

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI VULKANISME DALAM MATA PELAJARAN GEOGRAFI KELAS X DI MAN 1 MEDAN

Nadratul Aini¹, Elfayetti²

Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan

Email : lubisnadratul@gmail.com

Abstrak: Studi ini mengkaji efek penerapan model pengajaran berorientasi proyek terhadap pencapaian edukatif pelajar dalam memahami fenomena Erupsi Vulkanik pada bidang studi Geografi kelas X MAN 1 Medan. Riset ini menganut paradigma kuantitatif menggunakan rancangan semi-eksperimental dengan pola Kelompok Kontrol Tidak Setara. Partisipan riset terdiri dari dua gugus belajar yang dipilih dengan teknik purposif, masing-masing beranggotakan 35 murid. Gugus pertama diberikan perlakuan berupa strategi belajar berorientasi proyek, sementara gugus kedua mengikuti pembelajaran dengan metode reguler. Pengambilan data memanfaatkan instrumen evaluasi berbentuk soal objektif, kemudian diproses dengan teknik analisis uji-t sampel mandiri. Output analisis menunjukkan kesenjangan bermakna pada hasil edukatif antar kedua gugus dengan angka signifikansi $0,000 < 0,05$. Gugus yang dikenai perlakuan metode berbasis proyek menampilkan kemajuan yang lebih nyata (skor rata-rata ujian akhir 83,43) dibandingkan dengan gugus reguler (75,34). Temuan ini mengkonfirmasi bahwa pendekatan pembelajaran berorientasi proyek memberikan kontribusi konstruktif bagi peningkatan capaian kognitif dan kultivasi kemampuan nalar kritis serta aptitude kolaboratif murid dalam lingkup pembelajaran ilmu Geografi.

Kata Kunci: Pengajaran Berorientasi Proyek, Pencapaian Edukatif, Erupsi Vulkanik, Geografi, Penelitian Eksperimental

ABSTRACT

This exploration examines the efficacy of project-oriented teaching methods on educational attainment in understanding Volcanic Eruption phenomena among tenth-grade Geography learners at MAN 1 Medan. The investigation employs quantitative paradigm with semi-experimental design using Non-equivalent Control Group pattern. Research participants consist of two learning clusters purposively chosen, each containing 35 pupils. The first cluster received project-oriented learning intervention, while the second cluster followed regular instructional methods. Data acquisition utilized objective question assessment

Article History

Received: Mei 2025

Reviewed: Mei 2025

Published: Mei 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Sindoro.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Sindoro



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

instruments, subsequently processed using independent sample t-test analytical technique. Analysis output reveals meaningful disparity in educational outcomes between both clusters with significance figure of $0.000 < 0.05$. The cluster subjected to project-based methodology displayed more evident progress (final examination mean score 83.43) compared to the regular cluster (75.34). These discoveries authenticate that project-oriented educational approaches contribute constructively toward enhancing cognitive achievement and cultivating critical reasoning abilities and collaborative aptitude among students within Geography learning domains.

Keywords: Project-Oriented Teaching, Educational Attainment, Volcanic Eruption, Geography, Experimental Research

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan nasional terus berupaya meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran, namun masih menghadapi berbagai tantangan. Permasalahan mendasar yang dihadapi dunia pendidikan adalah minimnya partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Proses belajar-mengajar di berbagai lembaga pendidikan, termasuk madrasah, masih didominasi oleh pendekatan teacher-centered dengan metode ceramah sebagai strategi utama. Konsekuensinya, peserta didik cenderung berperan sebagai penerima informasi pasif tanpa mengembangkan pemahaman komprehensif atau mengaitkan konsep teoretis dengan realitas empiris. Harizah dkk. menekankan bahwa pembelajaran era kontemporer seharusnya mengembangkan partisipasi aktif, sinergi kelompok, dan kapasitas berpikir analitis siswa, bukan sekadar transmisi informasi secara unilateral. Fenomena serupa teridentifikasi di MAN 1 Medan. Meskipun didukung infrastruktur dan kompetensi pendidik yang memadai, hasil observasi preliminar dan wawancara dengan guru bidang studi Geografi pada Agustus 2024 mengungkapkan bahwa performa akademik peserta didik pada materi Aktivitas Vulkanik belum mencapai level optimal. Hanya sekitar 60% peserta didik yang berhasil melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Tenaga pendidik mengonfirmasi bahwa metode ceramah dan diskusi konvensional masih menjadi pendekatan dominan, sehingga kurang efektif dalam membangkitkan minat belajar peserta didik.

