gambar 2. Diagram Hasil Uji Validasi Sumber Belajar Geografi oleh Ahli Materi

Berdasarkan hasil dari validasi ahli materi dengan angket, diperoleh data dari aspek kelengkapan unsur sumber belajar 99,40%, aspek kejelasan materi 97,80%, dan aspek evaluasi 98,30%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sumber belajar geografi sangat layak digunakan dalam pembelajaran materi litosfer mata pelajaran geografi dengan rerata nilai 98,50%.



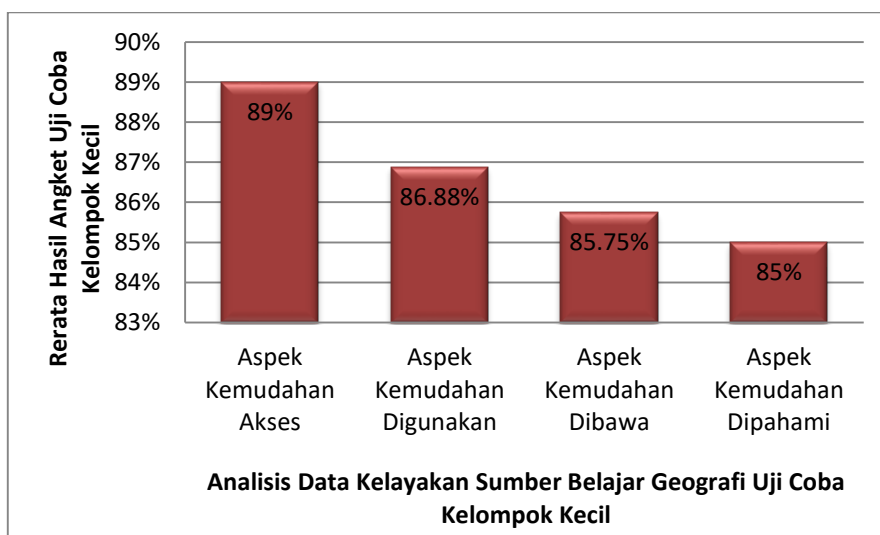
Gambar 3. Diagram Hasil Uji Validasi Sumber Belajar Geografi oleh Ahli Media

Berdasarkan hasil dari validasi ahli media dengan angket, diperoleh data dari aspek kelayakan tampilan dan tata letak sumber belajar 100%, aspek kelayakan video animasi 99%, aspek kelayakan AStone (*Augmented Reality Stone*) 98,%, dan aspek bahasa 100%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sumber belajar geografi sangat layak digunakan dalam pembelajaran materi litosfer mata pelajaran geografi dengan rerata nilai 100%.

Tabel 2. Analisis Data Kelayakan Sumber Belajar Geografi Uji Coba

Banyak Siswa	Butir Pertanyaan	Frekuensi Skala				Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	%	Kriteria
		1	2	3	4				
6	21			6	15	468	504	92	Sangat Layak

Tabel 2 merupakan hasil data penyebaran angket pada uji coba kelompok kecil berupa enam siswa kelas XI IPS 1 dengan hasil 92% sangat layak untuk diterapkan pada materi dinamika litosfer. Deskripsi penjabaran hasil angket kelayakan sumber belajar geografi uji coba kelompok kecil akan dijabarkan pada diagram gambar 4.



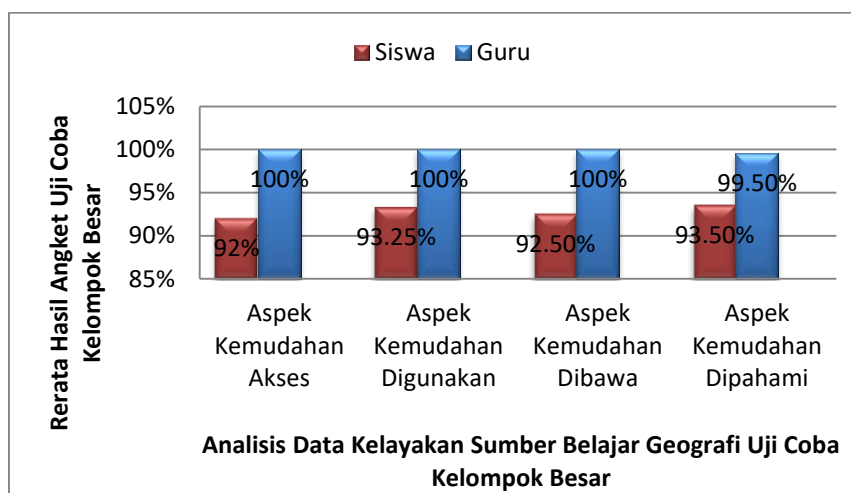
Gambar 4. Diagram Hasil Analisis Data Kelayakan Sumber Belajar Geografi Uji Coba Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dengan penyebaran angket diperoleh data dari aspek kemudahan akses 89%, kemudahan digunakan 86,88%, kemudahan dibawa, 85,75%, dan aspek kemudahan dipahami 85%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sumber belajar geografi berupa video animasi dan AStone (*Augmented Reality Stone*) sangat layak dan sesuai diterapkan pada mata pelajaran geografi dengan rerata 92%.

