



The effect of Google Earth Pro-assisted guided discovery learning on students' cognitive outcomes

Rachma Aulia Hasan¹, Alfi Sahrina², Ike Sari Astuti³, Galuh Maulidiyahwarti⁴

^{1,2,3}Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Indonesia

⁴SMA Negeri 1 Pandaan, Kab. Pasuruan, Indonesia

rachma.aulia.2207216@students.um.ac.id¹

ABSTRACT

Students' cognitive learning outcomes in Geography remain relatively low, as evidenced by the average class score, which has not yet met the Minimum Completion Criteria (KKM). This low learning outcome is influenced by the delivery of material that tends to be abstract without interactive media, making it difficult for students to understand spatial concepts. The Guided Discovery Learning model, supported by Google Earth Pro, is a solution because it allows students to explore geographic objects interactively and contextually, thereby stimulating active learning and fostering meaningful understanding. This study aims to analyze the effect of Guided Discovery Learning assisted by Google Earth Pro on students' cognitive learning outcomes. The method used is a quasi-experimental Post-test Only Control Group design across two classes: the experimental class and the control class, selected based on teacher recommendations. Data were collected through essay tests on cognitive learning outcomes in accordance with the learning objectives. The results of the study indicate a significant effect of the model, as evidenced by the post-test scores of the experimental class being higher than those of the control class. The Stimulation stage in Guided Discovery Learning is a research finding that influences learning outcomes by creating an interactive, contextual, and meaningful learning experience.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 14 Jul 2025

Revised: 18 Oct 2025

Accepted: 1 Nov 2025

Publish online: 5 Dec 2025

Keywords:

cognitive learning outcomes;
Google Earth Pro; guided
discovery learning

Open access

Curricula: Journal of Curriculum Development is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Hasil belajar kognitif murid pada mata pelajaran Geografi masih tergolong rendah, terlihat dari rata-rata nilai kelas yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya hasil belajar ini dipengaruhi oleh penyampaian materi yang cenderung abstrak tanpa media interaktif, sehingga murid kesulitan memahami konsep spasial. Model Guided Discovery Learning berbantuan Google Earth Pro hadir sebagai solusi, karena memungkinkan murid mengeksplorasi objek geografi secara interaktif dan kontekstual, sehingga merangsang keaktifan belajar dan meningkatkan pemahaman bermakna. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Guided Discovery Learning berbantuan Google Earth Pro terhadap hasil belajar kognitif murid. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu (Quasi Experimental) dengan desain Post-test Only Control Group pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih berdasarkan rekomendasi guru. Data dikumpulkan melalui tes esai hasil belajar kognitif sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan penggunaan model tersebut, dibuktikan dengan nilai post-test kelas eksperimen yang lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Tahap Stimulation dalam Guided Discovery Learning menjadi temuan penelitian yang mempengaruhi hasil belajar karena menciptakan pengalaman belajar interaktif, kontekstual, dan bermakna.

Kata Kunci: Google Earth Pro; guided discovery learning; hasil belajar kognitif

How to cite (APA 7)

Hasan, R. A., Sahrina, A., Astuti, I. S., & Maulidiyahwarti, G. (2025). The effect of Google Earth Pro-assisted guided discovery learning on students' cognitive outcomes. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 4(2), 1559-1574.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.

Copyright

2025, Rachma Aulia Hasan, Alfi Sahrina, Ike Sari Astuti, Galuh Maulidiyahwarti. This an open-access is article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: rachma.aulia.2207216@students.um.ac.id

INTRODUCTION

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, dunia pendidikan terus mengalami transformasi, termasuk dalam model pembelajaran yang digunakan. Seiring perkembangan zaman, pembelajaran saat ini tidak hanya berpusat pada guru yang membuat murid menjadi bosan karena kurangnya keterlibatan murid dalam pembelajaran. Kondisi tersebut akan menjadikan murid kehilangan konsentrasi saat kegiatan pembelajaran, sehingga hasil kinerja murid menjadi kurang maksimal. Sebaliknya, pembelajaran saat ini mengharuskan murid sebagai pusat dalam kegiatan pembelajaran sebab dapat mengoptimalkan murid supaya aktif pada pembelajaran. Pembelajaran berpusat pada murid dapat meningkatkan kemampuan beradaptasi yang dapat mengembangkan pemahaman yang bermakna. Meningkatnya kemampuan adaptasi murid melalui pembelajaran berpusat pada murid dapat membuka jalan bagi pencapaian tujuan pendidikan (Ramadhan *et al.*, 2024).

Salah satu tujuan utama pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditandai dengan hasil belajar murid, khususnya dalam ranah kognitif. Ranah kognitif ini mencakup kemampuan berpikir seperti menganalisis, mengevaluasi, mengingat, memahami, menerapkan, dan mencipta (Kasanah & Pratama, 2024). Hasil belajar kognitif yang baik bergantung pada peran guru sebagai pembuat inovasi yang bertanggung jawab pada penerapan inovasi pembelajaran. Pendidikan berkualitas tinggi dan penggunaan model yang tepat berperan penting dalam mencapai hasil belajar kognitif yang baik (Fauhah & Rosy, 2020). Hasil belajar kognitif sangat penting karena mencakup pengetahuan dan keterampilan berpikir. Setiap murid membutuhkan capaian pembelajaran kognitif yang tinggi sebab hal ini salah satu standar keberhasilan dalam proses pembelajaran (Attamimi *et al.*, 2023). Seiring dengan pentingnya capaian pembelajaran kognitif yang tinggi, model pembelajaran yang saat ini mendapatkan perhatian luas yaitu model *Guided Discovery Learning*, yang menekankan pada proses penemuan konsep secara terbimbing.

Model pembelajaran tersebut dinilai signifikan pada peningkatan keaktifan murid dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Rivaldi *et al.*, 2024). *Guided Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang didasarkan pada penemuan konsep, prinsip maupun teori oleh murid secara mandiri dan guru berperan menjadi fasilitator pada proses pembelajaran. *Guided Discovery Learning* dapat melibatkan keaktifan murid pada proses pembelajaran menggunakan cara mencari dan menemukan secara mandiri melalui arahan guru (Christy *et al.*, 2019). *Guided Discovery Learning* memiliki sintaks pembelajaran yang dapat memfasilitasi murid pada proses pembelajaran, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir murid, seperti kemampuan berpikir kritis (Nofiana, 2020). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Pandaan, metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan *textbook-oriented* dalam pembelajaran geografi, seringkali membuat murid kesulitan dalam pemahaman konsep spasial, terutama pada Mata Pelajaran Geografi Materi Penginderaan Jauh.

