NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan
Volume 7, Issue 3, August 2026
DOI: https://doi.org/10.55681/nusra.v7i3.6305
Homepage: ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/nusra

p-ISSN: 2715-114X
e-ISSN: 2723-4649
pp. 1425-1437

EFEKTIVITAS MODEL PROJECT BASED LEARNING TERINTEGRASI *GOOGLE EARTH* TERHADAP BERPIKIR KRITIS IPAS DI SD

Ahsani Taqwim*, Hisny Fajrussalam, Nenden Permas Hikmatunisa
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia
**Corresponding author email: 112ahsani.taqwim@gmail.com*

Article History

Received: 9 May 2026
Revised: 18 June 2026
Published: 21 June 2026

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effect of project-based learning supported by Google Earth in improving critical thinking skills in science lessons for elementary school level. The low level of critical thinking skills among elementary school students in the science curriculum is a major factor in this study, especially related to the issue of environmental change; therefore, it is necessary to implement teaching methods that encourage students to be more active, critical, and involved in the learning process. The methodology used in this study is a quantitative approach with an experimental design involving heterogeneous groups. The research sample consisted of 42 students randomly selected from the experimental group and the control group. Data analysis was carried out using a pre-test and post-test on critical thinking skills. The results of the data analysis were assessed through correlation tests, homogeneity tests, independent t-tests, and N-Gain tests. The results showed that the average post-test score for the experimental group reached 80.24, which was higher than that of the control group. The N-gain value of the experimental group reached 65.60%, which is considered good, while the R-squared value of 0.648 indicates an effect on critical thinking skills. Therefore, project-based learning strategies supported by Google Earth have proven effective in improving students' critical thinking skills in science education at the elementary school level.

Keywords: PjBL*, Google Earth, Critical Thingking*.

Copyright © 2026, The Author(s).

How to cite: *Taqwim, A., Fajrussalam, H., Himatunisa, N.P. (2026). EFEKTIVITAS MODEL PROJECT BASED LEARNING TERINTEGRASI GOOGLE EARTH TERHADAP BERPIKIR KRITIS IPAS DI SD. NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan, 7* (3), 1425–1437. https://doi.org/10.55681/nusra.v7i3.6305



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

LATAR BELAKANG

Pembelajaran abad ke-21 dituntut dengan penerapan pembelajaran yang fokus pada siswa yang menekankan pada pengembangan empat keterampilan utama, yaitu komunikasi, kerjasama, penalaran kritis dan solusi masalah, serta imajinasi dan pembaruan (Masrinah et al., 2019). Sejalan dengan pemikiran Arthur kecakapan berpikir kritis adalah kecakapan penting yang perlu ditanamkan sejak dini karena mampu membantu siswa dalam menelaah informasi, menyelesaikan permasalahan, serta mengambil keputusan secara logis dan rasional (Yanti et al., 2024). Kecakapan berpikir kritis bisa diartikan sebagai kecakapan personal untuk memahami suatu tantangan secara mendalam, kemudian menentukan solusi atau keputusan yang tepat berdasarkan pertimbangan yang matang (Ariadila et al., 2023). Menurut Robert H. Ennis, terdapat lima faktor utama yang memengaruhi kecakapan berpikir kritis, yaitu *elementary clarification, basic support, inferencing, advanced clarification, serta strategies and tactics* (Wira Suciono et al., 2020). Kelima faktor tersebut berperan penting dalam membantu individu memahami permasalahan, menganalisis informasi, hingga menentukan strategi yang tepat dalam pengambilan keputusan.

Namun pada kenyataannya, pembelajaran IPAS masih dipenuhi oleh pendekatan teacher center dimana guru menjadi satu-satunya sumber informasi dengan penggunaan media pembelajaran yang terbatas (Lufiana & Hadi, 2025). Selain itu, siswa lebih sering mengerjakan soal evaluasi yang berorientasi pada low order thinking atau tingkat kognitif rendah tanpa disertai pembelajaran yang bermakna, sehingga kurang menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan menyebabkan aktivitas berpikir kritis belum berkembang secara optimal (Juang Nugraha et al., 2017). Hal ini sejalan dengan penemuan Adha (2024) yang memperlihatkan bahwa siswa memiliki tingkat rasa ingin tahu dan kesadaran yang rendah terhadap fenomena di lingkungan sekitarnya, serta menunjukkan keterbatasan dalam memahami permasalahan serta kecakapan berpikir kritis yang masih sederhana ketika dihadapkan pada pertanyaan terbuka (Adha, 2024). Hal tersebut didukung oleh hasil Penilaian Program untuk Siswa Internasional *(PISA)* 2018 yang dipublikasikan oleh OECD, yang mengungkapkan bahwa kecakapan berpikir kritis siswa di Indonesia berada di bawah rerata internasional. Berdasarkan hasil tersebut, Indonesia termasuk dalam kategori *low performance with high equity*, yang menandakan bahwa kemampuan akademik siswa masih tergolong rendah.

