



Persepsi Peserta didik Terhadap Penggunaan *Virtual Reality* Berbasis *MilleaLab* Sebagai Media Pembelajaran Geografi (Materi Fenomena Geosfer)

Maria A. Purwaningtyas¹, Dewi Lestari², Muhammad Zid³, Oot Hotimah⁴

^{1,2,3,4}(Magister Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia)

Email: maria.andriyeni.purwaningtyas@mhs.unj.ac.id¹, lestaridewi781052@gmail.com², mzid@unj.ac.id³, oothotimah@unj.ac.id⁴

INFO PENELITIAN

ABSTRAK

Kata kunci:

Persepsi Siswa, *Virtual Reality*, *MilleaLab*, Media Pembelajaran Geografi

Media pembelajaran dituntut untuk selalu berkembang mengikuti era sekarang dan pendidik sebagai operator dituntut untuk menguasai media pembelajaran. Perkembangan dan penggunaan media pembelajaran secara visual, audio dan video hingga penggunaan *Virtual Reality* (VR) dalam pembelajaran terus dilakukan penelitian dan dikembangkan. Hal ini dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi dan motivasi belajar peserta didik dalam penggunaan media VR. Penggunaan VR berbasis *MilleaLab* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran Geografi untuk dapat mendukung peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi pada dunia *virtual*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskripsi kualitatif. Analisis deskriptif dilakukan dengan menjelaskan persepsi peserta didik terhadap penggunaan *virtual reality* berbasis *millealab* sebagai media pembelajaran geografi (materi fenomena geosfer).

Keywords:

Student Perception, *Virtual Reality*, *MilleaLab*, Geography Learning Media

ABSTRACT

Learning media is required to always develop following the current era and educators as operators are required to master learning media. The development and use of visual, audio and video learning media as well as the use of Virtual Reality (VR) in learning continues to be researched and developed. This can increase the effectiveness, efficiency and learning motivation of students in using VR media. The use of MilleaLab-based VR can be used as a Geography learning medium to support students in studying and understanding material in the virtual world. This research is a type of qualitative descriptive research. Descriptive analysis was carried out by explaining students' perceptions of the use of millealab-based virtual reality as a geography learning medium (geosphere phenomena material).

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting bagi manusia. Menurut UU Republik Indonesia No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta

keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan adalah kegiatan mengembangkan pengetahuan dan kemampuan melalui pembelajaran yang sudah dirancang, meliputi pendidikan formal dan non formal. Pendidikan juga dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang (Yusof, 2007). Hal ini dikarenakan cara hidup seseorang bergantung pada sudut pandang perkara yang dilihat dan dipahaminya. Dengan pendidikan, seseorang dapat melihat berbagai sudut pandang pada suatu perkara dengan lebih bijaksana dan terampil dalam pengambilan keputusan. Sehingga, pendidikan menjadi hak bagi seluruh manusia dan pemerintah mengupayakan kebijakan – kebijakan dan menyusun kurikulum yang membuat dampak lebih baik bagi peserta didik (Tsaqib et al., 2022).

Pendidikan pada abad 21 menuntut peserta didik memiliki sejumlah pengetahuan yang kompleks disertai dengan berbagai keterampilan baik keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan dalam dunia kerja, keterampilan dalam menggunakan informasi, media maupun teknologi sesuai dengan kerangka kerja pembelajaran inovatif abad 21 yang dicanangkan oleh *Partnership for 21st Century Learning* (2011) (Muhali, 2019). Pencapaian keterampilan peserta didik tergantung pada upaya yang dilakukan agar Sumber Daya Manusia (SDM) yang dihasilkan mampu bersaing pada pasar kerja nasional maupun internasional. Apabila SDM yang dihasilkan belum mampu bersaing, maka SDM Indonesia akan tertinggal oleh SDM negara-negara lain dan dapat menjadi ancaman bagi negara yang tidak diperhitungkan.

