



## Pengembangan Media *Virtual Tour Maps* Berbasis *Lumi Education* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Peserta Didik Kelas IV

Evi Pratiwi<sup>1</sup>, Galih Mahardika Christian Putra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Semarang, Indonesia

E-mail: [evipra@students.unnes.ac.id](mailto:evipra@students.unnes.ac.id), [galihputra@mail.unnes.ac.id](mailto:galihputra@mail.unnes.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2025-07-07 Revised: 2025-08-18 Published: 2025-09-01  <b>Keywords:</b> <i>Virtual Tour;</i> <i>Lumi Education;</i> <i>Learning Media;</i> <i>IPAS;</i> <i>Landscape Diversity.</i>	This study aims to develop a web-based learning media in the form of <i>Virtual Tour Maps</i> using the <i>Lumi Education</i> platform to improve learning outcomes in the subject of Natural and Social Sciences (IPAS) for fourth-grade elementary school students. The research method employed is Research and Development (R&D) using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). This study adopts a mixed methods approach by combining quantitative and qualitative data. The results of the study include: (1) the design of the <i>Lumi Education</i> -based web <i>Virtual Tour Maps</i> media; (2) the feasibility of the <i>Lumi Education</i> -based <i>Virtual Tour Maps</i> media, which received a media expert validation score of 90.91% (very good) and a material expert validation score of 97.5% (very good); and (3) the effectiveness of the <i>Lumi Education</i> -based <i>Virtual Tour Maps</i> media. Based on the results of the Paired Sample t-Test, the $t_{\text{calculated}}$ value was 15.983, while the $t_{\text{table}}$ value was 1.729 at the 5% significance level ( $df= 19$ ). Since $t_{\text{calculated}} > t_{\text{table}}$ , $H_0$ is rejected and $H_1$ is accepted, indicating a significant difference between the <i>pretest</i> and <i>posttest</i> scores. The N-Gain score of 0.47 falls into the medium category, thus proving that the <i>Lumi Education</i> -based <i>Virtual Tour Maps</i> media is effective in improving the IPAS learning outcomes of fourth-grade students at SDN Tambangan 02.
<b>Artikel Info</b> <b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-07-07 Direvisi: 2025-08-18 Dipublikasi: 2025-09-01  <b>Kata kunci:</b> <i>Virtual Tour;</i> <i>Lumi Education;</i> <i>Media Pembelajaran;</i> <i>IPAS;</i> <i>Ragam Bentang Alam.</i>	<b>Abstrak</b> Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa <i>Virtual Tour Maps</i> berbasis web menggunakan platform <i>Lumi Education</i> dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) peserta didik kelas IV sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE ( <i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i> ). Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>mixed methods</i> yaitu menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian berupa: (1) desain media <i>Virtual Tour Maps</i> berbasis web <i>Lumi Education</i> ; (2) kelayakan media <i>Virtual Tour Maps</i> berbasis web <i>Lumi Education</i> menunjukkan hasil uji ahli media sebesar 90,91% (sangat baik) dan uji ahli materi sebesar 97,5% (sangat baik), dan (3) keefektifan media <i>Virtual Tour Maps</i> berbasis web <i>Lumi Education</i> . Berdasarkan hasil uji <i>Paired Sample t-Test</i> diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 15,983$ , sedangkan $t_{\text{tabel}} = 1,729$ pada taraf 5% ( $df=19$ ). Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima. Artinya, terdapat perbedaan signifikan antara <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> . Nilai N-Gain sebesar 0,47 masuk dalam kategori sedang, sehingga media <i>Virtual Tour Maps</i> berbasis <i>Lumi Education</i> terbukti efektif meningkatkan hasil belajar IPAS peserta didik kelas IV SDN Tambangan 02.

### I. PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini, dunia pendidikan menghadapi peluang yang sangat besar untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara penyampaian informasi, tetapi juga mendorong metode pembelajaran yang lebih menarik dan partisipatif. Media pembelajaran berperan penting dalam menarik perhatian serta meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik untuk mendukung pemahaman yang lebih