Tabel 3. Analisis Data Kelayakan Sumber Belajar Geografi Uji Coba Kelompok Besar

Responden	Butir Pertanyaan	Frekuensi Skala				Skor yang Diperoleh	Skor Maksimal	%	Kriteria
		1	2	3	4				
34 Siswa	21			2	19	2.788	2.856	97	Sangat Layak
1 Guru	21			1	20	83	84	98	Sangat Layak

Tabel 3 merupakan rerata hasil penyebaran angket kelayakan sumber belajar geografi pada uji coba kelompok besar berupa seluruh siswa kelas XI IPS 1 dengan hasil 97% dan 1 guru Geografi SMA Negeri 1 Cluring dengan hasil 98%. Deskripsi penjabaran hasil angket kelayakan sumber belajar geografi uji coba kelompok besar akan dijabarkan pada diagram gambar 5.



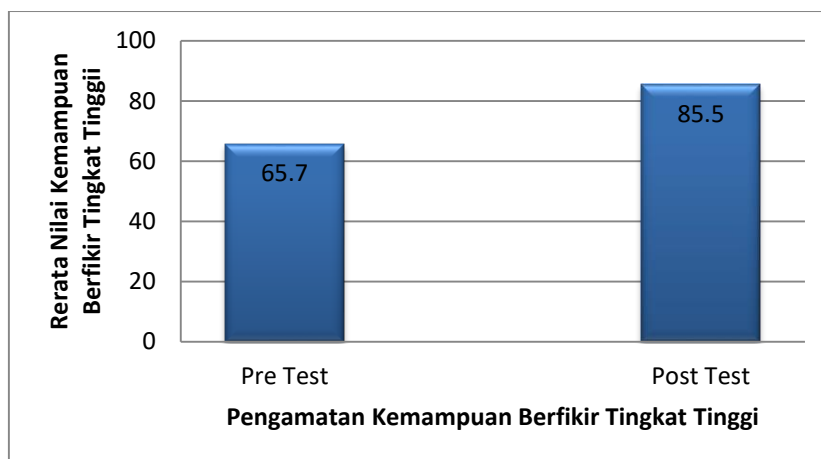
Gambar 5. Diagram Hasil Analisis Data Kelayakan Sumber Belajar Geografi Uji Coba Kelompok Besar

Berdasarkan hasil pengisian angket uji coba kelompok besar, diperoleh data dari aspek kemudahan akses oleh siswa 92% oleh guru 100%, kemudahan digunakan oleh siswa 93,25% oleh guru 100%, kemudahan dibawa oleh siswa 92,50% oleh guru 100%, dan aspek kemudahan dipahami oleh siswa 93,50% oleh guru 99,50%. Dari hasil uji coba kelompok besar dapat disimpulkan apabila sumber belajar geografi berupa video animasi dan AStone (*Augmented Reality Stone*) sangat layak dan sesuai diterapkan pada mata pelajaran geografi dengan rerata 97% oleh siswa dan 98% oleh guru.

Tabel 4. Analisis Data Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi XI IPS 1 SMA Negeri 1 Cluring

Pengamatan	Rerata Nilai Kemampuan Berpikir Tinggi	Peningkatan	Persentase Peningkatan (%)
Pre-Test	65,70	19,8	23,15
Post Test	85,50		

Tabel 4 berisi tentang analisis data kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Cluring. Data kemampuan berpikir tingkat tinggi dihasilkan dari tahap *pre-test* dan *post-test*. Rerata pada *pre-test* sebesar 65,70 yang tergolong kualifikasi sedang, kemudian mengalami peningkatan setelah penerapan sumber belajar geografi mengalami peningkatan 19,8 dengan nilai 85,50 yang tergolong ke dalam kualifikasi sangat tinggi. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat pada grafik gambar 6.