Selain itu mengacu hasil pemantauan di lokasi penelitian mengungkapkan bahwa siswa belum mampu mengalokasikan pernyataan dengan mempertimbangkan berbagai aspek. Siswa cenderung mengulang sebuah pernyataan tampa bukti pendukung, dan belum terbiasa untuk merancang pemecahan masalah secara sistematis. Minimnya kemampuan berpikir kritsi dipengaruhi oleh faktor pola pembelajaran yang monoton sehingga pembelajaran tidak mengasah rasa ingin tahu siswa dan mendukung siswa untuk terlibat aktif dalam menganalisis sebuah fenomena yang terjadi.

Sebuah intervensi yang dapat dijalankan untuk mengoptimalkan kecakapan berpikir analitis siswa adalah melalui pengaplikasian model pembelajaran yang berfokus pada proyek. model pembelajaran yang berfokus pada proyek mendorong siswa secara aktif dalam pembelajaran kolaboratif serta

mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui tahapan pembelajaran yang sistematis (Lejiu et al., 2024). Hal ini searah dengan pengkajian yang dilakukan oleh Putri dan wati (2025) yang menegaskan bahwa pengaplikasian model *Project Based Learning* memberi efek terhadap penguatan kecakapan berpikir kritis siswa (Putri & Wati, 2025). Model ini berpatokan pada teori konstruktivisme yang menggarisbawahi bahwa pengetahuan dirancang oleh individu melalui interaksi dengan lingkungannya, selain itu model pembelajaran PjBL menekankan siswa untuk menyelesaikan proyek yang memerlukan penerapan pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan berpikir kritis guna memecahkan permasalahan yang muncul selama proses pengerjaan proyek (Ibnu et al., 2024). Lalu dikuatkan dengan penelitian Panjaitan, Simamora & Siagian (2025) yang menunjukkan implikasi model *Project Based Learning* terhadap kecakapan berpikir kritis menujukan adanya perbedaan nyata antara nilai *pre* dan *post*, sehingga dapat ditarik kesimpulannya bahwa metode PjBL berpengaruh positif dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Panjaitan et al., 2025). Langkah-langkah dan Penjelasan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) di kembangkan oleh *The Lucas George Foundation* tahun 2005 yang terdiri dari perumusan pertanyaan esensial, mengonsep persiapan proyek, mengatur persiapan, mengelola siswa dan kemajuan proyek, mengevaluasi hasil dan meninjau pengalaman (Khoiruddin, 2021).

Selain itu, untuk mempertinggi kecakapan berpikir kritis memerlukan media pembelajaran yang mendukung, salah satunya sarana *Google Earth.* Penggunaan sarana *Google Earth* dapat membantu siswa memahami materi perubahan lingkungan secara lebih konkret dan kontekstual melalui visualisasi lingkungan secara langsung. Media *Google Earth* merupakan aplikasi peta berbasis satelit yang memungkinkan siswa mengeksplorasi lingkungan secara virtual sehingga membantu memahami konsep lingkungan dan fenomena geografis secara lebih konkret, interaktif, dan menarik dalam pembelajaran IPAS (Ali et al., 2024; Amani et al., 2020). *Google Earth* merupakan aplikasi berupa peta interaktif dengan penampilan dalam globe tiga dimensi, aplikasi tersebut mampu menampilkan keadaan permukaan bumi, foto satelit, area terbuka, jalan, konstruksi lokasi serta informasi geografis lainya (Mahroini et al., 2025). Penggunaan media pembelajaran ini menciptakan prosedur belajar mengajar lebih efisien dari aspek waktu dan usaha sekaligus mengarahkan peran guru menjadi lebih positif dan produktif (Safitri, 2023). Melalui model pembelajaran yang berfokus pada proyek, siswa tidak hanya melakukan pengamatan, tetapi juga mengidentifikasi sebuah kerusakan alam, merumuskan rekomendasi upaya pencegahan, serta membuat poster edukatif berdasarkan data visual yang diperoleh melalui *Google Earth*.

