

## PENGUNAAN MEDIA *GOOGLE EARTH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI SMA

A.S. Khoirunnisa<sup>1</sup>, R.F. Akbar<sup>2</sup>, A. Wahayuningtiyas<sup>3</sup>, M.J. Prasetyo<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Tadris IPS, UIN Sunan Kudus, Kudus, Indonesia

e-mail: [anandasiska950@gmail.com](mailto:anandasiska950@gmail.com)<sup>1</sup>, [rofiq@uinsuku.ac.id](mailto:rofiq@uinsuku.ac.id)<sup>2</sup>, [2110910012@student.iainkudus.ac.id](mailto:2110910012@student.iainkudus.ac.id)<sup>3</sup>,  
[2110910002@student.iainkudus.ac.id](mailto:2110910002@student.iainkudus.ac.id)<sup>4</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media *Google Earth* terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik pada mata pelajaran Geografi di SMA Negeri 2 Bae Kudus. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMA Negeri 2 Bae Kudus tahun ajaran 2024/2025, dengan sampel kelas XI F6 sebagai kelas eksperimen (menggunakan *Google Earth*) dan XI F10 sebagai kelas kontrol (metode ceramah). Data dikumpulkan melalui tes *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda berdasarkan indikator berpikir spasial Huynh & Sharpe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen adalah 62,80 dan kelas kontrol 62,05. Setelah perlakuan, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 82,02, sedangkan kelas kontrol menjadi 70,94. Uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 ≤ 0,05, yang berarti terdapat peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa yang signifikan setelah menggunakan media *Google Earth*. Indikator analisis (22%) dan komprehensif (20%) menunjukkan penguasaan tertinggi, sementara indikator skala (10%) terendah. Penelitian ini mengindikasikan bahwa *Google Earth* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa dalam pembelajaran Geografi.

**Kata Kunci:** Geografi; *Google Earth*; Kemampuan Berpikir Spasial; Media Pembelajaran.

### Abstract

This study aims to analyze the effect of using *Google Earth* media on improving students' spatial thinking skills in Geography subjects at SMA Negeri 2 Bae Kudus. The research method used is *Quasi Experiment* with *Nonequivalent Control Group Design*. The study population was all students of class XI IPS of SMA Negeri 2 Bae Kudus in the 2024/2025 academic year, with samples of class XI F6 as the experimental class (using *Google Earth*) and XI F10 as the control class (lecture method). Data were collected through *pretest* and *posttest* tests consisting of 15 multiple choice questions based on Huynh & Sharpe's spatial thinking indicators. The results showed that the average *pretest* score of the experimental class was 62.80 and the control class was 62.05. After treatment, the average *posttest* score of the experimental class increased to 82.02, while the control class became 70.94. Hypothesis testing using *Independent Sample t-Test* showed a Sig. value. (2-tailed) = 0.000 ≤ 0.05, indicating a significant increase in students' spatial thinking skills after using *Google Earth*. The analysis (22%) and comprehensive (20%) indicators showed the highest mastery, while the scale indicator (10%) showed the lowest. This study indicates that *Google Earth* is effective in improving students' spatial thinking skills in geography learning.

**Keywords:** *Google Earth*; Geography; Spatial Thinking Skills; Learning Media.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era digital saat ini berlangsung dengan sangat cepat dan membawa pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia termasuk dalam bidang pendidikan, yang kini menghadirkan berbagai inovasi dalam mendukung proses belajar-mengajar. Di antara inovasi tersebut, media pembelajaran menjadi salah satu bentuk yang berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi (Kurniawan, 2024). Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital semakin diminati karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa.

Media pembelajaran berfungsi tidak hanya sebagai alat untuk menyampaikan materi secara efisien, tetapi juga sebagai penghubung komunikasi antara guru dan murid agar pesan yang disampaikan lebih mudah dipahami serta sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Ani, 2019). Dalam pembelajaran geografi, media yang mampu menampilkan konsep ruang secara visual sangat dibutuhkan untuk membantu siswa memahami fenomena geosfer secara lebih nyata. Oleh karena itu, pemanfaatan media digital seperti *Google Earth* menjadi sangat relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geografi.

Geografi sebagai ilmu yang mempelajari fenomena di permukaan bumi memiliki karakteristik yang sangat erat kaitannya dengan aspek ruang dan lokasi. Pemahaman terhadap konsep ruang dan hubungan antarwilayah memerlukan kemampuan berpikir spasial yang baik (Putri, Ardiyana, Handawati, 2023). Kemampuan berpikir spasial merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki peserta didik agar dapat menginterpretasikan peta, citra satelit, dan data geospasial lainnya secara efektif (Elisa, 2024). Namun, dalam praktik pembelajaran di SMA Negeri 2 Bae Kudus, kemampuan berpikir spasial siswa masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memahami konsep spasial, seperti menentukan skala peta, membaca simbol geografis, serta mengidentifikasi hubungan antarfenomena keruangan. Juga diperkuat dengan hasil nilai tes awal (pretest) kemampuan berpikir spasial yang menunjukkan rata-rata nilai siswa kelas eksperimen sebesar 62,80 dan kelas kontrol 62,05, yang termasuk dalam kategori cukup, yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep ruang dan hubungan spasial masih belum optimal. Temuan ini mengindikasikan perlunya penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir spasial secara efektif.