Gambar 6. Diagram Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa *Pre-Test* dan *Post Test*

Berdasarkan perbandingan peningkatan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi pada gambar 6, dapat diketahui apabila nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi dari *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan. Dapat disimpulkan bahwa sumber belajar geografi berupa video animasi proses terbentuknya batuan berbasis spasial dan AStone (*augmented reality stone*) pada materi litosfer mata pelajaran geografi dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Cluring.

PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan sumber belajar geografi berbasis spasial menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi litosfer mata pelajaran geografi. Peningkatan ini ditandai dengan meningkatnya nilai sebelum dan sesudah memanfaatkan video animasi dan AStone (*Augmented Reality Stone*) dalam kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dapat digunakan sebagai sarana pendukung kegiatan pembelajaran bagi siswa (Hanum, 2013). Sumber belajar geografi berbasis spasial meningkatkan kemampuan berpikir siswa, hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Utaya, Astina, 2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran spasial adalah pembelajaran yang dapat merangsang individu untuk berpikir melalui gambar atau video bukan dengan kalimat. Pengembangan sumber belajar geografi berbasis spasial menghasilkan produk akhir berupa aplikasi video animasi proses terbentuknya batuan dan AStone (*augmented reality stone*). Pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pengembangan sumber belajar ialah memberikan informasi yang lebih jelas dengan menghadirkan objek tertentu secara virtual untuk menambahkan data dan pemahaman yang baik terhadap sebuah informasi. Hal ini diperkuat dengan hasil peneliti sebelumnya yang menyatakan *Augmented Reality* berpengaruh terhadap peningkatan motivasi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam materi litosfer (Buchori et al., 2017).

Produk sumber belajar berupa aplikasi video animasi proses terbentuknya batuan berbasis spasial dalam bentuk *.apk* yang berukuran 34,28 MB. Produk sumber belajar yang kedua berupa AStone (*augmented reality stone*) yang berukuran 58 MB. Penyampaian materi dalam sumber belajar yang dikembangkan dapat dilakukan secara *offline*, dilengkapi dengan video animasi, dilengkapi dengan *augmented reality*, dan dilengkapi dengan gambar. Sumber belajar yang dikembangkan memiliki dua komponen penting, yaitu komponen utama dan pendukung. Komponen utama dalam sumber belajar meliputi materi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, dan indikator pembelajaran. Komponen utama pengembangan sumber belajar geografi ditujukan untuk menyesuaikan materi yang digunakan dengan pengembangan sumber belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Komponen pendukung dalam pengembangan sumber belajar meliputi tampilan awal, cover, petunjuk penggunaan ikon/panduan aplikasi, dan identitas peneliti dan pengembang. Komponen pendukung dalam pengembangan sumber belajar berfungsi sebagai penyesuaian pengembangan desain dengan materi dan kebutuhan siswa untuk menarik perhatian siswa terhadap materi dinamika litosfer pada kegiatan pembelajaran.

Validasi produk dilakukan dari dua validator ahli terhadap sumber belajar geografi berupa video animasi dan *Augmented Reality* didapatkan hasil angket validasi secara keseluruhan 99,25%. Terdapat dua kelayakan yang divalidasi pada sumber belajar geografi, yaitu kelayakan materi dan media. Pada tahap uji validitas materi untuk menghasilkan kelayakan produk terbagi menjadi beberapa aspek penilaian, yaitu kelengkapan unsur sumber belajar, kejelasan materi atau isi, dan evaluasi. Dari beberapa aspek penilaian tersebut menghasilkan tingkat persentase kelayakan setiap aspeknya. Tingkat kelayakan dari kelengkapan unsur sumber belajar memperoleh persentase 99,4%. Tingkat kelayakan dari kejelasan materi atau isi memperoleh persentase 97,8%. Tingkat kelayakan dari evaluasi memperoleh persentase 98,3%. Pada tahap uji validitas media