Berikut adalah alur penggunaan pembelajaran dengan mengintegrasikan media *Google Earth*:

Tabel 1. Alur Pembelajaran

Tahap	Deskripsi
Persiapan media dan materi	Peneliti menentukan lokasi yang menunjukkan kerusakan lingkungan yang relevan dengan materi perubahan lingkungan, lalau menyimpan titik koordinat yang digunakan sebagai bahan observasi siswa.

Pengenalan media	Peneliti mengenalkan fitur berupa search location,zoom, compass, layers, plasemark
Permodelan	Peneliti menujukan lokasi berupa lingkungan, siswa diminta untuk merekan poin poin penting yang ditemukan dan menganalisis secara mendalam apa yang teradi
Penugasan	Siswa mengamati perubahan lingkungan melalui media dengan memanfaatkan fitur plase mark, citra satelit, street view dan photo sphere.
Penyusunan proyek	Siswa menyimpulkan dan merumuskan dengan menyajikan poster edukatif

Dengan memadukan PjBL sebagai model pembelajaran yang melibatkan permasalahan sebagai inti proses dan proyek sebagai penutup (Hidayat, 2021) dengan *Google Earth* siswa dilatih untuk memfokuskan permasalahan melalui identifikasi isu yang relevan dengan proyek yang diberikan, memberikan alasan dan bukti, menyimpulkan hasil analisis, memahami situasi dengan mempertimbangkan seluruh informasi dan mengembangkan kejelasan secara sistematis. Hal ini sejalan dengan indikator tolak ukur berpikir kritis menurut Ennis yang terdiri dari:

Tabel 2. Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Sub-Indikator
Elementary Clarification	Menentukan permasalahan dan menjelaskan secara sederhana apa yang diketahui
Basic Support	Memberikan alasan atau bukti pendukung
Inference	Menarik sebuah kesimpulan dari data yang tersedia
Advanced Clarification	Memberikan penjelasan dengan mempertimbangkan berbagai aspek
Strategies and Tacktics	Menyusun strategi secara sistematis

(A'yun et al., 2020)

Mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dipengaruh oleh pola pembelajaran serta stimulus yang diberikan untuk memenuhi aspek tersebut diperlukan sebuah penataan ulang untuk membangun kualitas yang lebih baik. Namun penelitian mengenai penerapan model tersebut yang dipadukan dengan media *Google Earth* yang dilakukan di sekolah dasar dengan materi kerusakan perubahan lingkungan pada pembelajaran IPAS masih minim sehingga dibutuhkan studi lebih luas. Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk meninjau peningkatan kecakapan berpikir kritis setelah mengakuisisi pembelajaran *Project Based Learning*, serta mengetahui pengaruh pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kecakapan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Pengkajian ini dilaksanakan di SDIT Al Bina Purwakarta dengan tujuan mengukur kecakapan berpikir analitis siswa setelah menerapkan aktivitas berbasis *Project* dengan dibantu media *Google Earth*. Sampel dalam studi ini dipilih dengan pertimbangan siswa kelas 5 yang memiliki

kesamaan karakteristik yang serupa. Pengakumulasian data dalam pengkajian ini dilakukan dengan instrumen penelitian. Instrumen yang digunapakai mencakup tes Kecakapan berpikir kritis dan dokumentasi. Tes dipakai untuk mengukur kecakapan berpikir kritis siswa, sedangkan instrumen non-tes digunapakai untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Instrument pada penelitian ini meliputi soal pretest dan posttest yang dilakukan terlebih dahulu pengujian terhadap validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan kemampuan membedakan untuk meninjau kesesuaian instrumen sebelum digunakan dalam pengkajian.

Tabel 3. Hasil Koefisien Validitas

Nomor Butir Soal	Korelasi Perbutir Soal	Signifikansi Soal
1	0,590	Signifikan
2	0,492	Signifikan
3	0,624	Sangat Signifikan
4	0,632	Sangat Signifikan
5	0,854	Sangat Signifikan
6	0,2518	Signifikan
7	0,659	Sangat Signifikan
8	0,700	Sangat Signifikan
9	0,606	Signifikan
10	0,611	Sangat Signifikan
11	0,563	Signifikan
12	0,406	-
13	0,618	Sangat Signifikan