Pada abad 21 ini, pendidik harus siap dalam menghadapi era 4.0. Kesiapan pada era 4.0 ditunjukkan dari kemampuan pendidik untuk menggunakan ICT dalam pembelajaran. Kebutuhan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pembelajaran menggunakan media nyata atau konkret akan meningkatkan daya minat peserta didik dalam belajar, sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan (Dewi, 2020). Selain itu, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terlebih pada internet dapat dimaksimalkan dalam proses belajar mengajar sebagai media pembelajaran di berbagai jenjang, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Suwastika, 2018). Namun, dalam kenyataannya media pembelajaran yang digunakan terkadang tidak sesuai minat peserta didik dan tidak mendukung peserta didik dalam memahami materi pembelajaran sehingga berdampak pada kemampuan kognitif peserta didik yang rendah (Wulandari et al., 2022). Sehingga, media pembelajaran dituntut untuk selalu berkembang mengikuti era sekarang dan pendidik sebagai operator dituntut untuk menguasai media pembelajaran (Tsaqib et al., 2022). Media pembelajaran yang berbasis teknologi diyakini dapat dimanfaatkan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi suatu pelajaran artinya berpengaruh terhadap pemahaman materi peserta didik lebih cepat. Adapun berbagai penelitian menunjukkan pemilihan media pembelajaran berbasis teknologi yang tepat mampu meningkatkan minat, motivasi maupun hasil pembelajaran peserta didik. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan ruang bagi pendidik untuk lebih inovatif dan kreatif dalam memberikan pengajaran bagi para peserta didik

(Setyawan et al., 2023). Hal ini dapat memberikan konsekuensi bagi pendidik untuk selalu belajar menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi pada kegiatan pembelajaran.

Perkembangan dan penggunaan media pembelajaran secara visual, audio dan video hingga penggunaan *Virtual Reality* (VR) dalam pembelajaran terus dilakukan penelitian dan dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan motivasi belajar peserta didik dalam penggunaan media VR. VR merupakan suatu teknologi yang dapat membuat penggunanya berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer, sehingga pengguna dapat merasakan berada di dalam lingkungan tersebut (Pamungkas, 2020). Dengan penggunaan VR, peserta didik akan terlibat langsung dalam proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan alat berbentuk kacamata yang disebut *VR Glass*.

Pada penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa strategi pengajaran bermedia VR dapat menciptakan kelas yang interaktif-aktif, efisiensi pengajaran dapat dicapai, tingkat pencapaian materi yang terukur dan penggunaan media VR dapat mendukung materi yang syarat terhadap visualisasi, praktik dan keterbatasan sumber daya (Sunarni & Budiarto, 2014). Penelitian lain menunjukkan bahwa media pembelajaran biologi menggunakan WebVR dapat berfungsi dengan baik dan responden penelitian menyatakan bahwa WebVR sangat mudah digunakan, meningkatkan minat pada materi yang disajikan, lebih menarik dan dapat bermanfaat dalam pembelajaran (Hidayati, 2018). Selain itu, berdasarkan tinjauan literatur didapatkan hasil bahwa pembelajaran IPA berbantuan *virtual reality* efektif dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik SMP pada abad 21 (Wulandari et al., 2022). Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui persepsi peserta didik mengenai penggunaan *virtual reality* dengan tema yang diangkat “Persepsi Peserta didik Terhadap Penggunaan *Virtual Reality* Berbasis MilleaLab Sebagai Media Pembelajaran Geografi (Materi Fenomena Geosfer)”.

LANDASAN TEORI

Geografi

Geografi merupakan sebuah mata pelajaran yang terdapat pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Geografi adalah studi tentang geosfer bumi, yang terdiri dari lapisan-lapisan seperti atmosfer, hidrosfer, biosfer, litosfer dan antroposfer (SK et al., 2022).

Sumber Belajar

Belajar merupakan kegiatan yang terjadi pada semua orang tanpa mengenal batas usia dan berlangsung seumur hidup. Belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang melalui interaksi dengan lingkungan untuk mengubah perilakunya (Rifai, 2017). Sehingga, hasil dari kegiatan belajar berupa perubahan perilaku ke arah yang lebih baik dan lebih positif pada diri pembelajar.