Rendahnya kemampuan berpikir spasial siswa tidak semata-mata disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang variatif, tetapi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti keterbatasan media pembelajaran, kondisi ruang kelas, dan rendahnya pemanfaatan teknologi dalam proses belajar. Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 2 Bae Kudus, proses pembelajaran geografi masih didominasi oleh metode ceramah dan penugasan konvensional, dengan minimnya penggunaan media visual interaktif seperti citra satelit atau peta digital. Sebagian besar guru masih mengandalkan peta cetak dan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran, sehingga siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa mengalami proses eksplorasi spasial secara langsung. Selain itu, tata ruang kelas yang kaku dan terbatasnya fasilitas pendukung seperti proyektor dan koneksi internet juga menjadi kendala dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep keruangan dan menganalisis fenomena geosfer secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan inovasi penggunaan media pembelajaran yang mampu menggabungkan unsur visual, interaktif, dan kontekstual agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik secara lebih efektif dan bermakna.

Kemampuan berpikir spasial merupakan salah satu kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Howard Gardner, yang meliputi kemampuan untuk membayangkan, memvisualisasikan, dan memanipulasi objek dalam ruang tiga dimensi (Nisa, 2015). Huynh dan Sharpe (2004) mengembgkan teori ini dengan mengidentifikasi enam komponen utama berpikir spasial, yaitu analisis, komprehensif, interaksi spasial, skala, representasi, dan aplikasi (Aliman & Muhammad, 2020). Penelitian ini mengacu pada teori tersebut dengan mengukur kemampuan berpikir spasial siswa melalui indikator-indikator tersebut. Penggunaan media *Google Earth* sebagai alat bantu pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keenam aspek berpikir spasial tersebut karena media ini menyediakan visualisasi interaktif dan kontekstual yang memudahkan siswa memahami konsep ruang.

*Google Earth* merupakan salah satu media pembelajaran berbasis teknologi yang menawarkan visualisasi bumi dalam bentuk tiga dimensi dengan citra satelit yang detail. Media ini memungkinkan siswa untuk menjelajahi berbagai wilayah secara virtual, mengamati kondisi geografis, serta memahami hubungan spasial antarwilayah dengan lebih mudah. Penggunaan *Google Earth* dalam pembelajaran Geografi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih

kontekstual dan interaktif. Dengan demikian, media ini berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa serta mempermudah pemahaman konsep-konsep geografi yang abstrak (Sukron, 2019).

Dalam penelitian sebelumnya, mengindikasikan adanya dampak positif dari penggunaan *Google Earth* dalam proses pembelajaran geografi terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa. Muhammad Akhyar (2020) melalui penelitiannya menunjukkan bahwa pemanfaatan citra *Google Earth* dalam model *Earthcomm* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan spasial siswa (Akhyar, 2020). Elisa (2023) juga menemukan bahwa pendekatan *Project Based Learning* berbasis *Google Earth* berdampak positif terhadap kemampuan berpikir spasial siswa, khususnya saat mempelajari topik mitigasi bencana di kelas XI MA Al Hidayah Wajak (Elisa, 2024). Selain itu, hasil penelitian dari Faudah et al., (2023) juga menguatkan argumen bahwa penggunaan *Google Earth* sebagai sarana pembelajaran interaktif dapat menunjang peningkatan kemampuan spasial. Penggunaan *Google Earth* sebagai media pembelajaran interaktif secara nyata meningkatkan pemahaman spasial siswa, yang dibuktikan melalui peningkatan skor rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen (Faudah et al., 2023). Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, memperkuat bahwa penggunaan *Google Earth* sebagai alat bantu pengajaran mampu memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial peserta didik.

Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus meneliti penerapan *Google Earth* pada konteks SMA Negeri 2 Bae Kudus, yang memiliki karakteristik pembelajaran dan kondisi geografis tersendiri. Selain itu, penelitian terdahulu belum banyak berfokus pada penerapan *Google Earth* dalam materi “Mitigasi dan Adaptasi Bencana”, padahal topik ini sangat relevan dalam pembelajaran geografi modern yang berorientasi pada kesadaran lingkungan dan kesiapsiagaan bencana. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini untuk memberikan kontribusi empiris dalam pengembangan model pembelajaran geografi yang inovatif dan berbasis teknologi di tingkat sekolah menengah.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media *Google Earth* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik pada mata pelajaran Geografi di SMA Negeri 2 Bae Kudus. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi experiment*), melalui model *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan dua kelas dengan perlakuan berbeda. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media *Google Earth*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional berbasis ceramah. Melalui desain ini, penelitian berupaya untuk mengetahui sejauh mana penggunaan *Google Earth* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa, bukan sekadar membandingkan hasil belajar antar kelompok. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi yang mampu meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran Geografi di sekolah menengah.

## METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, dimana pembagian kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan tanpa proses acak (*without random assignment*).<sup>1</sup> Pada dua kelompok tersebut, sama-sama menjalani pengujian awal (*pretest*) sebelum dilakukan treatment dan diuji kembali (*posttest*) setelah dilakukan treatment pada masing-masing kelompok.

Seluruh peserta didik kelas XI IPS di SMA Negeri 2 Bae Kudus pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 180 siswa dari lima kelas (XI F6–XI F10) dijadikan sebagai populasi penelitian. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik random sampling terbatas, di mana dua kelas yang memiliki karakteristik kemampuan akademik relatif setara dipilih secara acak untuk dijadikan kelas penelitian. Berdasarkan hasil pengundian dan pertimbangan kesetaraan kemampuan awal dari guru mata pelajaran Geografi, diperoleh kelas XI F6 sebagai kelas eksperimen yang menerima perlakuan menggunakan media *Google Earth*, dan kelas XI F10 sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan metode

konvensional (ceramah). Masing-masing kelas terdiri atas 36 siswa, sehingga total sampel penelitian berjumlah 72 peserta didik.

Variabel yang ada pada penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu variabel X dan variabel Y. Variabel X merupakan variabel bebas atau *independent*, sedangkan variabel Y merupakan variabel terikat atau *dependen*. Pada penelitian ini variabel X yaitu pengaruh penggunaan *Google Earth*, sedangkan variabel Y merupakan kemampuan berpikir spasial.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua teknik utama, yaitu tes dan dokumentasi. Tes digunakan sebagai sumber data primer untuk mengukur kemampuan berpikir spasial peserta didik, sedangkan dokumentasi berfungsi sebagai data sekunder yang mendukung pelaksanaan dan validitas eksperimen. Tes dilaksanakan dua kali, yakni pretest (tes awal) dan posttest (tes akhir), yang diikuti oleh peserta didik kelas XI F6 dan XI F10 SMA Negeri 2 Bae Kudus. Instrumen tes terdiri atas 15 butir soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan enam indikator kemampuan berpikir spasial menurut Huynh & Sharpe (2004), meliputi analisis, komprehensif, interaksi spasial, skala, representasi, dan aplikasi.

Instrumen tes telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakan alat ukur. Uji validitas dilakukan dengan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid dengan nilai koefisien korelasi berkisar antara 0,400–0,568 dan nilai rata-rata 0,47, melebihi batas minimal *r*-tabel 0,329. Nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,745 menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas tinggi dan layak digunakan dalam penelitian. Selain itu, dilakukan pula uji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk memastikan kualitas instrumen pengukuran.

**Table 1. hasil Uji Validitas dan Realibilitas**

Jenis Uji	Rentang Koefisien	Rata-Rata Koefisien	Kriteria	Keterangan
Validitas ( <i>Pearson</i> )	0.400-0.568	0.47	$\geq 0.329$	Semua butir valid
Reliabilitas ( <i>Cronbach's Alpha</i> )		0.745	$\geq 0.60$	reliabel

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Selain tes, data dokumentasi digunakan untuk mendukung dan memperkuat hasil penelitian. Dokumentasi yang dikumpulkan meliputi silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Geografi, daftar hadir siswa, serta data nilai rapor semester sebelumnya yang digunakan untuk memastikan kesetaraan kemampuan akademik awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dokumentasi tambahan berupa foto kegiatan pembelajaran dan catatan observasi guru juga disertakan untuk menunjukkan bahwa penggunaan media *Google Earth* benar-benar diterapkan selama proses pembelajaran. Data dokumentasi ini berfungsi memperkuat validitas internal penelitian dan memastikan bahwa perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa disebabkan oleh perlakuan, bukan oleh faktor eksternal seperti kondisi kelas atau fasilitas pembelajaran.