Berdasarkan kriteria validitas, hasil analisis data menunjukkan bahwa tingkat validitas pada instrumen yang di uji cobakan bervariasi. Dari total 13 butir soal yang diujikan mencangkup kategori valid dan tidak valid . Mengacu perolehan uji validitas instrumen, diketahui bahwa nilai korelasi setiap butir soal bervariasi antara 0,272 hingga 0,812. Dari hasil tersebut terdapat 2 unit soal yang tidak siginifan, sedangkan butir soal lainnya dinyatakan signifikan. Pada penelitian ini, hanya dipilih 5 butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian karena telah mewakili seluruh indikator kecakapan berpikir kritis yang diukur. Sementara itu, unit soal signifikan lainnya tidak digunakan karena memiliki kesamaan indikator dengan soal yang telah dipilih serta tingkat kesulitan yang kurang sesuai, sehingga tidak memberikan kontribusi tambahan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya berdasarkan uji kriteria klasifikasi koefisien reliabilitas, menunjukkan nilai koefisien sebesar 0,90. Nilai tersebut $0{,}70 < r \times y \leq 0{,}90$, berada pada kategori sangat tinggi, sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel dan kredibel difungsikan dalam pengakumulasian data.

Studi ini mengadopsi pendekatan kuantitatif melalui desain eksperimen semi. Desain ini dipandang relevan karena memungkinkan peneliti mengamati pengaruh suatu perlakuan tertentu dalam situasi nyata di kelas, meskipun tidak semua variabel dapat dikontrol secara ketat (Akbar et al., 2023). Dalam pendekatan Quasi Experimental Design, subjek penelitian yang digunakan adalah segenap anggota dari suatu golongan belajar *(intact group)* yang diberikan perlakuan ekperimen adalah kelopok yang telah ada (Abraham & Supriyati, 2022). Desain studi yang difungsikan yaitu *Nonequivalent Control Group Design* yang mengikut sertakan dua

kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan intervensi menggunakan model *Project Based Learning* dengan dibantu media *Google Earth*, namun pada kelas kontrol mengimplementasikan pembelajaran kooperatif. Teknik ekskstraksi sampel menggunakan purposive sampling dengan mengkaji karakteristik kelas yang relatif sama. Data yang dihimpun kemudian diakumulasikan mempergunakan interpretasi deskriptif dan inferensial. interpretasi deskriptif digunakan untuk menentukan rerata kecakapan berpikir kritis siswa, sedangkan analisis inferensial meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji t-test sampel berpasangan, uji t-test independen, uji N-Gain, dan uji regresi linear sederhana untuk mengetahui implikasi penggunaan *Google Earth* berbasis *project* terhadap kecakapan berpikir kritis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis Deskriptif

Perolehan riset deskriptif kecakapan awal siswa pada subjek eksperimen dan subjek kontrol relatif setara. Setelah perlakuan, kedua subjek mengalami optimalisasi hasil belajar, namun kemajuan pada kelompok intervensi lebih tinggi dari kelas acuan. Hasil analisis deskripsi pada kelas kontrol dan eksperimen dapat dikaji sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Deskripsi

Statistics	Eksperiment		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Jumlah Sampel	21	21	21	21
Rata-rata	45.24	80,24	48,81	65,71
Nilai Terendah	25	60	25	40
Nilai Tertinggi	70	95	70	80
Std. Deviation	14,272	10,545	10,713	9,655

Hasil uraian deskriptif bahwa merefleksikan terdapat perbedaan kecakapan siswa pada kelompok perlakuan dan kelas acuan pra dan pasca diberikan perlakuan. Pada tahap *pretest*, kelas eksperimen menunjukkan nilai rerata 45,24 dengan standar deviasi 14,272, sedangkan pada kelas acuan menunjukkan nilai rerata 48,81 dengan standar deviasi 10,713. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kecakapan awal peserta didik pada kedua kelas relatif tidak berbeda jauh, meskipun rata-rata nilai kelas kontrol sedikit lebih tinggi dikomparasikan kelas pengujian. Setelah diberikan perlakuan, hasil posttest kedua kelas mengalami kanaikan, namun kenaikan pada kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dipertautkan kelas kontrol. Nilai rerata posttest kelas eksperimental mencapai 80.24 dengan standar deviasi 10,545 sedangkan kelas kontrol meraih nilai rerata 65,71 dengan standar deviasi 9,655.