mendalam. Hal ini sejalan dengan pendapat Harahap, et al. (2021:36) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Dengan demikian, penggunaan media yang tepat tidak hanya mempermudah proses transfer pengetahuan, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif terhadap perkembangan zaman serta kebutuhan belajar peserta didik.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran yang membutuhkan pendekatan media pembelajaran visual dan interaktif untuk mendukung capaian pembelajaran. Di tingkat sekolah dasar, IPAS menekankan pemahaman terhadap lingkungan sekitar serta interaksi antara manusia dan lingkungan alam dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan pembelajaran IPAS yaitu untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, serta pemahaman lintas disiplin yang kontekstual terhadap fenomena alam dan sosial (Kemendikbudristek, 2022). Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran digital yang menyajikan konten secara visual dan interaktif menjadi strategi untuk mendukung pemahaman peserta didik secara optimal.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih menghadapi tantangan, terutama terkait rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi yang bersifat abstrak. Kesulitan belajar ini disebabkan oleh faktor internal, seperti minat, motivasi, konsentrasi dan kemampuan dasar peserta didik (Mabruria, 2021), serta faktor eksternal, seperti keterbatasan media, metode pengajaran yang kurang bervariasi, dan minimnya peran orang tua (Mussa et al., 2024). Menurut Suharyanto et al. (2025), kesulitan belajar dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap konsep-konsep IPAS, rendahnya minat belajar, minimnya media interaktif, dan strategi belajar yang belum sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 17 Januari 2025 di kelas IV SD Negeri Tambangan 02, ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan objek atau fenomena nyata, khususnya pada materi ragam bentang alam dan kaitannya dengan profesi masyarakat. Hal ini berdampak pada rendahnya hasil belajar, dengan rata-rata nilai ulangan harian hanya 61, di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu 70. Selain itu, penggunaan media pembelajaran digital dalam pembelajaran IPAS belum sepenuhnya dioptimalkan. Pemanfaatan teknologi masih terbatas pada penyajian materi secara satu arah melalui presentasi visual, sementara interaktivitas dan pengalaman belajar kontekstual yang dapat memfasilitasi eksplorasi peserta didik belum banyak diterapkan. Disamping itu, keterbatasan dalam melakukan eksplorasi langsung ke lingkungan nyata yang relevan dengan materi, seperti sawah, hutan, pasar, atau kawasan industri juga menjadi

kendala, baik karena faktor geografis, biaya, maupun waktu.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif yang menghadirkan pengalaman belajar eksploratif, interaktif, dan kontekstual. Menurut Syafi'i et al. (2022), pengembangan media pembelajaran adalah kegiatan menambah dan mengembangkan sesuatu terhadap alat dan bahan (media) yang digunakan untuk membantu pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satu bentuk media yang relevan adalah *Virtual Reality* (VR), yang menurut Mayer (dalam De Vega et al., 2024), mampu menciptakan lingkungan digital yang memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan objek virtual. Implementasi praktis dari VR adalah virtual tour, yaitu simulasi eksplorasi lingkungan nyata dalam tampilan 360°.

Salah satu alternatif potensial adalah pengembangan *Virtual Tour Maps* berbasis web *Lumi Education* yang mengintegrasikan konten visual dan interaktif dalam pembelajaran. Efektivitas media virtual tour telah dibuktikan oleh Haswin et al. (2024) dengan peningkatan signifikan pemahaman peserta didik (mean = -21,40; Sig. 2-tailed < 0,05), serta oleh Vatyca, (2021) yang mencatat tingkat kemenarikan sebesar 93,3% pada pembelajaran IPS. Muhtarom et al. (2022) juga menunjukkan bahwa tour virtual museum mampu meningkatkan pemahaman sejarah secara konkret. *Lumi Education* mendukung pengembangan konten interaktif berbasis H5P yang dapat diakses lintas perangkat tanpa instalasi tambahan, menjadikannya media yang praktis untuk pembelajaran. Penelitian Yulia et al. (2025) menunjukkan bahwa media berbasis *Project-Based Learning* menggunakan *Lumi* memberikan peningkatan hasil belajar yang signifikan (N-Gain = 0,62).

Meskipun media virtual tour terbukti efektif, kajian yang secara spesifik mengembangkan *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih minim. Padahal, mata pelajaran ini menuntut pengalaman belajar kontekstual dan eksploratif. Terbatasnya pemanfaatan media interaktif dan rendahnya hasil belajar memperkuat urgensi inovasi pembelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses pengembangan media, (2) menguji kelayakan produk berdasarkan validasi ahli dan respon pengguna, serta (3) menganalisis efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil

penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar IPAS peserta didik kelas IV SD melalui pengembangan media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education*.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE digunakan untuk mendesain dan mengembangkan kurikulum serta media pembelajaran secara sistematis, dari tahap analisis kebutuhan hingga evaluasi penggunaan di lapangan (Zamsiswaya et al., 2024). Pendekatan menggunakan *mixed methods*, yaitu menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran mengenai proses pengembangan, kelayakan, dan efektivitas media.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Tambangan 02, Kecamatan Mijen, Kota Semarang pada bulan Januari hingga Mei 2025. Subjek penelitian terdiri atas 26 peserta didik kelas IV yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh. Uji coba dilakukan dalam dua tahap yaitu uji coba kelompok kecil (6 peserta didik) dan uji coba kelompok besar (20 peserta didik).