Analisis data diawali dengan uji prasyarat normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan *Levene's Test*. Setelah data memenuhi asumsi normal dan homogen, dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* untuk membandingkan kemampuan berpikir spasial antara kelas eksperimen dan kontrol setelah perlakuan. Analisis data dibantu dengan perangkat lunak SPSS versi 16.0, dengan tingkat signifikansi 0,05 sebagai batas pengambilan keputusan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Uji Coba Instrument

#### 1) Uji Validitas Soal

Untuk mendapatkan data yang valid digunakan uji validitas untuk mengevaluasi data instrumen. Hasil dari instrumen yang valid dapat digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti. Berikut ini hasil perhitungan uji validitas yang diolah dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* menggunakan *IBM SPSS*:

Table 2. Hasil Uji Validitas			
No. Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
Soal 1	0.411	0.329	Valid
Soal 2	0.436	0.329	Valid
Soal 3	0.439	0.329	Valid
Soal 4	0.453	0.329	Valid
Soal 5	0.466	0.329	Valid
Soal 6	0.400	0.329	Valid
Soal 7	0.540	0.329	Valid
Soal 8	0.505	0.329	Valid
Soal 9	0.568	0.329	Valid
Soal 10	0.485	0.329	Valid
Soal 11	0.553	0.329	Valid
Soal 12	0.534	0.329	Valid
Soal 13	0.418	0.329	Valid
Soal 14	0.401	0.329	Valid
Soal 15	0.416	0.329	Valid

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa 15 butir soal tersebut dinyatakan valid, karena r hitung lebih besar dari r tabel. Oleh karena itu, pengujian lebih lanjut terhadap variabel penelitian dapat dilakukan.

#### 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat dilakukan apabila butir-butir soal telah melalui uji validitas. Berikut ini hasil uji reliabilitas yang diolah dengan Teknik *Cronbach's Alpha* menggunakan *IBM SPSS*:

Table 3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	
Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
.745	15

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari tabel 3 dapat disimpulkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,745 yang berarti butir-butir soal dinyatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Dengan adanya hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen tersebut dapat dikatakan reliabel sehingga instrumen soal tes dapat digunakan sebagai alat penelitian.

### Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Google Earth* terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik pada mata pelajaran Geografi di SMA Negeri 2 Bae Kudus. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh perbandingan nilai pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.



Table 4. Hasil Analisis Data Pretest dan Posttest pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Deskripsi	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Maximum	80	100	80	87
Nilai Minimum	47	60	33	47
Rata- Rata	62,80	82,02	62,05	70,94
Standar Devias	8.43	7.10	9.12	8.65

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Tabel 4 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir spasial pada kedua kelas, namun peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Google Earth*. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen meningkat dari 62,80 menjadi 82,02, sementara kelas kontrol hanya meningkat dari 62,05 menjadi 70,94. Hasil uji t (*Independent Sample t-Test*) menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 \leq 0,05$ , yang berarti terdapat pengaruh signifikan penggunaan media *Google Earth* terhadap peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa pada mata pelajaran Geografi.

Kemampuan berpikir spasial siswa diukur berdasarkan enam indikator menurut Huynh & Sharpe (2004). Hasil distribusi penguasaan indikator menunjukkan bahwa analisis (22%) dan komprehensif (20%) menjadi indikator dengan capaian tertinggi, sementara skala (10%) merupakan capaian terendah. Indikator analisis dan komprehensif tinggi karena siswa terbantu oleh visualisasi tiga dimensi dari *Google Earth* yang memudahkan mereka mengidentifikasi fenomena geosfer secara langsung dan menalar hubungan sebab-akibat. Hal ini selaras dengan teori *constructivism* yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman konkret dan interaksi aktif antara individu dan lingkungan (Piaget, 1973).

Sebaliknya, rendahnya capaian pada indikator skala menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami perbandingan jarak dan ukuran wilayah secara proporsional. Hal ini disebabkan karena sebagian siswa belum terbiasa membaca ukuran sebenarnya dalam satuan spasial di peta digital. Menurut teori *spatial cognition* (Montello, 2005), pemahaman skala menuntut kemampuan menghubungkan representasi visual dengan konteks spasial nyata, yang berkembang melalui pengalaman navigasi dan eksplorasi berulang. Dengan demikian, kesenjangan ini menunjukkan perlunya strategi pedagogis tambahan berupa latihan pengukuran jarak dan luas menggunakan fitur *ruler* dan *polygon* pada *Google Earth*, serta pembelajaran berbasis proyek lapangan (*field-based learning*) agar siswa dapat mengaitkan peta digital dengan kondisi geografis nyata.

Indikator lain seperti interaksi spasial (17%), representasi (14%), dan aplikasi (18%) menunjukkan hasil cukup baik. Siswa mampu menunjukkan keterkaitan antar fenomena geosfer dan merepresentasikannya dalam bentuk visual maupun verbal. Namun, hasil ini juga mengindikasikan perlunya peningkatan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan informasi spasial secara sistematis. Dalam kerangka konstruktivisme sosial (Vygotsky, 1978), peningkatan tersebut dapat difasilitasi melalui kegiatan kolaboratif seperti diskusi kelompok, di mana siswa saling bertukar persepsi spasial untuk membangun pemahaman bersama.