Analisis Uji Prasyarat

Setelah melakukan analisis deskriptif, nilai pretest dan posttest pada kedua kelas di uji menggunakan uji normalitas untuk memenuhi uji prasyarat sebelum dilakukannya uji parametrik. Berikut olah data uji nomalitas:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Variabel	*Shapiro-Wilk*			
	Sig.	Statistic	Taraf Signifikansi	Interpretasi
Pretest Kelas	0,240	0,942	0,05	Normal

Eksperiment				
Pretest Kelas Kontrol	0,549	0,964	0,05	Normal
Posttest Kelas Eksperiment	0,150	0,932	0,05	Normal
Posttest Kelas Kontrol	0,101	0,923	0,05	Normal

Uji Shapiro-Wilk pada pretest kelas intervensi menunjukkan nilai Sig. 0,240 dan kelas acuan menghasilkan nilai 0,549. Sementara itu, pada data pascatest kelas intervensi, nilai Sig. mencapai 0,150 dan untuk kelas acuan sebesar 0,101. Karena semua nilai signifikansi > 0,05, maka dapat diinferensikan data studi tersebar normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis homogenitas untuk memenuhi syarat uji independent semple t-test. Hasil Uji homogenitas disajikan berikut ini:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	**Sig.**	**Taraf Signifikansi**	**Keterangan**
Pretest Kelas Eksperiment dan Kelas Kontrol	0,130	0,05	Homogen
Prettest Kelas Eksperiment dan Kelas Kontrol	0,622	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas merefleksikan nilai siginifikansi pada data pretest kelompok intervensi dan kelompok acuan sebesar 0,130, sebaliknya pada posttest kelas kelompok intervensi dan kelompok acuan sebesar 0,622. Kedua data tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Oleh karena itu dapat diinferensikan bahwa varians data antara kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen.

Analisis Inferensial

Setelah data dianggap memenuhi kriteria analisis untuk mengetahui perbedaan rerata kecakapan berpikir kritis, dilakukan uji hipotesis pada kedua kelas sebelum dan setelah perlakuan yang berbeda. Uji t-sampel berpasangan dilakukan untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen.

H0: Pengunaan google earth yang berorientasi pada PjBL tidak berpengaruh signifikan terhadap kecakapan kritis.

H1: Penggunaan google earth yang didasarkan pada PjBL berpengaruh besar terhadap kecakapan kritis.

Dengan kriteria:

H0: Apabila Sig. (2-tailed) < 0,05 H0 tidak diterima

H1: Apabila Sig. (2-tailed) > 0,05 H_0 diterima.

Berikut merupakan hasil uji *Paired Sample t-test* terhadap skor *pretest* pada kelas eksperimen.

Tabel 7. Hasil Uji Paired Sample T-test

Data	**Taraf Signifikansi**	**Sig. *(2-tailed)***	**Interpretasi**
Pretest dan Posttest Eksperimen	Sig. > 0,05	<0,001	H_o Ditolak

Selanjutnya adalah uji ind*ependent t-test,* pengujian ini digunakan untuk mengkomparasikan hasil kedua kelompok yang tidak saling berhubungan setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Adapun rumusan hipotesis untuk pengujian independent t-test yaitu:

H0: Tidak ditemukan perbedaan di kedua kelas terhadap kecakapan kritis

H1: Ditemukan perbedaan di kedua kelas terhadap kecakapan kritis

Skor Independent Sample t-test pretest antara kelas eksperimen dan kelas control sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Independent Sample T-test

Data	Taraf Signifikansi	Sig. *(2-tailed)*	Interpretasi
Posttest kelas eksperiment dan kontrol	Sig. 0,05 <	0,001	H_o Ditolak

Hasil uji independent *t-test* taraf 0,001 < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ditemukan perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok.

Analisis Uji N-Gain

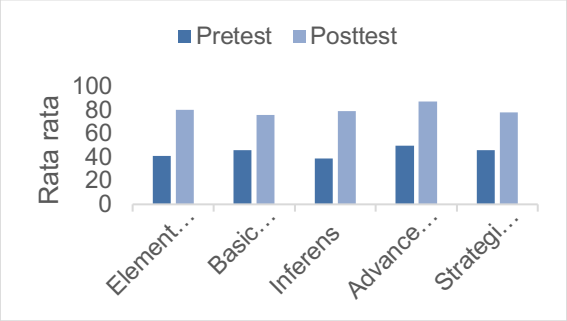
Peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran diketahui dengan pengujian N-*Gain*. Berdasarkan kriteria interpretasi N-*Gain*, nilai persentase N-Gain kurang dari 40% dikategorikan tidak efektif. Persentase N-*Gain* antara 40–55% termasuk dalam kategori kurang efektif, sedangkan persentase 56–75% dikategorikan cukup efektif. Adapun persentase N-*Gain* yang lebih dari 75% termasuk ke dalam kategori efektif. Berikut hasil perhitungan rerata N-*Gain* pada kedua kelompok belajar:

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain

Kelas	Jumlah Siswa	Rata rata N-*Gain*	Interpretasi
Kontrol	21	33,03 %	Tidak efektif
Eksperimen	21	65,60 %	Cukup Efektif

Kedua hasil rerata N-*Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan *Google Earth* berbasis *Project* lebih unggul apabila dikomparasi dengan kelas acuan.