Prosedur penelitian ini mengacu lima tahapan model ADDIE yang membentuk satu kesatuan proses yang terintegrasi dalam penelitian pengembangan (Rayanto & Sugianti, 2020), meliputi: (1) *analysis*, peneliti melakukan identifikasi permasalahan dan karakteristik peserta didik melalui wawancara, serta angket untuk menganalisis kebutuhan media; (2) *design* mencakup perencanaan media dan penyusunan desain awal media; (3) *development*, dilakukan pembuatan media, validasi ahli, serta revisi produk; (4) *implementation*, media pembelajaran diuji cobakan pada kelompok kecil dan kelompok besar; (5) *evaluation*, dilakukan untuk menilai efektivitas media melalui tes hasil belajar dan angket respon pengguna.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dokumentasi, tes, dan angket. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik, sedangkan angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik, validasi ahli materi dan media, serta respon guru dan peserta didik terhadap media yang dikembangkan.

Data dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif meliputi wawancara, observasi, dokumentasi, dan angket dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis

menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dan dilanjutkan uji *Paired Sample t-Test*. Efektivitas peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan rumus N-Gain.

Angket validasi ahli menggunakan skala Likert karena dinilai mampu mengukur persepsi dan penilaian terhadap kelayakan media pembelajaran (Sugiyono, 2019: 146). Rincian prosedur penilaian disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Kategori
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Data dari validasi ahli di analisis menggunakan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2010).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang diharapkan

R = Skor mentah

SM = Skor maksimal

Berdasarkan akumulasi nilai dari ahli, hasil dinilai sesuai dengan kriteria interpretasi tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Kelayakan (Sugiyono, 2019)

Persentase	Kriteria
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Kurang Layak
0% – 20%	Tidak Layak

Sementara itu, angket respon guru dan peserta didik disusun menggunakan skala Guttman dan dianalisis menggunakan rumus:

$$P \frac{f}{N} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Jumlah frekuensi jawaban

N = Total skor maksimum atau jumlah responden

Hasil dari angket respons diinterpretasikan dengan kriteria penilaian.

**Tabel 3.** Kriteria Persentase Angket Respon

Persentase	Kriteria
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup Baik
21% – 40%	Kurang Baik
0% – 20%	Tidak Baik

Untuk mengukur efektivitas media digunakan perhitungan nilai N-Gain. Adapun rumus N-Gain yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{(Skor\ Posttest - skor\ pretest)}{(Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest)}$$

Interpretasi hasil N-Gain dikategorikan sebagai berikut.

**Tabel 4.** Kriteria Interpretasi Persentase

No	Persentase	Kriteria
1	$g \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Bagian ini memaparkan hasil dari setiap tahapan pengembangan media pembelajaran *Virtual Tour Maps* berbasis web *Lumi Education* yang dikembangkan berdasarkan model ADDIE. Berikut tahapan pengembangan yang dilakukan.

##### 1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan peserta didik. Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti pada 17 Januari 2025 diketahui bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan objek atau fenomena nyata terutama pada materi IPAS, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Selain itu, media digital yang digunakan masih bersifat satu arah, kurang interaktif, dan belum mendukung pembelajaran yang bersifat eksploratif.

Hasil angket menunjukkan bahwa guru terbiasa menggunakan media teknologi seperti PowerPoint dan video pembelajaran, namun belum memanfaatkan media berbasis virtual tour. Guru menilai bahwa media virtual tour sangat relevan untuk pembelajaran IPAS, terutama dalam menyampaikan materi eksploratif, serta mendukung penggunaan platform *Lumi Education* yang diharapkan memiliki visual

yang menarik dan interaktif. Sementara itu, sebanyak 88% dari 25 peserta didik terbiasa menggunakan perangkat digital seperti smartphone, namun media pembelajaran yang digunakan masih didominasi buku teks (68%), video pembelajaran (20%) dan PowerPoint (12%), sementara animasi dan virtual tour belum pernah dimanfaatkan. Kendala utama yang dihadapi peserta didik adalah keterbatasan akses internet (56%) dan kesulitan penggunaan teknologi (28%). Sebagian besar peserta didik menyatakan lebih semangat dan memahami materi saat menggunakan media digital interaktif. Seluruh peserta didik berharap media dapat diakses di berbagai perangkat termasuk smarthphone.

Temuan ini menunjukkan tingginya kebutuhan terhadap media pembelajaran digital yang bersifat inovatif dan interaktif dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPAS.

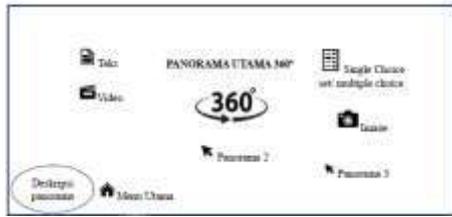
##### 2. Design (Desain)

Desain antarmuka media pembelajaran dikembangkan dengan konsep eksplorasi wilayah Indonesia. Tampilan utama terdiri dari menu navigasi horizontal, seperti petunjuk penggunaan, materi belajar, video, game map, evaluasi, dan profil pengembang. Peta Indonesia divisualisasikan secara digital di bagian tengah, dengan penanda interaktif pada beberapa provinsi. Tampilan didesain menggunakan aplikasi Ibis Paint X dan CapCut.