Secara konseptual, hasil penelitian ini memperkuat pandangan *spatial cognition* theory, bahwa proses berpikir spasial berkembang melalui interaksi langsung antara peta mental, representasi visual, dan pengalaman eksploratif. Penggunaan *Google Earth* mendorong pembelajaran berbasis visual dan kontekstual yang memungkinkan siswa membangun *mental mapping* lebih akurat. Hal ini juga sejalan dengan prinsip *constructivism*, di mana siswa bukan sekadar penerima informasi, tetapi secara aktif membangun pengetahuan spasial melalui eksplorasi digital dan refleksi terhadap fenomena geografi yang mereka amati.

Dengan demikian, peningkatan signifikan pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa media *Google Earth* efektif sebagai alat bantu dalam mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa, terutama dalam konteks pembelajaran Geografi berbasis visual dan spasial. Temuan ini sekaligus menegaskan pentingnya integrasi media berbasis teknologi dalam pembelajaran abad ke-21 untuk mendorong pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan kontekstual pada peserta didik.

## Uji Prasyarat Analisis dan Hipotesis

### 1) Uji Prasyarat

#### a) Uji Normalitas

Berikut ini hasil perhitungan uji normalitas yang diolah menggunakan *IBM SPSS*:

Table 5. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

		<i>Tests of Normality</i>		
Kelas		<i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>		
		Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest Eksperimen	.129	36	.135
	Posttest Eksperimen	.142	36	.065
	Pretest Kontrol	.132	36	.113
	Posttest Kontrol	.142	36	.064

#### a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Dari penjabaran hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa uji normalitas menggunakan *kolmogorov smirnov* pada data *Google Earth* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal karena memperoleh nilai Sig. > 0,05.

### b) Uji Homogenitas

Adapun data yang diperoleh dari hasil output uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 6. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

		<i>Test of Homogeneity of Variance</i>			
		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Spasial	<i>Based on Mean</i>	.054	1	70	.818
	<i>Based on Median</i>	.042	1	70	.838
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.042	1	69.925	.838
	<i>Based on trimmed mean</i>	.041	1	70	.840

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel 6, diketahui nilai Sig. pada *Based on Mean* adalah sebesar 0,818. Karena nilai Sig. 0,818 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir spasial pada kelas eksperimen dan kontrol adalah bersifat homogen.

### 2) Uji Hipotesis

Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel dibawah ini yang dihitung menggunakan program *SPSS 16.0 for Windows*.

Table 7. Hasil Perhitungan Uji T (*Independent Sample t-Test*)

		<i>Independent Samples Test</i>				
		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
Kemampuan Berpikir Spasial	<i>Equal variances assumed</i>	.054	.818	4.616	70	.000
	<i>Equal variances not assumed</i>			4.616	69.906	.000

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Berdasarkan perhitungan uji t (*Independent Sample t-Test*) pada tabel 7 dapat diketahui bahwa penggunaan media *Google Earth* dapat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir spasial siswa pada mata pelajaran geografi kelas XI SMA Negeri 2 Bae Kudus. Hal ini dibuktikan dengan adanya nilai Sig. (*2-tailed*) = 0,000 ≤ 0,05. Menurut kriteria uji t test, jika signifikansi (*2 tailed*) lebih kecil atau kurang dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

### Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi

Kemampuan berpikir spasial adalah kemampuan untuk membayangkan objek atau ruang dalam bentuk tiga dimensi serta memahami bagaimana objek atau ruang tersebut saling berhubungan. Pada awal pembelajaran, kemampuan awal peserta didik mengenai materi mitigasi dan adaptasi kebencanaan serta berpikir spasial masih dibawah rata-rata. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan hasil nilai tes awal (*Google Earth*) kemampuan berpikir spasial siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama dengan rata-rata kelas eksperimen diperoleh nilai 62,80 dan kelas kontrol 62,05. Terlihat bahwa peserta didik tidak memiliki perbedaan yang signifikan yang artinya kemampuan yang dimiliki kedua kelas sama.

Setelah diberikan treatment pada masing-masing kelas, diperoleh hasil rata-rata nilai tes akhir (posttest) kedua kelas tersebut yakni pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Google Earth* memperoleh nilai rata-rata 82,02 dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah memperoleh nilai rata-rata 70,94. Hal tersebut dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir spasial siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) mendapatkan treatment. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *Google Earth* diketahui lebih baik untuk diterapkan dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode ceramah.