Analisis selanjutnya membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator kecakapan berpikir kritis pada kelas eksperimen, sehingga dapat diketahui indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi maupun paling rendah. Berikut adalah hasil komparasi rerata nilai petest dan posttest pada setiap indikator:



Gambar 1. Diagram peningkatan indikator kemampuan berpikir kritis (Kelas Eksperimen)

Pada indikator *Elementary Clarification*, nilai rerata meningkat dari 41,67 pada pretest menjadi 80,95 pada posttest. Indikator *Basic Support* mengalami

peningkatan dari 46,42 menjadi 76,19. Selanjutnya, indikator *Inference* meningkat dari 39,28 menjadi 76,19. Pada indikator *Advance Clarification*, nilai rerata meningkat dari 50 menjadi 88,09 dan menjadi indikator dengan nilai posttest tertinggi. Sementara itu, indikator *Strategi and Tactic* mengalami peningkatan dari 46,42 menjadi 78,57. Hasil tersebut mengindikasikan adanya peningkatan kecakapan kritis pada kelompok yang mengimplementasikan pembelajaran *project* dengan bantuan *Google Earth*.

Uji Regresi Linear

Untuk mengetahui pengaruh media *Google Earth* berbasis pembelajaran *project* terhadap berpikir kritis diukur menggunakan analis regresi linear sederhana. Uji linearlitas dilakukan terlebih dahulu untuk memenuhi asumsi linear. Berikut tabel uji linearitas:

Tabel 10. Hasil Uji Linearitas

		Df	***Mean Square***	***F***	***Sig***
Between Groups	***(Combined)***	8	205,580	4,260	0,012
	Linearity	1	1442,103	29,880	0,001
	Deviation from linearity	7	28,934	0,600	0,746
Within Groups		12	48,264		

Berdasarkan hasil pengujian linearitas, menunjukkan bahwa nilai penting secara statistik pada bagian *Linearity* sebesar 0,001. Nilai tersebut lebih minim dari taraf signifikansi 0,05 (0,001 < 0,05), sehingga menunjukkan bahwa adanya hubungan linear yang bermakna antara kedua variabel. Selain itu, pada bagian *Deviation from Linearity* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,746. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (0,746 > 0,05), yang berarti tidak terdapat ketidaksesuaian hubungan dari bentuk linearitas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara variabel penerapan pembelajaran *Project* dengan dibantu *Google Earth* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik memiliki pola hubungan yang linear. Setelah asumsi linearitas terpenuhi. Pengujian signifikansi dilakukan dengan memperhatikan tabel ANOVA pada output hasil regresi. Adapun hasil pengujian signifikansi disajikan sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Regresi

Test	***F***	***Sig.***	**Keterangan**
Regression	35,051	< 0,001	Signifikan

Uji regresi pada tabel di atas, diperoleh nilai F sebesar 35,051 dengan nilai sig < 0,001. Nilai sig tersebut lebih rendah dari taraf 0,05, sehingga merefleksikan bahwa model regresi yang pakai dalam studi ini bersifat signifikan. Dengan kata lain, variabel keterikatan secara signifikan dipengaruhi oleh variabel bebas. Untuk mengetahui besarnya sumbangan pengaruh yang diberikan, dilakukan uji koefisien determinasi. Hasil analisis tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Koefisien Determinasi Kelas Eksperimen

Model	***R***	***R Square***	***Adjusted R Square***	**Std**
Project Based Learning	0,805	0,648	0,630	6,414

berbantuan Media *Google Earth*	

Nilai *R Square* sebesar 0,648 merefleksikan bahwa sebesar 64,8% kemampuan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media *Google Earth*. Adapun sebesar 35,2% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel yang diteliti dalam penelitian ini

Pembahasan

Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Melalui Penerapan *Project Based Learning* Terintegrasi *Google Earth*