Penginderaan Jauh dapat digolongkan dalam kategori materi geografi yang penting untuk dipelajari karena akan dibutuhkan dalam mengkaji fenomena keruangan. Hal ini dapat dilakukan dengan jarak yang jauh, tanpa perlu datang langsung pada objek yang sedang dikaji. Murid harus dilatih terlebih dahulu melalui praktik penginderaan jauh untuk

mengimplementasikan teori dalam geografi (Ghafur, 2023). Oleh karena itu, tidak hanya metode konvensional, seperti ceramah dan tanya jawab, yang dapat digunakan untuk mempelajari penginderaan jauh, tetapi juga peran teknologi yang mendukung, seperti Google Earth Pro bagi para guru untuk menumbuhkan kemampuan visual dan pemahaman tentang jarak di seluruh dunia.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengenai *Guided Discovery Learning*. Pada penelitian pertama, mengimplementasikan *Guided Discovery Learning* berbantuan media *articulate storyline* mempunyai pengaruh terkait kemampuan berpikir secara kritis bagi murid (Rivaldi et al., 2024). Selanjutnya terdapat penelitian kedua yang menyebutkan bahwa pelaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika murid dalam materi logaritma (Haris & Amiruddin, 2023). Kemudian, pada penelitian ketiga, yaitu rata-rata hasil belajar murid yang memakai model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dari murid yang mendapatkan pembelajaran konvensional (Nadia & Mushafanah, 2023). Sementara itu, penelitian keempat menyebutkan bahwa *Discovery Learning* menunjukkan hasil belajar yang baik dan dapat mendorong keterlibatan murid yang aktif, meningkatkan pemahaman dan retensi materi yang disajikan oleh guru (Prihatin, 2024).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yakni jenis variabel, subjek penelitian, dan materi/bahan pada penelitian ini. *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro menjadi variabel bebas dari penelitian ini, sedangkan hasil belajar kognitif murid menjadi variabel terikat. Selain itu, indikator dan model dalam penelitian ini menjadi pembeda pada penelitian yang sudah dilaksanakan terdahulu. Indikator hasil belajar kognitif murid yang digunakan meliputi: mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Selanjutnya pada tahapan *Guided Discovery Learning* meliputi: 1) stimulus melalui penyajian Google Earth Pro; 2) merumuskan pertanyaan dan manfaat; 3) mencatat hasil pengamatan dan informasi; 4) membuat interpretasi citra; 5) memberikan klarifikasi dan penguatan, dan 6) menyimpulkan hasil pembelajaran. Materi pada penelitian ini yaitu Penginderaan jauh kelas X, khususnya terkait materi interpretasi citra. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro terkait hasil belajar kognitif murid pada pembelajaran geografi.

LITERATURE REVIEW

Guided Discovery Learning

Model *Guided Discovery Learning* menggunakan pembelajaran berpusat pada murid, di mana murid didorong untuk dapat mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan (Nofiana, 2020). Dalam konteks geografi, model ini sangat efektif karena memungkinkan murid untuk mengeksplorasi hubungan spasial, fenomena lingkungan, dan masalah sosial ekonomi secara dinamis dan interaktif (Medani et al., 2022). Misalnya, murid mungkin terlibat dalam kerja lapangan, analisis peta, atau studi kasus untuk memahami konsep geografis (Zhiddiq et al., 2024; Cahya et al., 2023). Berbeda dengan metode konvensional yang berfokus pada pengajaran tradisional dan kurang mendorong kemandirian serta pemikiran kritis. Murid di lingkungan *Discovery Learning*

secara aktif terjun pada pembangunan pemahaman mereka sendiri tentang konsep geografis. Model *Discovery Learning* terbukti secara signifikan dapat meningkatkan hasil pembelajaran kognitif di berbagai bidang pendidikan.

Guided Discovery Learning memiliki beberapa kelebihan, yang pertama melibatkan murid dengan tujuan merangsang pemikiran murid untuk selalu aktif (Cholifah & Fada, 2022). Hal tersebut sesuai dengan teori konstruktivisme yang mendasari murid dalam mengonstruksi pengetahuan, sehingga kemampuan dan pemahaman dalam pembelajaran serta membangun keaktifan murid (Suparlan, 2019). Sebagaimana dilakukan dengan guru dapat merancang aktivitas eksplorasi terarah yang memungkinkan murid menemukan sendiri konsep-konsep geografis, pola permukaan bumi, atau hubungan antar wilayah melalui pengamatan dan analisis fitur-fitur Google Earth. Hal ini kemudian dapat dikombinasikan dengan metode tutor sebaya untuk hasil yang lebih optimal, di mana murid saling membantu dalam proses penemuan tersebut (Hadzami & Maknun, 2022).

Kedua, dapat menciptakan dan membangun sikap *inquiry*, murid mencari informasi atau pengertian secara mandiri. *Guided Discovery Learning* dapat membantu dan melibatkan murid dalam proses pembelajaran dengan cara mencari dan menemukan secara mandiri dengan bimbingan guru (Sunarto & Amalia, 2022). Melalui proses menemukan tersebut, murid dapat memahami bahan pelajaran dengan benar sehingga akan lebih lama diingat. Ketika murid menemukan konsep atau prinsip melalui pengalaman langsung, seperti mengeksplorasi fitur pada Google Earth Pro untuk menemukan pola, hubungan, atau fenomena geografis. Misalnya, dengan mengamati citra satelit dari waktu ke waktu, murid dapat menemukan jenis penggunaan lahan, seperti permukiman, pertanian, dan industri. Guru berperan sebagai fasilitator yang merancang aktivitas terarah, tetapi penemuan utama tetap dilakukan oleh murid sendiri.