Beberapa peserta didik mengungkapkan bahwa pembelajaran yang terlalu tekstual menyulitkan proses pemahaman, sementara aktivitas berbasis proyek seperti konstruksi model gunung berapi lebih memfasilitasi pemahaman konseptual. Hal ini mengindikasikan urgensi pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada memorisasi tetapi juga pada aplikasi praktis. Kendala lainnya adalah kurangnya pemanfaatan sumber belajar lokal seperti fenomena Gunung Sinabung, yang sebenarnya potensial untuk pembelajaran kontekstual. Pengajar menyebutkan keterbatasan waktu dan kepadatan kurikulum sebagai hambatan implementasi pembelajaran berbasis lapangan (Triana Dewi Harizah et al., n.d.)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran melalui implementasi strategi pembelajaran berbasis proyek. Model ini, sebagaimana diungkapkan Anwar et al., 2021, mampu menstimulasi kreativitas, mengembangkan

keterampilan kolaboratif, dan meningkatkan capaian belajar peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik untuk aktif mengeksplorasi, menghasilkan produk, dan membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk mengkaji efektivitas strategi pembelajaran berbasis proyek terhadap performa akademik peserta didik dalam mempelajari konsep Aktivitas Vulkanik di MAN 1 Medan.

METODE

Penelitian ini mengimplementasikan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu tipe Nonequivalent Control Group Design. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X di MAN 1 Medan, terdiri dari dua kelompok yang diseleksi secara purposif: kelas X-IPS 1 sebagai kelompok eksperimental dan X-IPS 2 sebagai kelompok pembandingan. Kelompok eksperimental mendapatkan perlakuan berupa implementasi strategi pembelajaran berbasis proyek, sedangkan kelompok pembandingan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional. Akuisisi data dilakukan melalui instrumen tes awal dan tes akhir yang dikembangkan dalam format soal pilihan jamak sebanyak 25 butir.

Validitas konten instrumen diperoleh melalui penilaian ahli, sementara validitas konstruk diuji dengan korelasi Pearson Product Moment, menghasilkan 88% butir soal yang valid. Reliabilitas instrumen diukur dengan formula KR-20 dengan koefisien 0,82. Tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen telah dikalibrasi untuk memenuhi standar pengukuran yang akurat.

<i>Kelompok</i>	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
<i>Eksperimen</i>	O ₁	Model Project Based Learning (PjBL)	O ₂
<i>Kontrol</i>	O ₃	Model Konvensional	O ₄

Keterangan:

O₁ dan O₃ = Pretest sebelum perlakuan

O₂ dan O₄ = Posttest setelah perlakuan

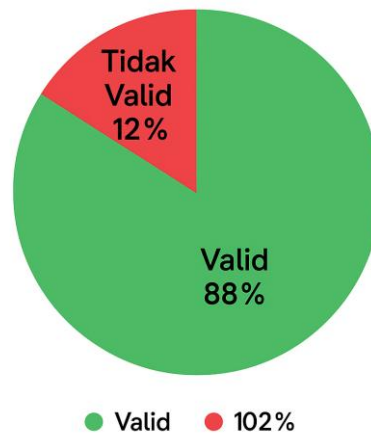
Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial melalui uji-t sampel independen.

Uji Validitas Butir Soal

No. Soal	Validitas (r hitung)	Kategori Validitas
1	0.456	Valid
2	0.412	Valid
3	0.489	Valid
4	0.291	Tidak Valid
5	0.523	Valid
...	...	...
25	0.450	Valid

Hasil Uji Instrumen Tes

Distribusi Validitas Soal Uji Coba



- **Valid (88%)** — 22 soal
- **Tidak Valid (12%)** — 3 soal
- Diagram berbentuk lingkaran:
 - 88% area berwarna hijau bertuliskan "Valid (88%)"
 - 12% area berwarna merah bertuliskan "Tidak Valid (12%)"
 - Warna hijau lebih dominan, merah kecil sekali.