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, hasil penelitian di interpretasikan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa terjadi peningkatan lebih besar pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran *project* dibantu media *Google Earth* disandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan model kooperatif *learing* berbantuan media *thinglink*. progresivitas kemampuan siswa dapat dilihat dari perolehan nilai rerata pretest dan posttest. Pada kelas eksperimen, nilai rerata meningkat dari 45,24 pada saat pretest menjadi 80,24 pada posttest. Di sisi lain, pada kelas acuan nilai rerata pretest sebesar 48,81 dan meningkat menjadi 65,71 pada posttest. Hasil tersebut mengidikasikan bahwa Dibandingkan kelompok acuan, kelompok eksperimen mengalami akselerasi peningkatan yang lebih besar. Selain itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis terlihat berdasarkan hasil N-*Gain* kelas eksperimen 65,60% cukup efektif dibandingkan dengan kelas kontrol dengan hasil 33,03%. Hal ini menujukan kecakapan kritis mengalami peningkatan yang difaktori oleh pembelajaran *Project*. Melalui kegiatan proyek siswa tidak hanya menerima informasi tetapi melakukan analisis secara aktif, berdiskusi dan mencari solusi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan, aktivitas tersebut mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga kecakapan berpikir kritis dapat berkembang secara lebih optimal. Model *Project Based Learning* dirancang untuk membantu siswa membangun pemahaman secara mendalam melalui proses penelitian, eksplorasi, dan penyelesaian masalah berbasis proyek, model ini tidak hanya menekankan pada hasil akhir berupa produk, tetapi juga pada proses belajar yang menuntut keterlibatan aktif, kerja sama, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Hartono & Asiyah, 2019).

Pengaruh Pembelajaran *Project Based Learning* dengan dukungan *Google Earth* Dalam Meningkatkan Kecakapan Berpikir Kritis.

Temuan penelitian mengonfirmasi bahwa integrasi Google Earth dalam sintaks *PjBL* secara subtansial meningkatkan daya kritis siswa. Hal ini teratikumulasi melalui uji hipotesis yang menunjukkan keunggulan perolehan skor kelas eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini selaras dengan hasil studi terdahulu bahwa pembelajaran *project* memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis (Sularmi et al., 2018). kemajuan kecakapan kritis dipengaruhi oleh model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan dukungan media Google Earth sebesar 64,80% dan 35,20% dipengaruhi oleh faktor lain. Efektivitas penggunaan *Google Earth* melalui sintaks PjBL terlihat dari kontribusi positifnya dalam mengakselerasi keterampilan berpikir kritis pada level sekolah dasar. Sesuai

dengan paradigma konstruktivisme, *Project Based Learning* memfasilitasi siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan aktivitas dan pengalaman belajar yang bersifat praktis. pada tahap *Start with the Essential Question,* siswa mengidentifikasi berbagai permasalahan melalui pengamatan menggunakan media *Google Earth* dengan tujuan membangun rasa ingin tahu siswa terhadap sebuah permasalahan lingkungan. Selanjutnya, pada tahap merancang rencana untuk proyek dan membuat jadwal, siswa mengembangkan sebuah strategi dan menetapkan tenggat waktu pengerjaan secara kolektif sesuai dengan kesepakatan yang telah dibahas Bersama. Selanjutnya adalah tahap monitoring dan kemajuan proyek siswa berdiskusi dan bertukar pendapat serta menuangkan ide dan informasi yang diperoleh dalam bentuk poster yang dibuat secara kolaboratif. Setelah menyelesaikan proyek poster, siswa pada tahap *Assess the Outcome* mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat dengan tujuan untuk melatih kemampuan menjelaskan dan menarik kesimpulan Pada tahap terakhir siswa mendapatkan soal evaluasi yang berkaitan selam proses pembelajaran berlangsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji, dapat diartikan ditemukan perbedaan yang nyata di antara siswa yang menerima pembelajaran *project* dan siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif. Peningkatan skor *N-Gain* mengonfirmasi bahwa efektivitas pengembangan daya kritis di kelas eksperimen lebih signifikan daripada kelompok pembanding. Penerapan model PjBL menciptakan pembelajaran yang aktif serta kontekstual dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui kegiatan menganalisis dengan memanfaatkan media digital *Google Earth*. Berdasarkan hasil riset yang tekah dilakukan, terdapat recomendasi yang bisa disampaikan, yaitu: 1) Bagi guru, model PjBL berbantuan media *Google Earth* dapat menjadi varian proses belajar untuk dapat meningkatkan kecakapan berpikir kritis, khususnya dalam pembelajaran IPAS. 2) Pada tahap pembelajaran disarankan untuk mempersiapkan media *Google Earth* lebih matang agar setiap fitur yang disediakan dapat dimanfaatkan dengan baik. 3) Bagi sekolah, disarankan untuk menyediakan fasilitas digital yang lebih baik agar pemanfaatan media *Google Earth* untuk menyampaikan materi tersampaikan dengan maksimal. 4) Riset mendatang disarankan untuk mereplikasi studi ini pada cakupan materi yang lebih beragam serta memperluas pokus penelitian guna memperkaya generalisasi temuan

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, *8*(3), 2442–9511. https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http

Adha, R. (2024). *Penerapan model pembelajaran inquiry based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di Kelas V SDN 200208 Padangsidimpuan*. Universita Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.