Ketiga, mendukung kemampuan menyelesaikan masalah. Kemampuan menyelesaikan masalah dapat dicapai murid melalui pemahaman serta kemahiran yang telah dimiliki sehingga akan mendapat pengalaman baru dan berdampak pada cara berpikir murid menjadi kritis dalam melakukan penyelesaian masalah (Palobo, 2021). Dalam konteks penggunaan Google Earth, murid dapat menghadapi masalah terkait dengan fenomena geografis, lingkungan, atau sosial. Saat murid mengeksplorasi dan menganalisis fenomena tersebut melalui *Guided Discovery Learning*, mereka tidak hanya memahami konsep tetapi juga mengembangkan strategi pemecahan masalah yang dapat ditransfer ke dalam konteks-konteks lain. Pendekatan ini membantu murid mempersiapkan diri menghadapi tantangan dunia nyata yang semakin kompleks dan membutuhkan keterampilan pemecahan masalah yang baik.

Keempat, membangun hubungan yang baik antar murid dengan guru. Hubungan menjadi salah satu syarat utama bagi berlangsungnya kegiatan pembelajaran, sehingga tujuan belajar dapat dicapai secara optimal (Arifin, 2020). Suasana kegiatan pembelajaran akan lebih menyenangkan dengan adanya hubungan positif antar murid maupun murid dengan guru (Haris & Amiruddin, 2023). Sejalan dengan itu, murid dapat mengikuti proses pembelajaran ini secara berkelompok. Hal ini tentu akan mendorong interaksi sosial melalui diskusi kelompok, murid dapat bertukar ide dan membangun pemahaman bersama melalui tutor sebaya. Selain itu, dapat meningkatkan hubungan antar guru dengan murid melalui

aktivitas yang mengarahkan murid untuk bertanya kepada guru, kemudian guru memberikan pengarahan yang akan dilanjutkan dengan murid menemukan solusi.

Meskipun memiliki kelebihan, *Guided Discovery Learning* ternyata memiliki kelemahan dalam penerapannya, antara lain yang pertama murid belum tentu bersemangat dalam melakukan pencarian dan penemuan informasi. Kedua, tidak seluruh murid mampu beradaptasi dengan mudah pada kegiatan pembelajaran ini. Kegiatan pembelajaran ini selalu melibatkan guru dalam proses pengarahan dan dapat dilakukan secara berkelompok supaya memudahkan murid dalam pemahaman sesama teman atau tutor sebaya. Ketiga, Hanya topik tertentu yang dapat disajikan dalam pembelajaran ini (Rivaldi *et al.*, 2024). Topik-topik yang umumnya cocok untuk metode ini biasanya terkait dengan geografi, geologi, meteorologi, studi lingkungan, perencanaan kota, sejarah (dalam konteks lokasi peristiwa), dan beberapa aspek dari ilmu sosial yang memiliki dimensi spasial. Oleh karena itu, tidak semua topik sesuai dengan metode *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro.

Google Earth Pro

Media yang dapat mendukung kegiatan murid dalam pembelajaran geografi yaitu Google Earth Pro. Pemakaian Google Earth Pro dirasa sangat melibatkan pembelajaran di abad 21 yang selaras pada TPACK atau *Technological Pedagogic Content Knowledge*, sehingga mewajibkan guru untuk mempunyai kemahiran lebih dalam mengajar yang dilengkapi dengan teknologi. Google Earth Pro dapat dimanfaatkan murid dalam melewati berbagai tantangan kurikulum yang dilengkapi dengan media standar yang memudahkan murid dalam pemahaman informasi pada konteks spasial dan geografis (Tue & Lukum, 2025). Selain itu, pemanfaatan Google Earth Pro tidak sekedar memperkaya cara berpikir spasial, namun berkontribusi pada peningkatan kemampuan analisis kritis dan membekali murid untuk memanfaatkan teknologi yang canggih pada sistem informasi geografis (Ali *et al.*, 2024).

Google Earth Pro memiliki kegunaan untuk kegiatan pengamatan pada suatu wilayah secara horizontal maupun vertikal tanpa kontak secara langsung dengan wilayah objek kajian. Sehingga memungkinkan untuk melakukan eksplorasi dan belajar terkait dengan dunia melalui globe virtual. Murid dapat melihat citra satelit, peta, serta bangunan 3D. Maka, penggunaan Google Earth Pro dalam pembelajaran penginderaan jauh mampu membuat kegiatan belajar dan mengajar lebih maksimal, tidak membuat murid cepat jenuh, serta dapat menunjang hasil belajar murid, sehingga penelitian ini berbantuan Google Earth Pro dengan tujuan mengurangi kelemahan sebelumnya. Selama ini, penelitian tentang *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro belum dilakukan, sehingga penelitian ini menguji apakah model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar.

METHODS

Penelitian ini memakai eksperimen semu (*Quasy Experimental*). Menggunakan desain *Post-test Only Control Group* dengan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan tatap muka secara langsung, dengan durasi pembelajaran 40 menit per jam pelajaran. Dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Pandaan

dengan jumlah kelas X-B adalah 36 murid dan kelas X-C adalah 36 murid. Menghasilkan kelas X-B sebagai kelas eksperimen serta X-C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dalam penelitian diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro dalam pembelajaran geografi, sedangkan untuk kelas kontrol dalam penelitian ini tidak diberikan perlakuan, sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran geografi pada kelas kontrol memakai pembelajaran konvensional, disertai model *Deep Learning* disertai dengan kegiatan tanya jawab.

Tabel 1. Desain Penelitian dengan *Posttest Only Control Group*

Kelas	Treatment	Posttest
E	X1	T1
K	X2	T2

Sumber: Payadnya & Jayantika (2018) dalam "Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS"

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen.

K : Kelas Kontrol.

X1 : Penerapan *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro sebagai model pembelajaran geografi.

X2 : Penerapan pembelajaran konvensional dengan model *Deep Learning* disertai dengan kegiatan tanya jawab.

T1 : Tes akhir (Setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen.

T2 : Tes akhir (Setelah perlakuan) pada kelompok kontrol.

Teknik pengambilan data pada penelitian ini dilaksanakan melalui pemberian tes hasil belajar kognitif berbentuk soal esai yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran pada materi penginderaan jauh. Instrumen tes tersebut terlebih dahulu diuji validitasnya menggunakan analisis butir soal untuk memastikan setiap butir mampu mengukur indikator yang ditetapkan. Validitas isi diperoleh melalui pertimbangan kesesuaian butir soal terhadap indikator ranah kognitif C1–C6 berdasarkan taksonomi Bloom. Selanjutnya, reliabilitas instrumen diukur menggunakan rumus untuk menilai konsistensi internal butir soal, dengan kriteria nilai koefisien reliabilitas yang dikategorikan tinggi. Instrumen yang memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas kemudian digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar dalam kelas eksperimen memakai model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro dan kelas kontrol memakai pembelajaran konvensional.