**Gambar 1.** Desain Antarmuka

Selanjutnya, Desain *Virtual Tour Maps* dibuat menggunakan konten NDLA Virtual Tour (360°) pada *Lumi Education*. Desain menampilkan panorama utama yang dapat diputar ke segala arah dan memuat berbagai elemen seperti teks, video, gambar, soal, dan navigasi ke panorama lain di sekitarnya.



Gambar 2. Desain Virtual Tour

Dukungan video 360° dalam panorama tersebut memiliki potensi tinggi dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik karena tampilannya yang imersif dan autentik (Ranieri et al., 2022).

### 3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan realisasi rancangan media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* menggunakan platform fitur H5P jenis konten NDLA Virtual Tour (360°). Media dikembangkan agar dapat diakses melalui website *Lumi Education* menggunakan komputer maupun smartphone yang terhubung ke internet.

Pengembangan dimulai dengan membuat proyek baru menggunakan konten NDLA Virtual Tour (360°) di platform *Lumi Education*. Pada tampilan awal, media mengintegrasikan panorama statis sebagai pengantar visual terhadap lokasi yang akan dieksplor sebelum pengguna diarahkan ke *scene* (panorama 360°). Panorama 360° diperoleh melalui *Google Street View* sebagai sumber visual utama.

Media ini dilengkapi dengan berbagai hotspot seperti teks, video, gambar, audio, dan soal pilihan ganda, serta fitur "Go to Scene" untuk navigasi antar *scene* (panorama). Navigasi utama media mencakup menu: petunjuk penggunaan, materi, video, game map, evaluasi, dan profil pengembang.



Gambar 3. Tampilan Antarmuka

Pada menu *materi*, digunakan fitur *Course Presentation* untuk menyusun slide

interaktif yang mampu menyisipkan video dan kuis interaktif langsung di dalam slide (Putri et al., 2024)



Gambar 5. Course Presentation

Menu *game maps* dikembangkan menggunakan fitur *Stage Content* yang memuat variasi konten interaktif seperti kuis, *drag and drop*, dan eksplorasi *image hotspots*. Hal ini sesuai dengan laman resmi H5P (2023) menyatakan bahwa Game Map memungkinkan pengguna membuat peta permainan visual dengan berbagai aktivitas belajar setiap tahap. Desain visual Game Map dibuat menggunakan Canva.



Gambar 5. Game Map



Gambar 6. Drag and Drop

*Lumi Education* memanfaatkan fitur NDLA Virtual Tour (360°) dari H5P untuk menyajikan peta panorama interaktif. Peserta didik dapat menjelajahi lingkungan virtual secara eksploratif melalui fitur "Go to Scene" yang menghubungkan antar panorama. Setiap panorama dilengkapi dengan hotspot seperti teks, video, gambar, serta kuis.



Gambar 7. Scene (panorama 360°)

Setiap scene mempresentasikan lokasi yang disesuaikan dengan materi pembelajaran. Tabel berikut menyajikan struktur panorama yang mencakup tujuh wilayah utama beserta lokasi dan visualisasinya.

No	Nama Scene	Lokasi Wilayah	Visualisasi
1	Daerah Jawa Tengah	Daerah Jawa Tengah	[Image]
2	Kota Semarang	Pusat Kota Semarang	[Image]
3	Daerah Jawa Tengah	Daerah Jawa Tengah	[Image]
4	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
5	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
6	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
7	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]

Gambar 8. Struktur Panorama

Berkaitan dengan topik materi “Daerahku”, scene di Jawa Tengah difokuskan pada Kota Semarang.

No	Nama Scene	Lokasi Wilayah	Visualisasi
1	Daerah Jawa Tengah	Daerah Jawa Tengah	[Image]
2	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
3	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
4	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
5	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
6	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]
7	Kota Semarang	Kota Semarang	[Image]

Gambar 9. Struktur Panorama Kota Semarang

Untuk memastikan kelayakan media, dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media guna menilai kesesuaian isi serta kualitas tampilan dan fungsionalitas media.