Akbar, R., Weriana, Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2023). Experimental Reseacrch Dalam Metodologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Januari*,

9(2), 465–474. https://doi.org/10.5281/zenodo.7579001

Ali, M. K., Kamal, A. L., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2024). Penggunaan Google Earth dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, *1*(4), 9. https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.379

Amani, M., Ghorbanian, A., Ahmadi, S. A., Kakooei, M., Moghimi, A., Mirmazloumi, S. M., Moghaddam, S. H. A., Mahdavi, S., Ghahremanloo, M., Parsian, S., Wu, Q., & Brisco, B. (2020). Google Earth Engine Cloud Computing Platform for Remote Sensing Big Data Applications: A Comprehensive Review. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, *13*, 5326–5350. https://doi.org/10.1109/JSTARS.2020.3021052

Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *9*(20), 664–669.

A'yun, Q., Hasasiyah, S. H., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA Pada Materi Tekanan Zat. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, *09*(02), 2549–1597. https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps

Hartono, P. D., & Asiyah, S. (2019). PjBL untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa: Sebuah Kajian Deskriptif tentang Peran Model Pembelajaran PJBL dalam Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa. *Universitas PGRI Palembang*, 1–9.

Hidayat, A. (2021). *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning dan Musik Instrumental Teori dan Praktik di Sekolah Dasar*. CV Budi Utama.

Ibnu, S. M., Azah, N., Tasya, A. D., Sokip, Syafii, A., Sahri, Rosyidi, H., Arifin, Z., & Fatinnah, S. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tinta*, *6*(2), 158–176.

Juang Nugraha, A., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, *6*(1). http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe

Khoiruddin, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Aksi Negeri 7 Surabaya. *JPTM*, *11*(1), 38–43.

Lejiu, G., Tindangen, M., & Rosifah, D. (2024). Meningkatkan Kemampuan Literasi Peserta Didik Dengan Strategi Model Pembelajaran Adaptasi Project Based Learning (PjBL), Problem Based Learning (PBL) Dan Kooperatif Menggunakan E-LKPD Berbasis HOTS Materi Sistem Gerak Di Kelas XI SMA Negeri 1 Long Bagun. *Jurnal Inovasi Refleksi Profesi Guru*, *1*(1), 42. https://doi.org/10.30872/jirpg.v11i1.1172

Lufiana, U., & Hadi, F. R. (2025). Penerapan Pendekatan Teaching At The Right Level dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V SDN Rejomulyo. *Jurnal*

Media Akademik (JMA), *3*(7), 3031–5220. https://doi.org/10.62281

Mahroini, Z., Fahrudin Fadirubun, F., Zain, I. M., Kurniawati, A., & Alina, A. N. (2025). Pemanfaatan Tehnik Interpretasi Visual dan AI Berdasarkan Citra Time lapse Google Earth dalam Pembelajaran Geomorfologi bagi MGMP Geografi Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, *4*(2), 1676–1684. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.644

Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, *6*(1), 924–932.

Panjaitan, L., Simamora, B. A., & Siagian, F. A. (2025). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V pada Mata Pelajaran IPAS Uptd SD Negeri 122399 Pematangsiantar. *Idaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, *11*(3), 321.

Putri, N. N., & Wati, L. T. (2025). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *CJPE: Cokroaminoto Juornal of Primary Educatio*, *8*(2), 174–185. https://e-journal.my.id/cjpe

Safitri, M. N. (2023). *Pengaruh Penggunaan Google Earth Sebagai Media Pembelajaran Geografi Materi Struktur Ruang Desa Dan Kota Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sma N 1 Kampar*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Sularmi, Utomo, D. H., & Ruja, N. (2018). Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Urnal Pendidikan*, *3*. http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/

Wira Suciono, Rasto, & Eeng Ahman. (2020). Analysis of Factors Affecting Students' Critical Thinking Ability in Economic Learning in the Revolutionary Era 4.0. *SOCIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, *17*, 48–56.

Yanti, E., Utari, M., & Putra, S. (2024). Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, *14*(1), 91–101.