Pada tahapan awal dalam proses analisis data, dilaksanakan uji prasyarat dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan data tersebut berdistribusi normal dan varian tersebut homogen sebelum melaksanakan uji hipotesis. Uji normalitas memakai uji kolmogorov-smirnov pada ketentuan jika $\text{sig} \geq 0,05$ maka data dikatakan berdistribusi normal. Selanjutnya, pada uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test for equality of variances* dengan ketentuan jika nilai $\text{sig} \geq 0,05$ maka data tersebut termasuk data homogen. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan non-parametrik (*Mann-Whitney U-Test*) menggunakan aplikasi SPSS 21 sebab data tes tidak berdistribusi normal. Uji beda rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu menggunakan hipotesis statistik dengan kriteria berikut.

- Jika nilai *Asymp (signifikansi)* $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

- Jika nilai Asymp (signifikansi) < 0,05 maka hipotesis nihil (H0) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak.

RESULT AND DISCUSSION

Implementasi model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat dilakukan dengan memakai perbandingan antara kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen, guru memulai pembelajaran dengan menyajikan aplikasi Google Earth Pro sehingga dapat menimbulkan keingintahuan murid melalui pertanyaan-pertanyaan terbuka atau fenomena yang menarik. Murid kemudian pembelajaran dengan menggunakan Google Earth Pro, guru berkontribusi sebagai fasilitator pada saat proses pembelajaran. Sementara itu, pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan memakai model konvensional, seperti ceramah dan pada kelas eksperimen dilakukan dengan *treatment model Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro. Setelah itu, dilakukan pengukuran hasil belajar melalui *post-test* yang dilakukan sesuai pembelajaran berlangsung pada dua kelas untuk melihat signifikansi perbedaan hasil belajar murid antara kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 2. Nilai Rata-rata *Post-test* Hasil Belajar Murid Kelas X

Descriptives			
	Kelas		Statistic
Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	Mean	90,00
		Minimum	75
		Maximum	95
	Kelas Kontrol	Mean	79,11
		Minimum	77
		Maximum	80

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Berdasarkan data nilai rata-rata *post-test* hasil belajar murid kelas X, terlihat dari perbedaan hasil belajar murid oleh kelas eksperimen dan kontrol. Murid dalam kelas yang menggunakan media pembelajaran Google Earth Pro menunjukkan pencapaian yang baik dibandingkan pada murid yang tidak memakai media tersebut. Hal ini membuktikan bahwa memakai media pembelajaran dengan teknologi, seperti Google Earth Pro dapat memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan pemahaman murid terkait materi yang dipelajari. Temuan ini memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran yang inovatif dan dilengkapi dengan teknologi dapat menjadi strategi efektif terkait peningkatan hasil belajar murid, khususnya dalam pembelajaran geografi. Nilai rata-rata *post-test* hasil belajar murid dalam kelas eksperimen dan kontrol ditampilkan pada **Tabel 2**.

Tabel 3. Uji Normalitas *Post-test* Hasil Belajar Murid Kelas X

Test of Normality						
KELAS		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Walk	
		Statistic	df	sig	Statistic	df
Hasil Belajar	Kelas E	.375	36	.000	.352	36
	KELAS K	.193	36	.002	.897	36

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Sedangkan untuk uji normalitas hasil belajar murid pada kelas eksperimen dan kontrol ditampilkan pada **Tabel 3**. Berdasarkan hasil uji normalitas *post-test* hasil belajar murid kelas X, diketahui bahwa distribusi data pada salah satu kelas tidak memenuhi asumsi normalitas. Hal ini dinyatakan oleh nilai signifikansi pada uji Kolmogorov-Smirnov yang berada di bawah batas yang disyaratkan untuk distribusi normal. Oleh karena itu, data hasil belajar murid tidak sepenuhnya berdistribusi normal pada kedua kelompok yang diuji. Konsekuensinya, dalam analisis lanjutan, metode uji statistik parametrik yang mensyaratkan normalitas data tidak dapat digunakan secara optimal untuk seluruh kelompok. Sebagai gantinya, analisis data perlu memakai uji statistik non-parametrik yang tidak bergantung pada distribusi data, untuk menjaga interpretasi hasil penelitian tetap valid dan akurat, sehingga hasil dari pengujian data untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat ditunjukkan pada **Tabel 4** hasil uji homogenitas.

Tabel 4. Uji Homogenitas *Post-test* Hasil Belajar Murid Kelas X

Test of Homogeneity of Variance			
Levene Statistic	df1	df2	Sig
8.791	1	70	.004

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Berdasarkan hasil uji homogenitas *post-test* hasil belajar murid kelas X, diketahui bahwa data tidak memenuhi asumsi homogenitas varians. Hal ini terlihat oleh nilai signifikansi yang terdapat pada bawah batas yang disyaratkan, sehingga menunjukkan bahwa varians antar kelompok tidak sama. Kondisi ini mengindikasikan adanya perbedaan penyebaran data hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol. Karena asumsi homogenitas tidak terpenuhi, maka dalam analisis perbandingan antara dua kelompok tersebut, penggunaan uji statistik parametrik yang mengharuskan homogenitas *variens* menjadi kurang tepat. Hasil pengolahan data ini dapat dilihat pada **Tabel 4** untuk Uji homogenitas *post-test* hasil belajar murid kelas X dan **Tabel 5** untuk uji statistik non-parametrik memakai Mann-Whitney U-Test terhadap *post-test* hasil belajar murid kelas X.

