

## **Penerapan Model *Project Based Learning* dengan Pendekatan Mendalam untuk Meningkatkan Pemahaman Keterampilan Geografis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA N 1 Ajibarang**

**Goly Amin Priyono\*, Beny Wijarnako K, Asep Daud Kosasih, Ahmad**

Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia

Email: [pemangkubumi@gmail.com](mailto:pemangkubumi@gmail.com)\*, [benkertopati@gmail.com](mailto:benkertopati@gmail.com), [asepdkumpwt@gmail.com](mailto:asepdkumpwt@gmail.com), [ahmad@ump.ac.id](mailto:ahmad@ump.ac.id)

---

### **Keywords:**

*Project Based Learning;  
Learning Outcomes;  
Geographical Skills;  
Critical Thinking*

---

### **Abstract**

*This study was conducted at Ajibarang State Senior High School 1 and aimed to evaluate the effect of Project-Based Learning (PjBL) on students' learning outcomes, geographic skills, and critical thinking abilities. The study employed a quantitative approach using a pretest-posttest control group quasi-experimental design. The posttest results showed an average increase in both classes, with the experimental group rising to 90.78 (from 84.89) and the control group to 86.78 (from 83.89). Based on the N-Gain index, the experimental group achieved a moderate category (0.39), outperforming the control group in the low category (0.18). The experimental group's map-making ability was also found to be higher, with an average of 85.76 compared to the control group's 81.94. The data distribution in the experimental group was also more even. This demonstrates that PjBL effectively encourages students to better understand and present spatial information. The final conclusion of the study indicates that the Project-Based Learning (PjBL) model has a positive and significant impact on improving students' learning outcomes, geography skills, and critical thinking abilities. This model has been proven to facilitate contextual and active learning. Furthermore, this approach effectively stimulates students' critical reasoning because it is based on meaningful learning experiences.*

---

### **Kata Kunci:**

*Project Based Learning;  
Hasil Belajar;  
Keterampilan Geografis;  
Berpikir Kritis*

---

### **Abstrak**

Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 1 Ajibarang dan diarahkan untuk mengevaluasi pengaruh model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) terhadap perkembangan hasil belajar, keterampilan geografis, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian yang dipilih adalah kuantitatif dengan desain eksperimen semu jenis *Pretest-Posttest Control Group*. Hasil *posttest* menunjukkan kenaikan rata-rata di kedua kelas, di mana kelompok eksperimen melonjak ke 90,78 (dari 84,89) dan kelompok kontrol ke 86,78 (dari 83,89). Melalui indeks N-Gain, kelompok eksperimen meraih kategori sedang (0,39), mengungguli kelompok kontrol di kategori rendah (0,18). Kemampuan membuat peta kelompok eksperimen juga terbukti lebih tinggi dengan rerata 85,76 dibandingkan kelompok kontrol yang meraih 81,94. Penyebaran data pada kelompok eksperimen juga cenderung lebih merata. membuktikan bahwa PjBL efektif mendorong siswa dalam memahami sekaligus menyajikan informasi spasial dengan lebih baik. Kesimpulan akhir penelitian menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) membawa pengaruh positif dan signifikan pada peningkatan hasil belajar, keterampilan geografi, serta ketajaman berpikir kritis siswa. Model tersebut terbukti dapat mewujudkan pembelajaran yang kontekstual dan aktif. Selain itu, cara ini efektif merangsang penalaran

## PENDAHULUAN

Pendidikan berkualitas memegang peranan krusial dalam mencetak generasi yang cerdas secara akademik sekaligus berkarakter kokoh. Kegiatan pembelajaran tidak sekadar berfokus pada transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga bertindak sebagai wadah untuk menanamkan nilai moral dan etika pada diri siswa (Dzofir, 2020; Rosita, 2018). Berkaitan dengan hal tersebut, upaya memperkuat pendidikan karakter kini menempati posisi atas dalam daftar prioritas pengembangan sistem kurikulum nasional (Suwahyu & Makassar, 2025).