untuk menghasilkan kelayakan produk terbagi menjadi empat aspek penilaian, yaitu kelayakan tampilan dan tata letak sumber belajar, kelayakan video animasi, kelayakan AStone (*augmented reality stone*), dan bahasa. Dari empat aspek penilaian tersebut dapat menghasilkan tingkat persentase kelayakan setiap aspeknya. Tingkat kelayakan dari kelayakan tampilan dan tata letak sumber belajar memperoleh persentase 100%. Tingkat kelayakan dari kelayakan video animasi memperoleh persentase 100%. Tingkat kelayakan dari kelayakan AStone (*augmented reality stone*) memperoleh persentase 100%. Tingkat kelayakan dari bahasa memperoleh persentase 100%. Hasil uji kelayakan yang dilaksanakan pada 34 siswa XI IPSS1 SMA Negeri 1 Cluring menunjukkan hasil yang baik dan kesimpulan nilai persentase 97% dalam semua aspeknya. Berdasarkan hasil uji validasi kelayakan dapat disimpulkan bahwa sumber belajar yang telah dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat layak dapat digunakan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran materi litosfer mata pelajaran geografi dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Nurhayati, et al., 2019) penerapan pemanfaatan teknologi dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan menunjukkan adanya peningkatan nilai dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kegiatan pembelajaran pada materi dinamika litosfer pada mata pelajaran geografi setelah adanya sumber belajar geografi. Hal ini dikarenakan penyampaian materi dalam sumber belajar yang dikembangkan dapat dilakukan secara *offline*, dilengkapi dengan video animasi, dilengkapi dengan *augmented reality*, dan dilengkapi dengan gambar. Produk sumber belajar berupa aplikasi video animasi proses terbentuknya batuan berbasis spasial dalam bentuk *.apk* yang berukuran 34,28 MB. Produk sumber belajar yang kedua berupa AStone (*augmented reality stone*) yang berukuran 58 MB. Validitas produk dilaksanakan oleh dua validator ahli yaitu ahli materi dan media terhadap sumber belajar geografi didapatkan hasil angket validasi secara keseluruhan 99,25% yang artinya sangat layak. Hasil uji kelayakan dilaksanakan oleh 34 siswa XI IPS 1 SMA Negeri 1 Cluring menunjukkan hasil yang baik dan kesimpulan nilai persentase 97% dalam semua aspeknya. Berdasarkan hasil uji validasi kelayakan dapat disimpulkan bahwa sumber belajar yang sudah dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat layak untuk digunakan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran materi litosfer mata pelajaran geografi. Saran pemanfaatan sumber belajar geografi berupa video animasi dan AStone (*Augmented Reality Stone*) yaitu guru geografi dapat menjadikan sebagai referensi dalam menyampaikan materi dan peneliti lanjutan dapat menggunakan sebagai bahan rujukan.

DAFTAR RUJUKAN

- Billingham, M., Clark, A., & Lee, G. (2014). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 8(2–3), 73–272. <https://doi.org/10.1561/11000000049>
- Buchori, A., Setyosari, P., Dasna, I. W., Ulfa, S., Degeng, I. N. S., & Sa'dijah, C. (2017). Effectiveness of Direct Instruction Learning Strategy Assisted by Mobile Augmented Reality and Achievement Motivation on Students Cognitive Learning Results. *Asian Social Science*, 13(9), 137. <https://doi.org/10.5539/ass.v13n9p137>
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- Hanum, N. S. (2013). Keefektifan E-Learning sebagai Media Pembelajaran (studi evaluasi model pembelajaran e-learning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1), 90–102. <https://doi.org/10.21831/jpv.v3i1.1584>
- Kristian, A., & Oktorie, O. (2018). Study of Coastal Mangrove Conservation in the World. *Sumatra Journal of Disaster, Geography and Geography Education*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.24036/sjdgge.v2i1.139>
- Nurhayati, N., Anggraeni, L., & Wahyudi, W. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning, Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Edusains*, 11(1), 12–20. <https://doi.org/10.15408/es.v11i1.7464>
- Puspitaningsih, F., Wartono, W., & Handayanto, S. K. (2018). Pengaruh PBL dengan Scaffolding Prosedural terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Kemampuan Tinggi dan Rendah Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(7), 898–902.
- Sofyana, L., & Rozaq, A. (2019). Pembelajaran Daring Kombinasi Berbasis Whatsapp pada Kelas Karyawan Prodi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun. *Janapati: Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 8(1), 81–86.
- Susilo, A., Rumende, C. M., Pitoyo, C. W., Santoso, W. D., Yulianti, M., Herikurniawan, H., Sinto, R., Singh, G., Nainggolan, L., Nelwan, E. J., Chen, L. K., Widhani, A., Wijaya, E., Wicaksana, B., Maksun, M., Annisa, F., Jasirwan, C. O. M., & Yuniastuti, E. (2020). Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 7(1), 45. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v7i1.415>
- Suwarsito., Sutomo., & Fauziah, D. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Matakuliah Geografi Perkotaan dalam Peningkatan Motivasi Belajar Mahasiswa (Digital Learning Media Development in Urban Geography Subject for Increasing Student Learning Motivation). *Juita*, 1(3), 91–95.