Tabel 5. Mann-Whitney U-Test *Post-test* Hasil Belajar Murid Kelas X

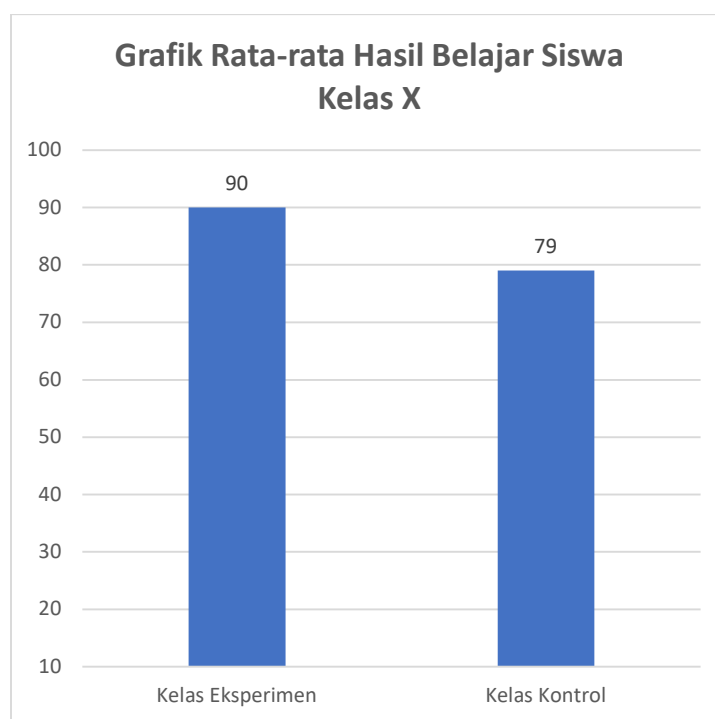
Mann-Whitney Test				
Ranks		N	Mean Rank	Sun of Ranks
Hasil Belajar	Kelas	36	50.26	1809.50
	Kontrol			
	Kelas Eksperimen	36	22.74	818.50
	Total	72		
Test Statistics				
			Hasil Belajar	
Mann-Whitney U			152.500	
Wilcoxon W			818.500	
Z			-5.767	
Asymp. Sig. (2-tailed)			.000	

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Berdasarkan hasil uji statistik non-parametrik memakai Mann-Whitney U-Test terhadap *post-test* hasil belajar murid kelas X pada **Tabel 5**, diketahui bahwa adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Penggunaan uji ini dilaksanakan sebab data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, sehingga pendekatan non-parametrik menjadi pilihan yang tepat untuk menganalisis perbedaan antara dua kelompok tidak berdistribusi normal. Hasil uji menunjukkan bahwa perbedaan peringkat rata-rata antara kedua kelas sangat nyata, yang berarti bahwa perlakuan pembelajaran yang diberikan kepada kelas eksperimen memberi dampak yang signifikan terkait hasil belajar.

Discussion

Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas eksperimen lebih efektif pada peningkatan hasil belajar murid dibanding dengan kelas kontrol.



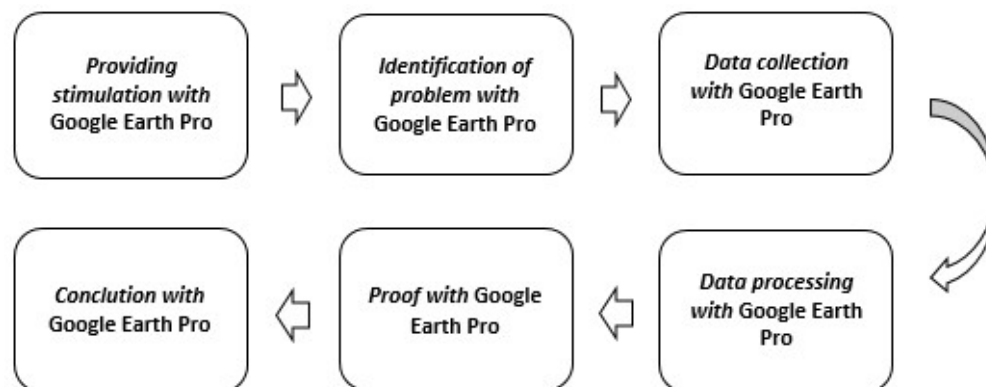
Gambar 1. Rata-rata Hasil Belajar Murid Kelas X
Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil *post-test* tersebut didapatkan hasil yang dapat dilihat dalam bentuk grafik pada **Gambar 1**. Berdasarkan data yang sudah didapatkan dari *post-test* ditemukan rata-rata nilai *post-test* hasil belajar yang didapatkan murid di kelas eksperimen dan kontrol berbeda. Pada kelas kontrol yang memakai model pembelajaran konvensional, seperti ceramah dan media pembelajaran yang disediakan di sekolah seperti buku paket maupun LKS yang kerap kali menjadikan murid kesulitan untuk mengerti materi yang hanya bersifat abstrak tanpa adanya visualisasi yang jelas memperlihatkan gambaran permukaan bumi. Sedangkan pada kelas eksperimen memakai media pembelajaran Google Earth yang merupakan media pembelajaran yang dilengkapi dengan teknologi saat ini, menjadikan

murid lebih tertarik dan aktif memvisualisasikan materi penginderaan jauh saat proses pembelajaran berlangsung. Adanya perlakuan berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol, memberikan dampak signifikan terkait hasil belajar murid pada pembelajaran geografi, yang dibuktikan dengan nilai hasil *post-test* pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 79%, sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh persentase sebesar 90%.

Berdasarkan persentase yang didapatkan dari dua kelas tersebut, maka dapat dilihat perbedaan hasil yang cukup signifikan terhadap penggunaan media pembelajaran Google Earth. Hal ini dapat diketahui ketika proses pembelajaran yang sedang berlangsung menggunakan media pembelajaran Google Earth pada kelas eksperimen dapat memberikan motivasi lebih kepada murid supaya dapat tertarik untuk belajar geografi. Penelitian ini dibantu dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran Google Earth terkait keterampilan berpikir geografi serta hasil belajar murid (Hakim, 2024). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa adanya pengaruh signifikan dari pemanfaatan Google Earth untuk meningkatkan hasil belajar murid dan kemampuan visual murid (Agus & Purnama, 2022). Kombinasi antara model pembelajaran *Guided Discovery Learning* yang berbantuan media pembelajaran Google Earth dapat terbukti bahwa adanya pengaruh motivasi belajar murid yang dibuktikan dengan kenaikan hasil belajar murid dan keaktifan murid dalam proses pembelajaran geografi, khususnya pada materi penginderaan jauh.