Presentase hasil validasi ahli materi dan ahli media diperoleh dengan membagi total skor pada satu aspek dengan skor maksimalnya, kemudian dikalikan 100%. Setelah itu, persentase dari seluruh aspek dirata-rata untuk mengetahui nilai kelayakan keseluruhan. Hasil ini selanjutnya dikategorikan sesuai dengan kriteria

penilaian yang telah diajukan dalam table berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media

Indikator Penilaian	Skor Maks.	Skor Total
<b>Kesesuaian Isi</b>		
Kesesuaian materi dengan capaian dan tujuan pembelajaran	10	9
Kebenaran konsep materi dan topik pembelajaran	5	5
Pengorganisasian materi	5	4
Materi runtut dan sistematis	5	5
<b>Kelayakan Bahasa</b>		
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	10	5
Keterbacaan	5	5
Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	5
Kesantunan penggunaan bahasa	5	5
<b>Kelayakan Penyajian</b>		
Teknik penyajian	5	5
Penyajian pembelajaran	20	20
Kelengkapan penyajian	5	5
<b>Total Skor</b>	<b>80</b>	<b>78</b>
<b>Presentase</b>		<b>97,5%</b>
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Layak</b>

Aspek yang dinilai dalam validasi materi meliputi kesesuaian isi, kelayakan bahasa, dan kelayakan penyajian. Penilaian dilakukan setelah beberapa revisi, seperti kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi. Dari hasil validasi menunjukkan skor 97,5% yang masuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dengan demikian, media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan. Penilaian dari validator ahli media dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media

Indikator Penilaian	Skor Maks	Total Skor
<b>Kesesuaian Isi</b>		
Kesesuaian capaian dan tujuan pembelajaran	5	4
Kebenaran konsep materi dan topik	5	4
Materi disajikan secara runtut	5	5
<b>Kelayakan Bahasa</b>		
Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti	5	5
Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	5	4
Kesantunan penggunaan bahasa	5	5
<b>Desain Visual</b>		
Desain media menarik	5	5
Kejelasan petunjuk penggunaan	5	5
Tata letak elemen media mudah dipahami	15	14

Indikator Penilaian	Skor Maks	Total Skor
Kualitas grafis dan warna menarik	5	4
Gambar, ikon, elemen visual mendukung penyampaian informasi	15	14
Interaktif (memutar, memperbesar, dan menjelajah daerah)	15	14
Interaktivitas		
Media menyediakan fitur interaktif	10	8
Kemudahan berinteraksi dengan media	10	7
Skor	110	100
Presentase		90,91%
Kriteria		Sangat Layak

Adapun aspek yang dinilai meliputi kesesuaian isi, kelayakan bahasa, desain visual, dan interaktivitas. Penilaian dilakukan setelah dilakukan beberapa revisi seperti perbaikan pengaturan echo suara, penambahan petunjuk penggunaan, penambahan audio pada slide materi, pencantuman foto dosen pada profil pengembang, serta perbaikan pada soal evaluasi dan game map berdasarkan taraf kesukaran. Validasi oleh ahli media menunjukkan skor sebesar 90,91% yang termasuk kategori "Sangat Layak". Dengan demikian, media ini dinyatakan layak untuk diuji cobakan di lapangan setelah dilakukan revisi sesuai masukan validator.

#### 4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada 20 Mei 2025 dengan melibatkan enam peserta didik untuk melihat respon awal terhadap media. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan fitur *Course Presentation* pada platform *Lumi Education*, kemudian peserta didik mengeksplorasi media secara mandiri. Meskipun terdapat kendala seperti keterbatasan ruang belajar dan koneksi internet, peserta didik tetap antusias dan aktif mengikuti pembelajaran.

Uji coba kelompok besar dilakukan pada 21-22 Mei 2025 dengan melibatkan 20 peserta didik. Pada pertemuan pertama, pembelajaran ragam bentang alam diterapkan dengan alur serupa kelompok kecil. Beberapa kendala teknis seperti koneksi internet dan keterbatasan perangkat menyebabkan peserta didik harus berbagi alat. Sebagai solusi, pada hari kedua dilakukan penguatan koneksi dan penyediaan dua laptop tambahan.

Pembelajaran dilanjutkan dengan eksplorasi, diskusi kelompok, dan ditutup dengan *posttest*.

#### 5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap Evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* setelah diimplementasikan. Evaluasi mencakup dua hal, yaitu hasil belajar peserta didik melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest*, serta respon peserta didik terhadap penggunaan media.

Tabel berikut menyajikan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* uji coba kelompok besar dan uji coba kelompok kecil.

**Tabel 7.** Data Hasil Belajar

Kelompok	Rata-rata Pretest	Rata-Rata Posttest	N-Gain
Kelompok Kecil	75,83	87,5	0,48
Kelompok Besar	53,75	75,75	0,47

Setelah dilakukan uji normalitas dan diketahui bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* kelompok besar dan kelompok kecil berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji-t (t-Test). Penelitian ini menggunakan uji-t dua sampel berpasangan (Paired Sample t-Test).

**Tabel 8.** Uji Paired Sample t-Test Kelompok Kecil

	Paired Differences		t	df	Sig.
	mean	Std. dev			
Pretest-Posttest	-11.667	10.328	-2.767	5	.040

Hasil uji Paired Sample t-Test pada data uji coba kelompok kecil menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,040. Karena nilai sig < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun rata-rata nilai *pretest* sebesar 75,83 dan *posttest* sebesar 87,5, dengan nilai N-Gain sebesar 0,48 termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa media memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik.