Kegiatan belajar dapat dilakukan dengan bimbingan tenaga pengajar maupun dengan usahanya sendiri. Kegiatan belajar yang dilakukan dengan tenaga pengajar dapat

memunculkan terjadinya interaksi dalam proses belajar. Kualitas interaksi peserta didik dengan sumber belajar sangat berpengaruh terhadap hasil belajar (Supriadi, 2015). Sumber belajar merupakan berbagai sumber berupa data, orang, metode, media dan tempat berlangsungnya pembelajaran yang digunakan oleh peserta didik untuk memudahkan dalam belajar (Samsinar, 2019). Menurut Rusman (2008), sumber belajar terbagi ke dalam dua kategori yaitu sebagai berikut (Zid & Hotimah, 2023).

1. Sumber belajar yang direncanakan (*learning sources by design*) yaitu semua sumber yang secara khusus telah dikembangkan sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat formal.
2. Sumber belajar yang dimanfaatkan (*learning sources by utilization*) yaitu sumber belajar yang tidak secara khusus didesain untuk keperluan pembelajaran namun keberadaannya dapat ditemukan, diaplikasikan dan dimanfaatkan untuk keperluan belajar.

Berdasarkan hal tersebut, terdapat pemahaman bahwa melalui penggunaan dan pemanfaatan sumber belajar baik kategori sumber belajar yang dirancang maupun sumber belajar yang dimanfaatkan, pembelajaran dapat dilakukan secara optimal, efektif dan efisien (Zid & Hotimah, 2023).

Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sesuatu yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menyalurkan pesan dan informasi materi pelajaran sehingga dalam diri peserta didik terjadi proses belajar dalam rangka mencapai tujuan (Mawardi, 2018). Media pembelajaran terbagi ke dalam tiga media yaitu media audio, media video dan multimedia (Chaeruman, 2015). Media audio merupakan segala media dengar untuk pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa dalam berbagai format media penyimpanan seperti *cassette audio*, *CD-ROM*, *MP3* dan media penyimpanan lain. Media video merupakan segala media pandang-dengar (audio visual) untuk pembelajaran yang dikemas sedemikian rupa dalam berbagai format media penyimpanan.

Sedangkan, multimedia merupakan segala media pembelajaran yang didalamnya mengkombinasikan berbagai unsur format media (teks, grafis, audio, video, animasi dan simulasi) secara sinergis dalam satu kesatuan utuh dengan bantuan fasilitas yang dikemas dalam berbagai media penyimpanan berbasis komputer atau didistribusikan melalui internet secara *online*.

Virtual Reality

Virtual reality merupakan salah satu media yang dapat membawa peserta didik berinteraksi langsung dengan dunia materi (Fitriya et al., 2022). Sehingga, *virtual reality* termasuk dalam sumber belajar noncetak yang dapat menampilkan gambar, video dan objek dalam bentuk 3D. Hal ini dikarenakan *virtual reality* merupakan suatu kumpulan dari perangkat keras yang dikombinasikan, digunakan untuk menciptakan simulasi tentang

lingkungan (Neelakantam & Pant, 2017). Lingkungan yang digunakan berupa replika dari lingkungan nyata dengan pengaturan tiga dimensi, gambar dan suara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskripsi kualitatif. Analisis deskriptif dilakukan dengan menjelaskan persepsi peserta didik terhadap penggunaan *virtual reality* berbasis *millealab* sebagai media pembelajaran geografi (materi fenomena geosfer). Penelitian dilakukan dengan penggunaan media *virtual reality* pada mata pelajaran Geografi dengan materi fenomena geosfer : gunung berapi. Responden dalam penelitian ini berjumlah 78 peserta didik yang terdiri dari kelas X. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner *online* melalui *google form*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan cara menjelaskan distribusi frekuensi, persentase dan rata-rata atas jawaban yang telah diberikan oleh responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui persepsi peserta didik terhadap penggunaan *virtual reality* berbasis *millealab* sebagai media pembelajaran Geografi (materi Fenomena Geosfer). Data dihimpun dengan memberikan kuesioner kepada sampel penelitian berjumlah 78 peserta didik yang terdiri dari kelas X5 sebanyak 28 peserta didik, kelas X6 sebanyak 26 peserta didik dan kelas X7 sebanyak 24 peserta didik. Indikator persepsi yang dianalisis yaitu kemudahan pengoperasian awal aplikasi, konten aplikasi, kemudahan penggunaan aplikasi dan kepuasan pengalaman pengguna.