Adapun penemuan terbaru di pada penelitian ini dengan memakai media pembelajaran Google Earth menjadikan murid memiliki motivasi belajar yang tinggi. Ini dapat dilihat berdasarkan keaktifan murid dalam mengajukan pertanyaan maupun ketika menerima informasi yang telah diberi oleh guru. Dalam hal ini dapat menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan pada saat menggunakan Media Pembelajaran Google Earth dengan interaksi antara media pembelajaran dan murid. Pengamatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran menunjukkan bahwa pemahaman yang baik dapat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang dimanfaatkan (Wardani *et al.*, 2024). Adanya media pembelajaran Google Earth dapat melatih murid dalam bekerja secara berkelompok, sehingga antar murid memiliki keterkaitan yang erat antar anggota kelompok dan pemahaman yang baik dibantu dengan pemanfaatan media pembelajaran Google Earth (Hakim, 2024).



Gambar 2. Sintaks *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro
Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2024

Penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro dapat dilihat pada **Gambar 2**. Implementasi model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro dalam kelas eksperimen yaitu dengan memberikan perlakuan. Pada pengaplikasian *Guided Discovery Learning* dalam pembelajaran di ruang kelas, didapatkan berbagai proses yang perlu dilakukan pada kegiatan belajar mengajar, meliputi yang pertama pada tahap *stimulation* atau pemberian rangsangan dilakukan dengan murid yang dihadapkan pada fenomena di permukaan bumi yang mengandung permasalahan, seperti perubahan penggunaan lahan menjadi pemukiman, pertanian, dan industri yang diamati dari waktu ke waktu menggunakan aplikasi Google Earth Pro. Dilanjutkan dengan mengukur jarak dan luas lahan di daerah tertentu serta membandingkan perubahan tersebut dari periode waktu berbeda. Selanjutnya mendiskusikan penyebab dan implikasi dari perubahan lahan tersebut dalam kelompok dan kemudian murid bereksperimen dengan fitur rotasi, *zoom*, dan navigasi untuk mengembangkan pemikiran spasial, serta memahami pola spasial dan relasinya (Alfatikh *et al.*, 2020).

Melalui kegiatan tersebut, murid memperoleh stimulus awal yang mendorong rasa ingin tahu, keterampilan berpikir spasial, serta kemampuan menghubungkan data geografi dengan permasalahan lingkungan nyata (Yusuf *et al.*, 2024). Kedua, pada tahap *problem statement* atau identifikasi masalah, murid diarahkan untuk merumuskan pertanyaan berdasarkan fenomena yang diamati dari aplikasi Google Earth Pro. Kemudian guru memberikan lembar kerja berupa tugas interpretasi citra, sehingga murid dapat mengidentifikasi arti dari objek yang diamati. Selain itu, murid melakukan kegiatan mendeskripsikan kondisi fisik maupun sosial dari objek, membandingkan perubahan yang terjadi, serta mendiskusikan kemungkinan penyebab permasalahan tersebut. Proses ini mendorong murid untuk menuliskan rumusan masalah sementara yang akan diteliti lebih lanjut, sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah dan berfokus pada isu geosfer yang nyata (Syaviar, 2020). Karakteristik objek dalam citra ditentukan berdasarkan sembilan unsur interpretasi, yaitu bentuk, ukuran, tekstur, rona, warna, bayangan, pola, situs, dan asosiasi (Hartono, 2024).

Ketiga, pada tahap *data collection* atau pengumpulan data, murid diberikan latihan soal dan kebebasan untuk menghimpun informasi sebanyak mungkin dari berbagai macam sumber, termasuk aplikasi Google Earth Pro maupun literatur. Kemudian, murid diajak untuk mengumpulkan data yang selaras terkait permasalahan yang sudah dirumuskan sebelumnya. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui bermacam sumber, baik secara langsung maupun tidak langsung. Murid memanfaatkan aplikasi Google Earth Pro untuk mengetahui data spasial, seperti perubahan penggunaan lahan, pola aliran sungai, atau sebaran permukiman. Selain itu, murid dapat melengkapi data dengan informasi dari peta topografi, literatur, maupun laporan lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan spasial murid, seperti kegiatan mengamati, mencatat, serta menganalisis informasi yang diperoleh dari berbagai media (Syaviar, 2020).

Keempat, pada tahap *data processing* atau pengolahan data, murid diarahkan untuk mengolah informasi yang telah diperoleh pada saat berlangsungnya pembelajaran memakai model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro melalui observasi, tanya jawab, dan pemberian soal yang dipandu guru. Data yang terkumpul selanjutnya diorganisasi dalam bentuk tabel, grafik, maupun peta sederhana sehingga lebih mudah dianalisis. Fitur Google Earth Pro dapat membantu murid melakukan pengukuran

jarak, luas, serta membandingkan perubahan penggunaan lahan dari waktu ke waktu. Selain itu, murid diajak untuk mengidentifikasi pola spasial dan hubungan antar fenomena, serta mengintegrasikan data visual dengan informasi konseptual dari literatur, sehingga mampu menafsirkan hasil observasi secara lebih mendalam (Riyadi & Arif, 2025; Rahayu *et al.*, 2019).

Kelima, pada tahap *verification* atau pembuktian, pernyataan yang telah dirumuskan sebelumnya, dikoreksi kembali untuk mengetahui apakah terbukti atau tidak. Pada tahap ini murid membandingkan hasil analisis data dengan teori atau konsep geografi yang relevan, serta mendiskusikannya bersama kelompok maupun secara klasikal di bawah bimbingan guru. Murid melakukan pengujian dengan data alternatif, seperti citra satelit tambahan, peta tematik, atau literatur lain untuk memastikan kebenaran interpretasi yang dibuat. Diskusi kelompok kemudian diarahkan untuk menguji kesesuaian antara hasil pengamatan dengan hipotesis awal, sehingga murid mampu menarik kesimpulan sementara secara logis dan ilmiah (Riyadi & Arif, 2025; Rahayu *et al.*, 2019).

Terakhir yang keenam, pada tahap *generalization* atau menarik kesimpulan, murid menyusun kesimpulan hasil pelaksanaan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro yang telah dilakukan. Pada tahapan ini, murid diharuskan untuk presentasi hasil temuan dan pemahaman mereka, baik secara lisan maupun tertulis, misalnya melalui laporan, diskusi kelas, atau peta hasil interpretasi. Guru kemudian memfasilitasi klarifikasi konsep untuk memastikan kesimpulan murid sesuai dengan teori geografi yang relevan. Kegiatan ini bertujuan melatih murid dalam menyampaikan hasil penalaran ilmiah secara sistematis, menghubungkan antara data dengan konsep, serta menggeneralisasi temuan untuk diaplikasikan pada konteks permasalahan geosfer lainnya (Riyadi & Arif, 2025; Rahayu *et al.*, 2019).