Sementara itu, pada uji coba kelompok besar, hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan sig. (2 tailed) sebesar <0,001, dengan selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* sebesar -22,647 dan standar deviasi 6,156. Berdasarkan distribusi t, nilai t<sub>hitung</sub> (-15,983) <

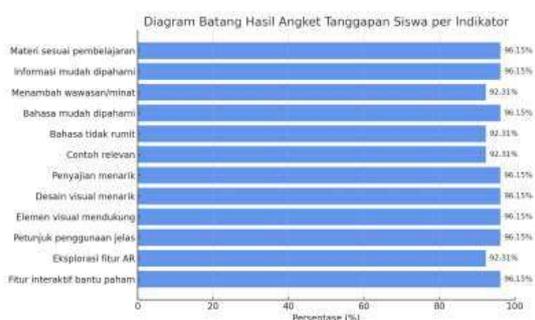
$t_{\text{tabel}}$  (-1,729) pada  $df=19$  dan taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak.

**Tabel 9.** Paired Sample t-Test Kelompok Kecil

	Paired Differences		t	df	Sig.
	mean	Std. dev			
Pretest- Posttest	-22.647	4.372	-2.767	16	<,001

Berdasarkan hasil angket respon guru terhadap media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* menyatakan 100% media ini relevan dengan capaian pembelajaran, bebas dari kesalahan konsep, desain visual yang menarik, fitur panorama 360° dan elemen interaktif. Sementara itu, hasil angket tanggapan peserta didik terhadap media *Virtual Tour Maps*, diperoleh bahwa sebagian besar indikator memperoleh persentase sebesar 96,15%, termasuk pada aspek materi, bahasa, tampilan visual, dan interaktivitas. Beberapa indikator seperti menambah wawasan/minat belajar, eksplorasi fitur VR, dan bahasa tidak rumit memperoleh persentase sedikit lebih rendah yaitu 92,31%.

Secara keseluruhan, tanggapan guru dan peserta didik menunjukkan kategori sangat positif, yang mengindikasikan bahwa media dinilai menarik, mudah digunakan, serta mendukung pemahaman materi. Berikut disajikan diagram batang yang menunjukkan persentase jawaban "Ya" dari total 26 peserta didik.



**Gambar 10.** Hasil Angket Respons Peserta didik

## B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV pada materi ragam bentang alam dan kaitannya dengan profesi masyarakat. Pada

uji coba kelompok kecil, hasil analisis menggunakan *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,040. Karena nilai sig < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun rata-rata nilai *pretest* sebesar 75,83 meningkat menjadi 87,5 pada *posttest*, dengan nilai N-Gain sebesar 0,48 termasuk kategori sedang yang menunjukkan bahwa media ini cukup efektif. Sementara itu, pada uji coba kelompok besar, hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan sig. (2 tailed) sebesar <0,001, dengan selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* sebesar -22,647 dan standar deviasi 6,156. Berdasarkan distribusi t, nilai  $t_{\text{hitung}}$  (-15,983) <  $t_{\text{tabel}}$  (-1,729) pada  $df=19$  dan taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Sementara nilai N-Gain diperoleh sebesar 0,47 (kategori sedang) juga menunjukkan bahwa media ini cukup efektif digunakan meskipun belum mencapai efektivitas tinggi.

Efektivitas tersebut didukung oleh desain media yang memanfaatkan panorama 360° serta fitur interaktif H5P seperti kuis dan video. Hal ini sejalan dengan teori *multimedia learning Mayer* (dalam Hanif et al., 2025) yang menyatakan bahwa kombinasi visual dan verbal secara simultan dapat meningkatkan pemahaman. Selain itu, penggunaan *Virtual Tour Maps* dengan panorama 360° mendukung prinsip pembelajaran eksploratif yang memungkinkan peserta didik mengenal lingkungan nyata secara visual dan interaktif. Ini memperkuat pandangan bahwa media berbasis *virtual tour* mampu mendukung pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada eksplorasi dan pengalaman belajar digital (Ranieri et al., 2022). *Virtual Tour* merupakan sebuah proses replikasi tempat yang terdiri dari rangkaian gambar kemudian disatukan menjadi sebuah foto panorama 360°. *Virtual tour* sangat berguna untuk membawa suatu objek yang terlalu besar ke dalam lingkungan belajar (Kusdayati et al., 2024).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Figueroa & Jung (2025) yang menyatakan bahwa integrasi elemen multimodal seperti gambar, video, dan interaktivitas dalam panorama digital dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterlibatan peserta didik. Berbasis teknologi H5P, *virtual tour* juga memungkinkan pengembang untuk membuat kuis, video interaktif, dan elemen

lainnya yang dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik. Penambahan media video 360° dalam panorama juga mendukung hal tersebut. Media video 360 adalah video yang dapat merekam pemandangan panorama dengan sudut pandang 360 ° (Dianta et al., 2023).

Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Ariesta et al. (2024), tentang keefektifan museum virtual tour yang pada mata pelajaran IPS sekolah dasar dan memperoleh N-Gain sebesar 0,683 (kategori tinggi). Penelitian Yulia et al. (2025) juga menunjukkan bahwa media berbasis *Project-Based Learning* menggunakan platform *Lumi Education* mampu memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dengan N-Gain sebesar 0,62, menunjukkan efektivitas yang tinggi.

Dari hasil komparatif tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun belum mencapai kategori tinggi, media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* telah mampu menyamai dan dalam beberapa aspek melampaui efektivitas media pembelajaran berbasis visual lainnya. Efektivitas yang sedang ini juga dipengaruhi oleh faktor eksternal. Beberapa kendala yang ditemukan adalah keterbatasan akses internet, ukuran file media yang besar, serta cakupan materi yang masih terbatas. Hal ini sejalan dengan Masruroh et al., (2024) yang menekankan pentingnya kesiapan infrastruktur dalam mengimplementasikan media pembelajaran berbasis web di sekolah dasar. Oleh karena itu, kendala tersebut menjadi aspek penting dalam pengembangan lanjutan. Namun demikian, kontribusi penting penelitian ini adalah pengembangan dan penerapan *Virtual Tour Maps* dalam mata Pelajaran IPAS sekolah dasar, khususnya dengan pendekatan eksplorasi. Pendekatan ini masih jarang diteliti, sehingga penelitian ini memperluas ruang kajian pemanfaatan virtual tour sebagai inovasi pembelajaran di sekolah dasar.

Media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* memiliki beberapa kelebihan yaitu: 1) media mampu menampilkan gambaran kondisi objek kajian secara realtime sehingga peserta didik tidak perlu melakukan observasi lapangan secara langsung. 2) penggunaan media dapat digunakan secara fleksibel dan mudah melalui perangkat digital seperti handphone maupun komputer. Inovasi ini menjadi Solusi pembelajaran eksplorasi yang relevan terutama Ketika observasi lapangan

langsung terkendala biaya, jarak, maupun waktu. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam Upaya menghadirkan pengalaman eksplorasi lapangan secara digital di lingkungan sekolah dasar.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi guru, yaitu bahwa media virtual tour maps dapat membantu menghadirkan pengalaman belajar yang menyerupai eksplorasi lapangan. Peserta didik lebih aktif, kolaboratif, dan mandiri, sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Namun demikian, media ini memiliki beberapa kekurangan antara lain: 1) cakupan materi yang masih terbatas pada wilayah tertentu, 2) media diakses secara online sehingga bergantung pada sinyal dan internet yang stabil. 3) Besarnya ukuran file menjadi kendala dalam proses pengunduhan media untuk penggunaan secara offline. Temuan ini menjadi dasar penting untuk pengembangan media lebih lanjut agar lebih optimal dalam mendukung pembelajaran IPAS. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada perluasan cakupan wilayah, pengembangan mode offline, serta penambahan konten panorama 360° yang dikombinasikan dengan game map interaktif agar keterlibatan peserta didik semakin meningkat.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

##### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* dinyatakan layak dan cukup efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Hasil validasi oleh ahli materi dan media masing-masing memperoleh skor 97,5% dan 90,91% dengan kategori "Sangat Layak". Sementara itu, respon guru dan peserta didik menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi terhadap penggunaan media. Uji efektivitas yang dianalisis melalui *Paired Sample t-Test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest, baik pada uji coba kelompok kecil maupun besar. Nilai N-Gain masing-masing 0,48 dan 0,47 tergolong kategori sedang, yang berarti bahwa media ini cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS, khususnya pada materi ragam bentang alam dan kaitannya dengan profesi masyarakat. Dengan demikian, media ini dapat dijadikan sebagai alternatif Solusi yang

bersifat interaktif, eksploratif, dan menarik dalam mendukung proses pembelajaran.

## B. Saran

Media *Virtual Tour Maps* berbasis *Lumi Education* menjadi alternatif solusi atas keterbatasan eksplorasi langsung di lapangan serta berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik mengintegrasikan media ini dalam proses pembelajaran sebagai sarana untuk memperkuat pemahaman konseptual peserta didik melalui pengalaman belajar yang bersifat visual dan interaktif.