Kemudahan Pengoperasian Awal Aplikasi

MilleaLab merupakan suatu aplikasi *virtual reality* yang dapat diakses melalui *android* maupun *iOS*. Sehingga, pengoperasian aplikasi bergantung pada jaringan internet yang dimiliki pada setiap *device*.

Tabel 1. Hasil Kuesioner dengan Indikator: Kemudahan Pengoperasian Awal Aplikasi
Adaptasi dari (Timoti et al., 2022)

No.	Indikator	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Ragu-Ragu/Netral	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
A.	Kemudahan Pengoperasian Awal Aplikasi					
1.	Peserta didik mampu mengunduh <i>MilleaLab</i> pada handphone pribadi.	36	24	3	10	5
2.	Peserta didik mampu mengakses <i>VR</i> dengan menggunakan handphone pribadi.	32	21	2	16	7
3.	Peserta didik mampu mengakses <i>VR</i> dengan meminjam handphone peserta didik lainnya.	36	37	3	1	1

4.	Peserta didik mampu menjalankan <i>VR</i> yang telah disediakan oleh guru.	40	33	4	1	0
	Jumlah	144	115	12	28	13

Berdasarkan tabel 1, jumlah peserta didik yang memberikan pendapat Sangat Setuju (SS) sebesar 144 peserta didik pada kriteria kemudahan pengoperasian awal aplikasi. Peserta didik dapat dengan mudah mengunduh dan mengakses *VR* yang berbasis *MilleaLab* pada *handphone* pribadi peserta didik masing-masing ataupun terdapat beberapa peserta didik yang mengakses *VR* dengan meminjam *handphone* peserta didik lainnya. Hal ini dikarenakan peserta didik yang memiliki *handphone* dengan sistem operasi *iOS* yang belum banyak *support* aplikasi *MilleaLab*.

Konten Aplikasi

MilleaLab dapat membantu proses dalam kegiatan pembelajaran untuk menjelaskan materi yang dapat ditampilkan melalui video, gambar maupun audio. Hal ini dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan.

Tabel 2. Hasil Kuesioner dengan Indikator: Konten Aplikasi
Adaptasi dari (Timoti et al., 2022)

No.	Indikator	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Ragu-Ragu/Netral	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
B. Konten Aplikasi						
5.	Peserta didik mampu memahami materi Gunung Berapi yang telah disediakan oleh guru.	20	34	20	3	1
6.	Peserta didik mampu menyerap informasi materi Gunung Berapi yang ditampilkan dalam <i>VR</i> lebih lama.	18	34	18	6	2
7.	Peserta didik mampu menikmati tampilan <i>VR</i> yang telah disediakan oleh guru.	21	42	13	1	1
	Jumlah	59	110	51	10	4

Berdasarkan tabel 2, jumlah peserta didik yang memberikan pendapat Setuju (S) sebesar 110 peserta didik pada kriteria konten aplikasi. Peserta didik mampu memahami materi Gunung Berapi dan peserta didik mampu menyerap informasi materi yang ditampilkan dalam *virtual reality*. Pada penggunaan aplikasi *VR* dapat memudahkan peserta didik untuk memahami materi dengan didukung tampilan yang menggambarkan materi yang diajarkan.

Kemudahan Penggunaan Aplikasi

MilleaLab merupakan sebuah *platform* pembuatan dan pembelajaran yang berbasis media 3D dan *Virtual Reality (VR)* yang diluncurkan pada tahun 2019 untuk memudahkan peserta didik dalam mengakses dunia *virtual*.