Indikator analisis merupakan kemampuan dalam menyelidiki suatu peristiwa seperti mengenali objek atau fenomena geosfer, proyeksi, karangan, tindakan, dan lain-lain, guna menemukan hubungan sebab-akibat. Dari keenam indikator tersebut, siswa paling menguasai indikator analisis dengan persentase penguasaan mencapai 22%. Soal yang dirancang berdasarkan indikator ini membutuhkan kemampuan siswa dalam menganalisis penyebaran daerah rawan bencana serta mengidentifikasi penyebabnya. Kemampuan analisis dan berpikir spasial memiliki keterkaitan yang erat satu sama lain. Sejalan dengan pendapat Aliman, dkk (2020), siswa mampu memecah masalah menjadi bagian terkecil dan menganalisis masing-masing bagian tersebut untuk menemukan solusi yang tepat (Aliman, Muhammad, 2020).



Indikator komprehensif merupakan kemampuan memahami fenomena geosfer secara menyeluruh dan mendalam, serta mengaitkan berbagai pola, relasi, dan interaksi antar fenomena tersebut guna menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia, seperti merumuskan kebijakan atau mencari solusi. Penguasaan siswa terhadap indikator komprehensif tercatat sebesar 20%. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk menangkap makna dari fenomena geosfer yang diamati, lalu menetapkan pendapat guna menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Di samping itu, mereka juga mampu merumuskan cara untuk mengatasi atau mengurangi dampak dari fenomena tersebut.

Indikator interaksi spasial merupakan kemampuan dalam menganalisis hubungan antar fenomena geosfer, mampu mengetahui sebab dan akibat dari fenomena tersebut serta mampu mengetahui kekurangan dan kelebihan dari hubungan antar fenomena tersebut. Tingkat penguasaan siswa terhadap indikator ini mencapai 17%. Siswa dapat menunjukkan dampak dari bencana alam yang terjadi pada wilayah yang telah dianalisis. Kemampuan berpikir spasial dan interaksi spasial saling berkesinambungan, karena keduanya mendukung pemahaman ruang dan objek dalam dimensi spasial atau tiga dimensi.

Indikator skala menggambarkan kemampuan peserta didik dalam membandingkan fenomena geosfer, menemukan pola dan bentuk keruangan, serta mengukur perbandingan ukuran dan jarak antarwilayah secara proporsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap indikator ini masih tergolong rendah, yaitu hanya 10%, jauh di bawah rata-rata keseluruhan sebesar 16,7%. Rendahnya capaian pada indikator ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi spasial digital dengan ukuran dan jarak sebenarnya di lapangan. Kesulitan ini terjadi karena selama proses pembelajaran, siswa lebih banyak berfokus pada aspek visualisasi citra permukaan bumi melalui *Google Earth* tanpa diimbangi dengan latihan eksploratif dalam mengukur jarak dan skala peta secara langsung.

Selain itu, sebagian siswa masih memiliki keterbatasan dalam memahami konsep skala matematis dan proporsi, yang menjadi prasyarat penting untuk berpikir spasial. Dalam konteks teori *spatial cognition* (Montello, 2005), kemampuan memahami skala merupakan bentuk keterampilan spasial tingkat tinggi yang menuntut integrasi antara persepsi visual dan kemampuan kuantitatif. Kurangnya pengalaman nyata dalam mengukur dan membandingkan objek geografis menyebabkan siswa sulit membangun *mental mapping* yang akurat mengenai jarak dan ukuran wilayah.

Padahal, indikator skala memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami konteks keruangan dan pola persebaran fenomena geosfer, khususnya dalam analisis daerah rawan bencana. Oleh karena itu, guru perlu melakukan pendekatan pedagogis berbasis praktik dan eksplorasi langsung. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah melalui kegiatan latihan pengukuran spasial menggunakan fitur *ruler* dan *polygon* pada *Google Earth*, sehingga siswa dapat mengaitkan data digital dengan jarak sebenarnya. Selain itu, pembelajaran dapat diperkaya dengan proyek lapangan sederhana yang melibatkan pengukuran wilayah sekitar sekolah atau simulasi mitigasi bencana berbasis peta digital. Strategi ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme (Piaget, 1973), yang menekankan pentingnya pengalaman konkret dan interaksi aktif dalam membangun pengetahuan spasial.

Indikator representasi mencerminkan kemampuan siswa mengenali dan menginterpretasikan fenomena geosfer melalui simbol, peta, citra satelit, atau media visual lainnya, serta menyampaikan informasi spasial secara deskriptif dan visual. Hasil penelitian menunjukkan capaian indikator ini masih rendah, hanya 14%, di bawah rata-rata 16,7%. Rendahnya capaian tersebut disebabkan oleh kurangnya latihan membuat representasi visual seperti peta atau sketsa, serta keterbatasan kemampuan visual-spasial abstrak siswa dalam mengubah pengamatan menjadi bentuk simbolik.