Untuk pengembangan lebih lanjut, media ini dapat disempurnakan dengan memperluas cakupan wilayah virtual yang disajikan, sehingga mencakup lebih banyak representasi lingkungan nyata.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ariesta, F. W., Maftuh, B., Sapriya, & Syaodih, E. (2024). The Effectiveness of Virtual Tour Museums on Student Engagement in Social Studies Learning in Elementary Schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(1), 45–53. <https://doi.org/10.23887/jisd.v8i1.67726>
- De Vega, N., Raharjo, Susaldi, Laka, L., Slamet, I., Sulaiman, Rukmana, K., Abdullah, G., Jayadiputra, E., Nurbaiti, L., & Hartutik. (2024). *Metode & Model Pembelajaran Inovatif (Teori & Penerapan Ragam Metode & Model Inovatif Era Digital)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Dianta, A. F., Sarinastiti, C. D. W., & Akbar, Z. F. (2023). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Virtual Reality Menggunakan Video 360°. *POSITIF: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 9(1), 21–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31961/positif.v9i1.1560>
- Figuroa, R. B., & Jung, I. (2025). Integrating VR tours in online language learning: A design-based research study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2025(1), 41. <https://doi.org/doi.org/10.14742/ajet.9498>
- Hanif, Muh., Qudsiyyah, M., & Hanifah, N. D. S. (2025). Integrating Information Technology in Islamic Education: A Qualitative Study Using Richard Mayer's Multimedia Learning Theory. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 2639–2651. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i2.7192>
- Harahap, O. F. M., Napitupulu, M., Batubara, N. S. (2021). *Media Pembelajaran (Teori dan Perspektif Penggunaan Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Bahasa Inggris)*. CV. Azka Pustaka.
- Haswin, A., & Putra, A. K. (2024). Pengembangan Virtual Tour 360° Sebagai Media Belajar IPS Materi Kepulauan Mariti. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(8). <https://doi.org/10.17977/um063>
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A-Fase C*.
- Kusdayati, R. T., Saluky, & Heryandi, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Tour 360 Pada Materi Bangun Ruang Terhadap Siswa Tunarungu. *Journal of Advanced Learning Media Development EISSN*, 1(2), 3047–1109. <https://doi.org/10.37396/jalmd.v1i2.6>
- Mabruria, A. (2021). Konsep Diagnosis Kesulitan Belajar dalam Proses Pembelajaran. *Muhfadzah*, 1(2), 80–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.53888/muhafadzah.v1i2.429>
- Masruroh, H., Sahrina, A., Khalidy, D. Al, & Trihatmoko, E. (2024). Generating Mobile Virtual Tour Using UAV and 360 Degree Panorama for Geography-Environmental Learning in Higher Education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 18(2), 118–133. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i02.45961>
- Muhtarom, H., Robin, A. A., & Andi. (2022). Pemanfaatan Museum Tour Virtual Sebagai Sumber Media Pembelajaran Sejarah Di Era Digitalisasi. *Kalpataru: Jurnal Sejarah Dan Pembelajaran Sejarah*, 8(2), 111–118. <https://doi.org/10.31851/kalpataru.v8i2.10715>
- Mussa, A., Mahaningtyas, E., & Ritiau, S. P. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar dan Solusinya pada Siswa Kelas V SD Negeri Latu. *JIPP (Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan), 7(10), 12086–12093. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v7i10.5449>
- Putri, I. N., Arif Abdul Haqq, & Saluky, S. (2024). Development of H5P Course Presentation to Improve Student Mathematics Learning Outcomes. *Journal of Mathematics Instruction, Social Research and Opinion*, 3(3), 265–274. <https://doi.org/10.58421/misro.v3i3.231>
- Ranieri, M., Luzzi, D., Cuomo, S., & Bruni, I. (2022). If and how do 360° videos fit into education settings? Results from a scoping review of empirical research. In *Journal of Computer Assisted Learning* (Vol. 38, Issue 5, pp. 1199–1219). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/jcal.12683>
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2: Teori dan Praktek* (T. Rokhmawan, Ed.). Lembaga Academic & Research Institute.
- Sudijono, A. (2010). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo, Ed.). ALFABETA.
- Suharyanto, Dewi, A. I., Aras, N. F., Azizah, & Kamil, M. N. A. K. (2025). Analisis Faktor-Faktor Kesulitan Siswa Dalam Memahami Pembelajaran Ips (Kurikulum Merdeka) Di Sekolah Dasar. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 8(3), 2598–7453. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v8i3.15360>
- Syafi'i, A., Rapi, M., Tarbiyah, F., Ilmu, D., Uin, K., & Makassar, A. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN: Menerapkan Model Dalam Pengembangan Media Pembelajaran* (Vol. 14, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.47945/al-riwayah.v14i1.470>
- Vatyca, D. K. (2021). *Pengembangan Media Virtual Fieldtrip (VFT) Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial kelas IV*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Yulia, Z. N. M. L., Triwahyudianto, T., Kumala, F. N., & Aiman, W. M. (2025). Interactive media based on project-based learning using Lumi Education for IPAS subjects in 4th-grade elementary school. *Journal of Environment and Sustainability Education*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.62672/joease.v3i1.40>
- Zamsiswaya, Syawaluddin, & Syahrizul. (2024). Pengembangan Model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementatation, Evaluation). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 46363–46369. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/22709>