Tabel 3. Hasil Kuesioner dengan Indikator: Kemudahan Penggunaan Aplikasi
Adaptasi dari (Timoti et al., 2022)

No.	Indikator	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Ragu-Ragu/Netral	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
C. Kemudahan Penggunaan Aplikasi						
8.	Peserta didik mampu menjalankan aplikasi <i>VR</i> dengan mudah.	30	30	12	6	0
9.	Peserta didik mampu menjalankan tampilan gambar, video dan objek tiga dimensi dengan mudah.	23	31	17	6	1

Berdasarkan tabel 3, banyak peserta didik yang memberikan pendapat Sangat Setuju (SS) sebesar 30 dan Setuju (S) sebesar 30 dengan indikator yang menyatakan bahwa peserta didik mampu menjalankan aplikasi *VR* dengan mudah. Selain itu, peserta didik juga memberikan pendapat Setuju (S) sebesar 30 peserta didik dengan indikator yang menyatakan bahwa peserta didik mampu menjalankan aplikasi yang berbasis media 3D dan *Virtual Reality (VR)* dalam tampilan gambar, video dan objek tiga dimensi dengan mudah.

Kepuasan Pengalaman Pengguna

Dalam penggunaan *Virtual Reality (VR)*, peserta didik dapat memiliki pengalaman belajar dengan cara berbeda yaitu dunia *virtual*. Melalui aplikasi *MilleaLab*, peserta didik dapat mempelajari dengan melihat secara *virtual* mengenai struktur Gunung Berapi.

Tabel 4. Hasil Kuesioner dengan Indikator: Kepuasan Pengalaman Pengguna
Adaptasi dari (Timoti et al., 2022)

No.	Indikator	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Ragu-Ragu/Netral	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
D. Kepuasan Pengalaman Pengguna						
10.	Aplikasi yang digunakan menarik dan interaktif.	22	38	12	5	1
11.	Fitur pada aplikasi dapat menambah wawasan tentang Gunung Berapi.	23	41	12	2	0

Berdasarkan tabel 4, peserta didik memberikan pendapat Setuju (S) sebesar 38 peserta didik dengan indikator yang menyatakan bahwa aplikasi yang digunakan menarik dan interaktif. Selain itu, fitur yang digunakan pada aplikasi dapat menambah wawasan tentang Gunung Berapi yang dinyatakan Setuju (S) oleh 41 peserta didik.

Persepsi Peserta didik Terhadap Penggunaan *Virtual Reality* Berbasis *MilleaLab* Sebagai Media Pembelajaran Geografi (Materi Fenomena Geosfer)

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, perlu dibuat penghitungan untuk dapat menyimpulkan persepsi peserta didik terhadap penggunaan *virtual reality* berbasis *MilleaLab* sebagai media pembelajaran Geografi.

Tabel 5. Penentuan Interval

N	858
X Max	390
X Min	78
X Max - X Min	312
Interval	62.4
Pembulatan Interval	62

Berdasarkan tabel 5, jumlah responden sebanyak 78 peserta didik dengan jumlah indikator sebanyak 11. Skor pada tiap kategori penilaian yaitu Sangat Setuju (5), Setuju (4), Ragu-Ragu (3), Tidak Setuju (2) dan Sangat Tidak Setuju (1). Nilai maksimal keseluruhan peserta didik bila menjawab dengan kategori Sangat Setuju sebanyak 390. Sehingga, jumlah interval yang dapat digunakan untuk membuat 5 kelas yaitu 62.