Padahal, kemampuan representasi sangat penting dalam pembelajaran geografi karena dapat mendukung siswa dalam memvisualisasikan permukaan bumi dan menggambarkannya dalam bentuk visual seperti peta, sketsa, atau diagram (Aliman, Muhammad, 2020). Oleh karena itu, guru perlu menerapkan pembelajaran berbasis visualisasi aktif, misalnya dengan melatih siswa membuat peta tematik atau sketsa topografi dari hasil observasi *Google Earth*, serta menerapkan *Project-Based Learning* atau inkuiri spasial. Pendekatan ini sesuai dengan

teori konstruktivisme (Piaget, 1973), yang menekankan peran pengalaman langsung dalam membangun pemahaman. Melalui praktik representatif yang eksploratif dan reflektif, kemampuan berpikir spasial siswa dapat berkembang secara lebih mendalam.

Indikator aplikasi merupakan kemampuan untuk melakukan kegiatan terapan secara langsung/terampil dalam observasi, survey, interpretasi peta/foto udara/foto satelit, mampu dengan cepat menggunakan perangkat lunak/perangkat keras. Siswa menunjukkan penguasaan terhadap indikator aplikasi sebesar 18%. Indikator aplikasi ditunjukkan dengan mampunya siswa mengoperasikan aplikasi digital yaitu *Google Earth*. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka baru pertama kali menggunakan *Google Earth*, namun merasakan pengalaman belajar yang menarik karena mereka bisa mengamati permukaan bumi secara menyeluruh serta melihat perubahan kondisi wilayah dari waktu ke waktu. Penggunaan aplikasi ini terbukti meningkatkan keterampilan berpikir spasial karena menstimulasi otak siswa untuk menyimpan dan memahami data spasial visual. Hal ini sesuai dengan pendapat Deutscher, yang menyatakan bahwa *Google Earth* dapat membantu siswa memahami dunia dan lingkungan sekitarnya secara lebih nyata (Elisa, 2024).

### **Peningkatan Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Dengan Menggunakan Media *Google Earth* Pada Mata Pelajaran Geografi**

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa media pembelajaran *Google Earth* dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai dan pemahaman siswa terhadap soal yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis pada uji normalitas serta uji homogenitas dengan bantuan SPSS 16 for Windows, didapatkan nilai signifikan dari uji normalitas pada kelas eksperimen sebesar  $0,065 > 0,05$ , dan nilai signifikan di kelas kontrol sebesar  $0,064 > 0,05$ , maka data kemampuan berpikir spasial siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas didapatkan nilai signifikan  $0,818 > 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa sampel berasal dari populasi varians yang sama. Berdasarkan hasil tersebut, maka akan dilanjutkan pada pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t (independent sample t test). Adapun kriteria pengujian hipotesis tersebut adalah jika signifikansi (2-tailed)  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil uji-t didapat bahwa nilai Sig. (2-tailed) =  $0,000 \leq 0,05$ , sehingga dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka terdapat peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa yang signifikan setelah menggunakan Media *Google Earth* pada mata pelajaran geografi.

Sebagaimana dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, Murjainah dan Idris menjelaskan bahwa media pembelajaran *Google Earth* mampu mempengaruhi peningkatan kemampuan berpikir spasial pada siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan skor dari penelitian sebelumnya, rata-rata nilai posttest unggul kelas eksperimen sebesar 82,92, dan hasil posttest kelas kontrol sebesar 66,39, sehingga menunjukkan bahwa siswa kelompok eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan *Google Earth* menunjukkan perbedaan kemampuan berpikir spasial (Rahayu et al., 2019).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang berjudul "Pengaruh model guided discovery learning berbantuan google my maps terhadap kemampuan berpikir spasial siswa SMAN 1 Singosari" yang diteliti oleh Zahra Putri Medani, Yusuf Suharto, Didik Taryana, Sumarmi Berdasarkan hasil penelitian menjelaskan bahwa Model Guided Discovery Learning berbantuan Google My Maps berpengaruh terhadap kemampuan berpikir spasial yang dibuktikan dengan nilai hasil signifikansi 0,00 kurang dari 0,05. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model guided discovery learning berbantuan google my maps dengan kelas kontrol yang mendapat perlakuan model pembelajaran generatif (konvensional) (Medani et al., 2022).

Kemudian sejalan dengan penelitian Lukman Hakim dengan judul "Pengaruh Media Pembelajaran *Google Earth* Terhadap Keterampilan Berpikir Geografi dan Hasil Belajar Siswa" yang menjelaskan bahwa keterampilan berpikir geografi menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,003, sedangkan untuk hasil belajar siswa menunjukkan hasil nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Data tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *Google*

*Earth* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir geografi dan hasil belajar siswa (Hakim, 2024).