Tahapan-tahapan dalam kelas eksperimen tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan keaktifan murid dalam mengikuti pembelajaran geografi. Hal ini sejalan dengan konsep *Student Centered Learning* yang menempatkan murid sebagai pusat pembelajaran untuk mencapai hasil belajar kognitif yang lebih optimal (Kasanah & Pratama, 2024). Melalui tahapan *stimulation* dan *data collection*, murid memperoleh kesempatan untuk terlibat langsung dalam menemukan konsep-konsep geografis. Hal ini sesuai dengan prinsip *Guided Discovery Learning* yang mendorong murid untuk berpikir lebih kritis melalui pengalaman langsung dalam pemanfaatan teknologi (Nofiana, 2020; Medani *et al.*, 2022). Penggunaan Google Earth Pro dalam mengamati fenomena spasial turut memperkuat keterampilan berpikir spasial dan kemampuan pemecahan masalah, yang merupakan tujuan dari *Guided Discovery Learning* (Yusuf *et al.*, 2024; Attamimi *et al.*, 2023). Pendekatan ini membantu murid untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis murid (Rivaldi *et al.*, 2024).

Sedangkan pada kelas kontrol, pembelajaran dilaksanakan memakai model konvensional yang menggunakan pendekatan ceramah sebagai metode utama. Proses pembelajaran dalam kelas kontrol ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan, dalam alokasi waktu yang sama. Adapun langkah pembelajaran meliputi: Pertama, apersepsi dilakukan dengan penyampaian tujuan pembelajaran dan mengaitkan materi baru dengan pengetahuan sebelumnya. Kedua menyampaikan materi dengan menjelaskan materi penginderaan jauh menggunakan metode ceramah berbantuan media Power Point. Ketiga kegiatan tanya jawab

dengan memberikan pertanyaan pemantik, seperti “*Apa peran penginderaan jauh dalam perubahan penggunaan lahan?*” dan memberikan umpan balik untuk memperdalam materi. Keempat pemberian latihan soal dengan memberikan murid latihan soal berkaitan dengan materi penginderaan jauh sebagai tolak ukur tercapainya kemampuan berpikir spasial. Kelima refleksi dilakukan dengan guru bersama murid melakukan refleksi dan menyimpulkan materi bersama.

Berdasarkan kedua penerapan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat bahwa, dari sintaks *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro yang dilaksanakan pada penelitian ini, tahap yang paling mempengaruhi dalam temuan penelitian adalah *stimulation* atau pemberian rangsangan. Hal ini dikarenakan pada tahap inilah murid pertama kali dihadapkan pada fenomena geografis nyata melalui Google Earth Pro, antara lain yang pertama, dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar sejak awal, yang kedua dapat mengubah materi penginderaan jauh yang abstrak menjadi visual yang konkret dan kontekstual, yang ketiga dapat memudahkan murid menemukan masalah yang relevan untuk tahap *problem statement*, dan yang keempat dapat menjadi pemicu keterlibatan aktif murid sepanjang proses pembelajaran, sehingga berdampak signifikan pada capaian kognitif mereka (Auliah et al., 2025). Dapat disimpulkan bahwa keberhasilan tahap *stimulation* menentukan kelancaran dan efektivitas seluruh tahapan sintaks berikutnya, sehingga menjadi faktor kunci meningkatnya hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen (Aprilianti et al., 2021).

Terdapat beberapa kendala maupun keterbatasan dalam pelaksanaan model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro meliputi. Pertama, pada penggunaan aplikasi Google Earth Pro membutuhkan perangkat elektronik, seperti laptop dan jaringan internet yang stabil dalam pemanfaatannya. Namun, tidak semua murid memiliki perangkat elektronik dan jaringan internet yang memadai. Kedua, tidak seluruh murid mampu beradaptasi dengan mudah pada kegiatan pembelajaran ini. Mengingat penggunaan teknologi yang baru bagi murid, seringkali ditemukan kesalahan atau *error* baik dalam proses penginstalan aplikasi Google Earth Pro, maupun dalam proses penggunaannya dalam interpretasi citra. Ketiga, banyaknya step dan kurangnya pelatihan pada murid dalam penggunaan aplikasi Google Earth Pro, sehingga memerlukan waktu pembelajaran yang cukup lama. Keempat, guru kesulitan dalam memberikan arahan dan petunjuk dengan penemuan jika jumlah murid dalam kelas cukup banyak.

CONCLUSION

Dari hasil penelitian dapat dibuat kesimpulan bahwa model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro memberikan dampak yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif murid dalam pelajaran geografi. Ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata *post-test* yang lebih tinggi di kelas eksperimen dibandingkan di kelas kontrol. Temuan penting dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tahap *stimulation* pada sintaks *Guided Discovery Learning* merupakan tahapan yang paling dominan dalam mempengaruhi peningkatan hasil belajar kognitif murid. Tahap ini memberikan rangsangan yang mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan keaktifan, serta menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan bermakna, sehingga murid mudah mengerti akan konsep spasial yang sebelumnya dianggap abstrak, sehingga penggunaan model pembelajaran ini dapat menjadi

pilihan inovatif untuk menaikkan kualitas pendidikan Geografi di sekolah. Saran yang didapatkan untuk peneliti selanjutnya yakni memperhatikan beberapa tantangan yang muncul selama penelitian ini. Salah satu kendala utama yaitu keterbatasan waktu pembelajaran yang membuat proses penerapan model belum dapat dieksplorasi secara lebih luas pada berbagai materi. Selain itu, keterbatasan fasilitas teknologi di sekolah, seperti ketersediaan perangkat komputer atau jaringan internet, menjadi hambatan dalam memaksimalkan penggunaan Google Earth Pro. Oleh karena itu, penelitian berikutnya diharapkan mampu mengatasi kendala tersebut dengan perencanaan waktu yang lebih matang, dukungan fasilitas yang lebih memadai, serta pengembangan cakupan materi yang lebih beragam, sehingga penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan Google Earth Pro dapat memberi hasil yang optimal dan aplikatif dalam peningkatan dan hasil belajar murid.