Tabel 6. Penentuan Persentase Dalam Kriteria Penilaian

Kelas	Interval Kelas	Batas Akhir Persentase	Persentase (%)	Kategori
1	78 – 140	36	11 – 36	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	141 – 202	52	37 – 52	Tidak Setuju (TS)
3	203 – 264	68	53 – 68	Ragu-Ragu (RR)
4	265 – 326	84	69 – 84	Setuju (S)
5	327 – 390	100	85 – 100	Sangat Setuju (SS)

Berdasarkan tabel 6, jumlah kelas yang digunakan sebanyak 5 dengan interval kelas 1 yaitu 78 – 140, kelas 2 yaitu 141 – 202, kelas 3 yaitu 203 – 264, kelas 4 yaitu 265 – 326 dan kelas 5 yaitu 327 – 390. Sehingga, persentase pada kategori Sangat Tidak Setuju yaitu 11% – 36%, Tidak Setuju yaitu 37% - 52%, Ragu-Ragu yaitu 53% – 68%, Setuju yaitu 69% - 84% dan Sangat Setuju yaitu 85% - 100%.

Tabel 7. Penentuan Kategori Persentase Rata-Rata Berdasarkan Penilaian Indikator

Kode	Skor Tiap Kode	Jumlah Skor Tiap Indikator										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
STS	1	5	7	1	0	1	2	1	0	1	1	0
TS	2	20	32	2	2	6	12	2	12	12	10	4
RR	3	9	6	9	12	60	54	39	36	51	36	36
S	4	96	84	148	132	136	136	168	120	124	152	164

SS	5	180	160	180	200	100	90	105	150	115	110	115
Jumlah Skor		310	289	340	346	303	294	315	318	303	309	319
Skor Maksimal		390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
Persentase		79	74	87	89	78	75	81	82	78	79	82
Kategori		S	S	SS	SS	S	S	S	S	S	S	S
Persentase Rata-Rata		80										
Kategori Persentase Rata-Rata		Setuju										

Berdasarkan tabel 7, jumlah persentase rata-rata dari keseluruhan skor berdasar indikator penilaian persepsi peserta didik sebanyak 80 dengan kategori Setuju. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa persepsi peserta didik terhadap penggunaan *virtual reality* berbasis *MilleaLab* sebagai media pembelajaran Geografi dengan materi Fenomena Geosfer : Gunung Berapi yaitu setuju. Para peserta didik mendapatkan kemudahan dalam pengoperasian awal dan penggunaan aplikasi, kemudahan dalam mengakses dan mempelajari materi yang diajarkan pada aplikasi *MilleaLab* dengan bentuk 3D dan *virtual reality* serta peserta didik mendapat pengalaman secara *virtual* untuk menikmati tampilan yang disajikan dan menambah wawasan mengenai Gunung Berapi.

Sehingga, peserta didik dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer dan peserta didik dapat merasakan berada di dalam lingkungan tersebut. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan *virtual reality* dapat memberikan manfaat yang sangat baik bagi peserta didik untuk memberikan pengetahuan baru mengenai perkembangan teknologi, memberikan dorongan dan motivasi kepada peserta didik untuk mempelajari berbagai ilmu pengetahuan dan lebih mengenal teknologi beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Permana et al., 2022).

KESIMPULAN

Pada abad 21, pendidik harus siap dalam menghadapi era 4.0. Kesiapan pada era 4.0 ditunjukkan dari kemampuan pendidik untuk menggunakan ICT dalam pembelajaran. Kebutuhan ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pembelajaran menggunakan media nyata atau konkret akan meningkatkan daya minat peserta didik dalam belajar dan dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan. Sehingga, media pembelajaran dituntut untuk selalu berkembang mengikuti era sekarang dan pendidik sebagai operator dituntut untuk menguasai media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan ruang bagi pendidik untuk lebih inovatif dan kreatif dalam memberikan pengajaran bagi para peserta didik. Hal ini dapat memberikan konsekuensi bagi pendidik untuk selalu belajar menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi pada kegiatan pembelajaran.

Perkembangan dan penggunaan media pembelajaran secara visual, audio dan video hingga penggunaan *Virtual Reality* (VR) dalam pembelajaran terus dilakukan penelitian dan dikembangkan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi dan motivasi belajar peserta didik dalam penggunaan media VR. Dengan penggunaan VR, peserta didik akan terlibat langsung dalam proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan alat berbentuk kaca yang disebut *VR Glass*.