Dari total 25 butir soal yang diujicobakan, sebanyak 88% (22 soal) terklasifikasi valid, sedangkan 12% (3 soal) tidak memenuhi kriteria validitas. Temuan ini mengonfirmasi bahwa mayoritas butir soal telah memenuhi syarat untuk mengukur performa akademik peserta didik secara akurat. Butir soal yang belum memenuhi standar validitas telah direvisi untuk digunakan dalam pengukuran utama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

Analisis data penelitian yang dilaksanakan pada dua kelompok kelas (X-IPS 1 sebagai kelompok eksperimen dengan implementasi strategi pembelajaran berbasis proyek dan X-IPS 2 sebagai kelompok pembandingan dengan penerapan pembelajaran konvensional) menghasilkan temuan yang signifikan. Masing-masing kelompok terdiri dari 35 peserta didik dengan karakteristik dan kemampuan awal yang relatif setara.

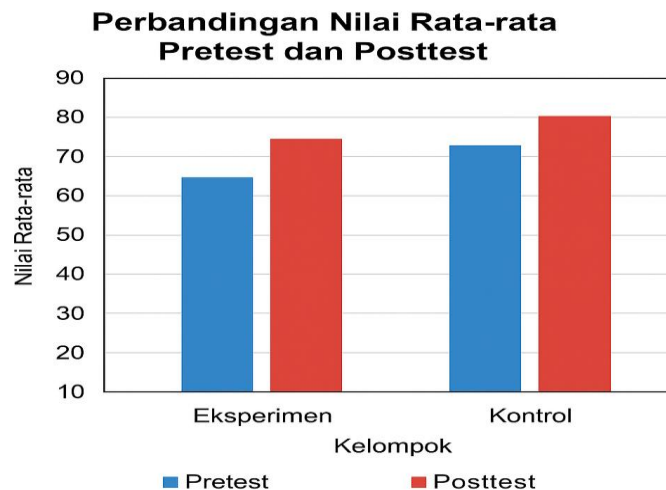
Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest

Kelompok	N	Mean Pretest	SD Pretest	Mean Posttest	SD Posttest
Eksperimen	35	58.14	8.21	83.43	7.85
Kontrol	35	57.77	7.90	75.34	7.60

Tabel 5.1 Nilai Pretest dan Posttest Siswa

Berdasarkan statistik deskriptif hasil praujian dan pascaujian, teridentifikasi peningkatan capaian belajar pada kedua kelompok. Namun, peningkatan pada kelompok eksperimental jauh lebih substansial dibandingkan kelompok pembanding. Kelompok eksperimental menunjukkan peningkatan rerata dari 58,14 (praujian) menjadi 83,43 (pascaujian) dengan deviasi standar 7,85. Sementara kelompok pembanding hanya mengalami peningkatan dari 57,77 (praujian) menjadi 75,34 (pascaujian) dengan deviasi standar 7,60.

Diagram Perbandingan Nilai Rata-Rata



Uji Prasyarat Analisis

Uji Normalitas

Sebelum melaksanakan analisis inferensial, dilakukan pengujian prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk (karena $n < 50$) dengan hasil nilai signifikansi kelompok eksperimental 0,129 dan kelompok pembanding 0,145 (keduanya $> 0,05$), sehingga disimpulkan data berdistribusi normal.

Kelompok	Sig. (Shapiro-Wilk)
Eksperimen	0.129
Kontrol	0.145

Tabel 5.2 Uji Normalitas Hasil Posttest

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dengan Levene's Test menghasilkan nilai signifikansi $0,452 > 0,05$, yang mengindikasikan varians data homogen.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.573	1	68	0.452

Tabel 5.3 Uji Homogenitas

Uji Hipotesis (Uji-t)

Uji-t diimplementasikan untuk mengevaluasi signifikansi perbedaan performa akademik antara kelompok eksperimental dan pembanding.

Variabel	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
Hasil Belajar	4.536	68	0.000	H ₀ ditolak, H ₁ diterima

Tabel 5.4 Hasil Uji-t Posttest

Karena nilai signifikansi < 0.05 dan $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ (1.995), maka teridentifikasi perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Kelompok eksperimen yang mengimplementasikan pembelajaran berbasis proyek mencapai rerata pascaujian 83.43, sedangkan kelompok pembandingan dengan pembelajaran konvensional hanya mencapai 75.34. Disparitas yang cukup substansial ini mengonfirmasi bahwa strategi pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan pada kelompok eksperimen memberikan dampak lebih signifikan terhadap peningkatan performa akademik peserta didik dibandingkan pendekatan konvensional yang digunakan pada kelompok pembandingan.