Peningkatan yang signifikan dari pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Google Earth* terhadap kemampuan berpikir spasial siswa diduga karena siswa menjadi semakin aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal tersebut terlihat dengan minat siswa yang cukup di awal kegiatan pembelajaran ketika peneliti meminta siswa untuk mengunduh aplikasi dan siswa juga mengikuti intruksi dari peneliti selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Siswa juga berani untuk bertanya apabila terdapat kesulitan atau terdapat hal yang membuat mereka merasa bingung dan siswa berani untuk menyampaikan ide spasial hasil diskusi mereka masing-masing dalam pembelajaran pada materi “Mitigasi dan Adaptasi Kebencanaan”.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data, diperoleh nilai Sig. (*2-tailed*) =  $0,000 \leq 0,05$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka terdapat peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Google Earth*. Media Pembelajaran *Google Earth* dapat meningkatkan kemampuan berpikir spasial peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai dan pemahaman peserta didik terhadap soal yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran. Implikasi hasil ini menegaskan bahwa integrasi media berbasis GIS penting dilakukan untuk memperkuat kemampuan berpikir spasial sebagai salah satu kompetensi utama pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam pendidikan geografi.

Kepada SMA Negeri 2 Bae Kudus diharapkan mendukung kegiatan ini dengan menyediakan sarana teknologi yang memadai agar pembelajaran berbasis *Google Earth* dapat diterapkan secara optimal dan berkelanjutan, sehingga guru tidak menggunakan metode dan alat yang manual. Dan kepada guru di SMA Negeri 2 Bae Kudus, disarankan untuk mengoptimalkan penggunaan *Google Earth* dengan pendekatan berbasis proyek atau inkuiri spasial agar pembelajaran lebih aktif dan kontekstual. Untuk meningkatkan indikator skala, siswa perlu dilibatkan dalam latihan pengukuran jarak dan luas menggunakan fitur *ruler* dan *polygon* serta kegiatan lapangan sederhana. Sementara itu, penguatan indikator representasi dapat dilakukan melalui latihan membuat peta tematik atau sketsa geospasial berdasarkan hasil observasi digital.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akhyar, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran EarthComm berbantuan citra Google Earth terhadap kemampuan berpikir spasial peserta didik pada mata pelajaran Geografi kelas XII IPS MA Al-Ittihad Poncokusumo Malang. *Undergraduate, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim*.
- Aliman, M., Mutia, T., Halek, D. H., Hasanah, R., Muhammad, H. H. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Spasial Bagi Siswa SMA. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.1823>
- Ani, C. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Laksita Indonesia. <https://idr.uin-antasari.ac.id/16140>
- Elisa, M. C. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning Menggunakan Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial pada Materi Mitigasi Bencana Kelas XI MA Al Hidayah Wajak. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 4(3), 5–5. <https://doi.org/10.17977/um067v4i32024p5>
- Faudah, C. M., Alwin, & Savitri, A. J. (2023). Pemanfaatan Media Interaktif Google Earth Untuk Meningkatkan Pemahaman Spasial Siswa. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 13, 118–122. <https://conferenceproceedings.ump.ac.id/pssh/article/view/892>
- Hakim. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Google Earth terhadap Keterampilan Berpikir

- Geografi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan* 2, 4(8). <https://doi.org/10.17977/um065.v4.i8.2024.21>
- Kurniawan, A. (2024). Pengaruh Penggunaan Media E-Atlas Dan Google Earth Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik Pada Materi Perairan Laut Di Sma Negeri 7 Bandung. *Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia*. <https://repository.upi.edu/126090/>
- Medani, Z. P., Suharto, Y., Taryana, D., & S. (2022). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbantuan Google My Maps Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Siswa SMAN 1 Singosari. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2(6), 534–547. <https://doi.org/https://doi.org/10.17977/um063v2i62022p534-547>
- Montello, D. R. (2005). Cognitive map-design research in the twentieth century: Theoretical and empirical approaches. *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 40(4), 1–15. [https://doi.org/10.1559/152304002782008503?urlappend=%3Futm\\_source%3Dresearchgate](https://doi.org/10.1559/152304002782008503?urlappend=%3Futm_source%3Dresearchgate)
- Nisa, A. F. (2015). Implementasi multiple intelligences dalam pendidikan dasar. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 7(2), 181–196. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v7i2.9060>
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*. Grossman Publishers.
- Putri, N. A, Rayuna, H., & Hardi, O. S. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Spasial Peserta Didik Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), 168–178. <https://doi.org/10.23887/jipq.v11i2.59682>
- Rahayu, S., Murjainah, M., & Idris, M. (2019). The Effect of Google Earth Utilization on Students' Spatial Thinking Ability. *Geosfera Indonesia*, 4(3), 291. <https://doi.org/10.19184/geosi.v4i3.13350>
- Sukron, M. A. & Turmudi, M. (2019). Penggunaan Media Peta Berbasis Google Earth Di MIN 2 Kota Kediri. *EL Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education*, 1(2), 171–184. <https://doi.org/10.33367/jiee.v1i2.896>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.