AUTHORS NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menegaskan bahwa data dan isi artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

- Agus, I., & Purnama, A. N. (2022). Kemampuan berpikir kritis Matematika siswa: Studi pada siswa SMPN Satu Atap. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1), 65-74.
- Alfatikh, E. R., Winanti, E. T., Prasetya, S. P., & Budiyanto, E. (2020). Implementing Google Earth to Enhance Student's Engagement and Learning Outcome in Geography Learning. *Geosfera Indonesia*, 5(1), 147-159.
- Ali, M. K., Kamal, A. L., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2024). Penggunaan Google Earth dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 1-9.
- Aprilianti, S., Akbar, B., & Dharma, A. P. (2021). Hasil belajar kognitif siswa pada materi sistem koordinasi dengan model pembelajaran Brain Based Learning (BBL). *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 5(1), 1-6.
- Arifin, K. (2020). Peningkatan kreativitas dan hasil belajar Matematika melalui penerapan model pembelajaran guided discovery (penemuan terbimbing) materi vektor siswa Kelas X MIPA 4 di MA Darussalam Krempyang Tanjunganom Nganjuk. *Jurnal El-Barqie: Jurnal MA Darussalam*, 1(1), 121-140.
- Attamimi, T. A., Ahmad, R. F., & Al Fajar, R. (2023). Teknik pengolahan dan penilaian hasil belajar aspek kognitif dalam evaluasi pembelajaran: Studi analisis pembelajaran daring. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(1), 147-160.
- Auliah, A., Majid, A. F., Cahyani, V. P., Romadin, A., & Nawi, M. Z. M. (2025). Effect of plickers-based discovery learning on learning outcomes in salt hydrolysis among class XI MIPA students at SMA Kartika XX-1 Makassar. *Insecta: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 6(1), 30-38.
- Cahya, R. D., Suharto, Y., & Insani, N. (2023). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa pada mata pelajaran Geografi di

- SMAN 1 Kademangan. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(7), 726-740.
- Cholifah, T. N., & Fada, S. (2022). Model guided discovery learning berbasis game untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1276-1285.
- Christy, P. I., Atmadja, N. B., & Sriartha, I. P. (2019). Pengaruh model pembelajaran guided discovery learning terhadap hasil belajar IPS dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, 3(2), 127-136.
- Fauhah, H., & Rosy, B. (2021). Analisis model pembelajaran make a match terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 321-334.
- Ghafur, F. (2023). Pemanfaatan Google Earth dalam materi penginderaan jauh untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X. *Journal Creativity*, 1(2), 79-87.
- Hadzami, S., & Maknun, L. L. (2022). Variasi model pembelajaran pada siswa di sekolah dasar. *Tarqiyatuna: Jurnal Pendidikan Agama Islam dan Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 111-132.
- Hakim, L. (2024). Pengaruh media pembelajaran Google Earth terhadap keterampilan berpikir geografi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(3), 1-21.
- Haris, H., & Amiruddin, M. R. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran discovery learning pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Pangkep. *JIPMat*, 8(1), 24-36.
- Hartono, R. (2024). Identifikasi bentuk erosi tanah melalui interpretasi citra Google Earth di wilayah Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 21(1), 30-43.
- Kasanah, M., & Pratama, A. P. (2024). Taksonomi tujuan pendidikan dan evaluasi hasil belajar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan dan Riset*, 2(2), 146-162.
- Medani, Z. P., Suharto, Y., Taryana, D., & Sumarmi, 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*, 2(6), 534-547.
- Nadia, N. A. D. P., & Mushafanah, Q. (2023). Efektivitas model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar pada subtema suhu dan kalor siswa kelas V SD Islam Pesanggrahan Semarang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(4), 290-301.
- Nofiana, M. (2020). Pengaruh model guided discovery learning terhadap high order thinking skills siswa kelas XI. *Bio Educatio*, 5(1), 1-10.
- Palobo, M. (2021). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan problem solving siswa. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 15(3), 106-118.

- Prihatin, T. A. (2024). Differences in learning outcomes using discovery learning and problem-based learning models on Indonesia's strategic position as the world's maritime axis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(5), 2721-2726.
- Rahayu, S., Murjainah, M., & Idris, M. (2019). The effect of Google Earth utilization on students' spatial thinking ability. *Geosfera Indonesia*, 4(3), 291-301.
- Ramadhan, I., Imran, I., & Suriyanisa, S. (2024). Implementation of kurikulum merdeka at SMA Negeri 1 Pontianak. *Inovasi Kurikulum*, 22(2), 925-940.
- Rivaldi, C. F., Sahrina, A., Rosyida, F., & Wiwoho, B. S. (2024). Pengaruh guided discovery learning berbantuan media articulate storyline terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi. *Jurnal Praksis dan Dedikasi Sosial*, 7(1), 237-237.
- Riyadi, S., & Arif, N. (2025). the effectiveness of using Google Earth interactive media on geography learning outcomes. *Journal of Learning Improvement and Lesson Study*, 5(1), 85-97.
- Sunarto, M. F., & Amalia, N. (2022). Penggunaan model discovery learning guna menciptakan kemandirian dan kreativitas peserta didik. *Bahtera: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 21(1), 94-100.
- Suparlan, S. (2019). Teori konstruktivisme dalam pembelajaran. *Islamika*, 1(2), 79-88.
- Syaviar, F. A. (2020). Pengaruh model pembelajaran earth science system in the community (Earthcomm) berbantuan citra Google Earth pada mata pelajaran Geografi terhadap kemampuan berpikir spasial siswa MAN 3 Kediri. *Jurnal Swarabhumi: Jurnal Geografi dan Pembelajaran Geografi*, 5(2), 11-18.
- Tue, F., & Lukum, A. (2025). Implementasi Google Earth sebagai media pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran Geografi. *Irfani (e-Journal)*, 21(1), 188-203.
- Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 134-140.
- Yusuf, A., Rusiyah, R., & Pratama, M. I. L. (2024). Penerapan Google Earth dalam pembelajaran Geografi untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Tilango. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*, 1(1), 66-74.
- Zhiddiq, S., Syamsul, P. A., Syarif, E., Yusuf, M., & Mannan, A. (2024). Strategi meningkatkan hasil belajar geografi melalui penerapan model pembelajaran discovery learning pada siswa kelas XII IPS-3 SMAN 2 Majene Sulawesi Barat. *Social Landscape Journal*, 5(2), 90-96.