Diagram Hasil Uji-t

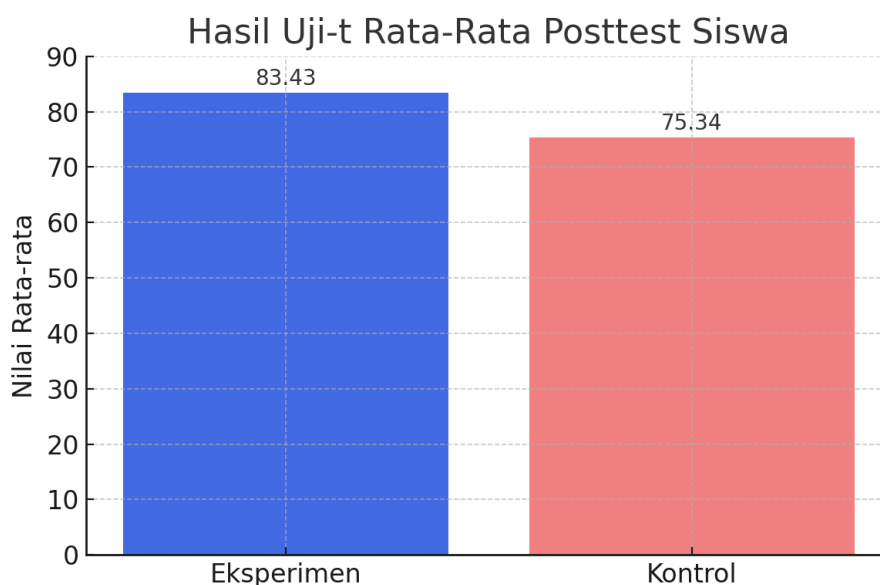


Diagram batang di atas menunjukkan perbandingan rata-rata nilai posttest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah penerapan model pembelajaran. Terlihat bahwa rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen mencapai **83.43**, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai **75.34**. Perbedaan nilai yang substansial ini memperlihatkan bahwa implementasi strategi belajar berbasis pengerjaan proyek pada grup eksperimental berkontribusi jauh lebih efektif dalam meningkatkan capaian kognitif peserta didik dibandingkan dengan pendekatan tradisional yang diterapkan pada kelompok pembandingan. Hal ini diperkuat oleh hasil uji-t yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0.000 < 0.05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Vulkanisme.

PEMBAHASAN

Implementasi strategi pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam meningkatkan performa akademik peserta didik pada materi Aktivitas Vulkanik. Peserta didik yang terlibat dalam aktivitas proyek seperti konstruksi model gunung berapi, penyusunan laporan bencana

vulkanik, dan presentasi kelompok mendemonstrasikan pemahaman konseptual yang lebih komprehensif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hasil ini paralel dengan penelitian Hindriyanto et al., n.d., yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta didik karena mereka tidak hanya melakukan memorisasi tetapi juga mengaplikasikan pengetahuan secara praktis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa implementasi strategi pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan performa akademik peserta didik pada materi Aktivitas Vulkanik di kelas X MAN 1 Medan. Kelompok eksperimental menunjukkan rerata nilai pascaujian yang lebih tinggi dibandingkan kelompok pembanding, dengan hasil uji statistik yang signifikan. Strategi pembelajaran berbasis proyek tidak hanya meningkatkan capaian akademik peserta didik, tetapi juga mengembangkan kapasitas berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Oleh karena itu, implementasi strategi pembelajaran berbasis proyek direkomendasikan dalam pembelajaran Geografi khususnya untuk materi kompleks seperti Aktivitas Vulkanik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y., Fadillah, A., & Syam, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMA Negeri 11 Samarinda. *JURNAL PENDIDIKAN*, 30(3), 399. <https://doi.org/10.32585/jp.v30i3.1753>
- Hindriyanto, R. A., Utaya, S., Utomo, D. H., & Geografi, P. (n.d.). *Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Triana Dewi Harizah, D., Bachri, S., & Artikel Abstrak, I. (n.d.). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Geografi Siswa*. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>