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, jumlah persentase rata-rata dari keseluruhan skor berdasar indikator penilaian persepsi peserta didik sebanyak 80 dengan kategori Setuju. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa peserta didik menyetujui dan mengakui dengan adanya penggunaan *virtual reality* yang berbasis *MilleaLab* sebagai media pembelajaran Geografi dengan materi Fenomena Geosfer: Gunung Berapi. Para peserta didik dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer dan peserta didik dapat merasakan berada di dalam lingkungan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Chaeruman, U. A. (2015). *Instrumen Evaluasi Media Pembelajaran*. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dewi, R. K. (2020). Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan*, 21(1).
- Fitriya, Y., Siantoro, A. F. R. N., Sari, N., & Pratama, M. D. (2022). Media Pembelajaran Tata Surya Berbasis Virtual Reality Sebagai Inovasi Teknologi Era Society 5.0. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/edutech.v2i3.1472>
- Hidayati, S. N. (2018). *Implementasi Web VR (Virtual Reality Berbasis Browser Web) Pada Media Pembelajaran Biologi Tingkat SMA*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Mawardi. (2018). Merancang Model dan Media Pembelajaran. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i1.p26-40>
- Muhali. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Neelakantam, S., & Pant, T. (2017). *Learning Web-based Virtual Reality*. Spinger.
- Pamungkas, D. S. (2020). *Efektivitas Media Virtual Reality dan Augmented Reality Pada Hasil Belajar Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPA Di SDN MLATIHARJO 01 SEMARANG*. Universitas Negeri Semarang.
- Permana, R., Mandala, E. P. W., Putr, D. E., & Yanto, M. (2022). Penerapan Teknologi Augmented Reality dan Virtual Reality dalam Peningkatan Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 29(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.35134/jmi.v29i1.90>
- Rifai, M. H. (2017). Pemilihan Media Dalam Pembelajaran Geografi. *Jurnal Edudikara*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.32585/edudikara.v2i2.41>
- Samsinar. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam meningkatkan

- Kualitas Pembelajaran. *DIDAKTIKA: Jurnal Kependidikan*, 13(2).
<https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i2.959>
- Setyawan, M. D., El Hakim, L., & Aziz, T. A. (2023). Kajian Peran Virtual Reality (VR) Untuk Membangun Kemampuan Dialogis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(02), 123. <https://doi.org/10.59141/japendi.v4i02.1592>
- SK, A., Zid, M., & Sya, A. (2022). Epistemologi dalam Pembelajaran Geografi. *EDUMASPUL*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i1.2737>
- Sunarni, T., & Budiarto, D. (2014). Persepsi Efektivitas Pengajaran Bermedia Virtual Reality (VR). *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014*.
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>
- Suwastika, I. W. K. (2018). Pengaruh E-Learning Sebagai Salah Satu Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Sistem Dan Informatika*, 13(1).
- Timoti, G. J., Yohannes, & Yoannita. (2022). Implementasi Virtual Reality pada Game Edukasi Protokol Kesehatan. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.28932/jutisi.v8i1.4065>
- Tsaaqib, A., Buchori, A., & Endahwuri, D. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Reality (VR) Pada Materi Trigonometri Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jipmat.v7i1.9950>
- Wulandari, T. D., Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2022). Keefektifan Pembelajaran Ipa Berbantuan Virtual Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMP Di Abad 21: Review Artikel. *Proceeding Seminar Nasional IPA XII "PISA Melalui Sains Masa Depan Untuk Generasi Berwawasan Lingkungan."*
- Yusof, N. M. (2007). *Konsep Pendidikan* (N. A. Halim (ed.); Cetakan Ke). PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd. https://www.google.co.id/books/edition/Konsep_pendidikan/Md5RjASA7qMC?hl=en&gbpv=1
- Zid, M., & Hotimah, O. (2023). *Pengembangan Kurikulum dan Sumber Belajar Geografi* (Q. Aini & A. Lazuardiah (eds.); Cetakan Pe). PT Bumi Aksara.



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)