Sebagai pilar utama, pendidikan memegang peran penting dalam membentuk kepribadian, kompetensi, dan kesiapan mental generasi muda dalam menyongsong hari esok. Kini, pemaknaan pendidikan telah bergeser dari sekadar pengajaran teori menuju sebuah proses memanusiakan manusia yang berjalan seumur hidup (Darmiyati Zuchdi, 2023; Halim et al., 2025; Setyawan, 2018). Sejak manusia pertama kali hidup dalam kelompok sosial, proses pendidikan telah terjadi secara alami dan spontan, meskipun pelaksanaannya sangat sederhana. (Rahmat et al., n.d.) Aktivitas seperti meniru, bertanya, bekerja sama, hingga memecahkan masalah merupakan bentuk awal dari proses pendidikan, walaupun masyarakat pada masa itu belum menyadari bahwa aktivitas tersebut merupakan bagian dari proses pembelajaran yang terstruktur. Memasuki abad ke-21, pendidikan mengalami transformasi yang signifikan. Zaman ini dicirikan oleh pesatnya kemajuan teknologi, arus globalisasi, serta rumitnya tantangan di ranah sosial dan lingkungan. Situasi ini mengharuskan para siswa menguasai kecakapan seperti penalaran kritis, kreativitas, kemampuan berkomunikasi, kerja sama tim, serta kemahiran dalam literasi digital dan informasi (Sukaesih et al., 2023)

Dalam konteks mata pelajaran Geografi, tuntutan ini memiliki relevansi yang tinggi karena materi tersebut tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga berkaitan langsung dengan pemahaman ketrampilan geografis, fenomena alam yang nyata, seperti gempa bumi, gunung api, pelapukan, erosi, dan dinamika kulit bumi lainnya (Prasetyo et al., 2026). Penguasaan yang mendalam mengenai konsep litosfer akan berkontribusi positif dalam menumbuhkan kepedulian lingkungan, kemampuan mitigasi bencana, serta pemahaman akan andil manusia dalam memelihara kelestarian bumi (Enshanty & Kurniawan, 2026).

Namun situasi di lapangan menunjukkan bahwa proses belajar-mengajar geografi di banyak sekolah, khususnya tingkat SMA, belum ideal. Metode yang dipakai kebanyakan masih bersifat searah dan berfokus pada guru. Guru menjadi pusat dari segala informasi di kelas, sedangkan para siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan (Hasana et al., 2024; Jamilah et al., 2026; Jufri et al., 2023). Gaya mengajar yang searah ini bisa berakibat pada minimnya keterlibatan dan keaktifan siswa dalam proses belajar. Murid kehilangan kesempatan untuk mendalami konsep secara mandiri, sehingga pemahaman mereka terhadap materi geografi menjadi sangat terbatas. Dampak lainnya adalah kemampuan siswa dalam melakukan pengamatan lapangan, menganalisis data keruangan menggunakan prinsip geografi, serta menyusun laporan data secara terstruktur masih belum terasah dengan baik.

Kondisi kurangnya kemampuan geografis ini menjadi kian buruk karena keterampilan berpikir kritis jarang dilibatkan dalam proses belajar-mengajar. Padahal, kemampuan ini termasuk salah satu keahlian utama yang wajib dikembangkan di abad ke-21. Apabila proses

pembelajaran didesain untuk merangsang siswa bertanya, membedah dan menilai informasi, mencari bukti yang sah, serta mengambil kesimpulan yang masuk akal, maka pemahaman siswa terhadap konsep geografi akan menjadi jauh lebih mendalam (Alfita et al., 2025; Darlin et al., 2025; Wijayanto, 2025). Dalam geografi berpikir kritis menjadi landasan bagi siswa untuk memahami keterkaitan antara fenomena dinamika bumi dengan kehidupan manusia, risiko kebencanaan, serta mitigasi yang harus dilakukan. (Ariadila salsa, 2023)

Guna mengatasi kendala tersebut, diperlukan adanya inovasi pada model serta pendekatan instruksional. Salah satu model pembelajaran yang dinilai berpotensi besar untuk memosisikan siswa secara aktif adalah Project-Based Learning (PjBL). Pendekatan ini menempatkan peserta didik sebagai subjek utama melalui pengerjaan proyek yang berorientasi pada penyelesaian masalah riil sekaligus menghasilkan suatu produk konkret (Amelia & Aisyah, 2021; Hartini, 2017; Wahyu, 2016; Yuniarti & Haryati, 2021). Pada mata pelajaran geografi, siswa diajak langsung mempraktikkan proses ilmiah melalui berbagai proyek menarik, misalnya meneliti fenomena litosfer di sekitar rumah, membuat peta geologi sederhana, atau memetakan potensi bencana di daerah mereka. Model PjBL ini tidak hanya melatih kerja sama, komunikasi, kreativitas, dan kemandirian siswa, tetapi juga akan bekerja jauh lebih efektif jika dikombinasikan dengan metode *deep learning*. Melalui *deep learning*, fokus belajar digeser untuk mengejar pemahaman konsep yang mendalam, menghubungkan materi yang saling berkaitan, serta menggunakan ilmu tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Ariadila salsa, 2023).

Sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas belajar-mengajar, SMA Negeri 1 Ajibarang menerapkan kombinasi antara model PjBL dan pendekatan pembelajaran mendalam pada kelas X untuk pelajaran Geografi. Berdasarkan metode baru ini, sekolah berharap para siswa memiliki daya saing yang tinggi juga bisa berperan aktif dan bermanfaat di tengah masyarakat. Penggabungan antara PjBL dan pendekatan pembelajaran mendalam dinilai mampu menstimulasi kemampuan berpikir kritis, meningkatkan kompetensi geografis, serta menghadirkan proses pembelajaran yang lebih esensial dan kontekstual. Strategi ini sekaligus merepresentasikan komitmen sekolah dalam memenuhi restrukturisasi kurikulum serta urgensi kompetensi abad ke-21 yang menitikberatkan pada aspek penalaran kritis, kreativitas, kerja sama, dan komunikasi.

Bertolak dari permasalahan tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana perpaduan model PjBL dan pendekatan *deep learning* dapat mendongkrak kemampuan berpikir kritis serta keahlian geografi siswa di SMA Negeri 1 Ajibarang. Penulis berharap hasil kajian ini membawa manfaat teoretis berupa sumbangan pemikiran dan referensi baru bagi dunia pendidikan IPS, terutama Geografi SMA. Selain itu, bagi praktisi pendidikan, penelitian ini diharapkan mampu menginspirasi para guru untuk menciptakan metode mengajar yang lebih segar, serta membantu murid agar lebih bersemangat dan terlibat penuh karena materi dikemas secara menarik serta relevan dengan kehidupan siswa.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *Pretest–Posttest Control Group Design* untuk menguji pengaruh integrasi PjBL dan pembelajaran mendalam terhadap keterampilan geografis serta berpikir kritis siswa. Riset dilakukan di SMA

Negeri 1 Ajibarang pada semester ganjil Tahun Ajaran 2025/2026. Dengan total 72 subjek, kelas X-9 ditetapkan sebagai kelompok kontrol yang menerapkan cooperative learning, sementara kelas X-11 menjadi kelompok eksperimen yang menerapkan PjBL.

Langkah awal penelitian ini dilakukan dengan membagikan pretest kepada kedua kelas untuk memetakan kemampuan dasar para siswa. Setelah itu, kedua kelompok diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda, dan diakhiri dengan *posttest* untuk melihat perkembangan mereka setelah belajar. Semua data dikumpulkan dengan metode tes, pengamatan langsung, dan dokumentasi menggunakan soal serta lembar observasi yang sudah teruji valid dan reliabel. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model PjBL terhadap peningkatan nilai geografi dan kemampuan berpikir kritis siswa, hasil *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelas maupun perbandingan antarkelas akan dianalisis secara mendalam.



**Gambar 1. Alur Penelitian Eksperimen (Sugiono, 2019)**

### Populasi Dan Sampel

Penelitian ini mengambil populasi dari seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Ajibarang yang totalnya mencapai 436 anak dan tersebar di 12 kelas berbeda. Dari populasi tersebut, diambil sampel sebanyak dua kelas yang mencakup 72 siswa untuk dijadikan kelompok eksperimen serta kelompok kontrol. Adapun teknik penarikan sampelnya menggunakan metode cluster random sampling, yaitu mengundi kelompok kelas yang sudah terbentuk untuk menentukan subjek penelitian. Melalui prosedur ini, kelas X-11 terpilih untuk menerapkan model eksperimen dan kelas X-9 digunakan sebagai pembanding atau kelas kontrol

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest* dengan kelas eksperimen dan kontrol guna mengukur peningkatan keterampilan geografi serta kemampuan berpikir kritis siswa. Kelas eksperimen menerapkan model PjBL, sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Peneliti mengukur kemampuan siswa menggunakan instrumen tes pilihan ganda yang diberikan di awal dan akhir pembelajaran. Dari perbandingan hasil tes tersebut, pengaruh PjBL pada siswa kelas X dapat diidentifikasi melalui tiga tahapan utama, yaitu tes awal kemampuan, pelaksanaan pembelajaran sesuai model, dan tes akhir perkembangan belajar.

### Teknik Pengumpulan Data

Untuk menjangkau data, penelitian ini menerapkan metode tes sebagai alat ukur utama dalam melihat perkembangan cara berpikir kritis dan skill geografi siswa, baik sebelum atau setelah perlakuan diberikan. Data tersebut dikumpulkan memakai jenis instrumen berikut:

1. Evaluasi tertulis berupa *pretest* dan *posttest* diterapkan untuk mengukur tingkat perkembangan berpikir kritis serta kompetensi geografis siswa. Instrumen tes dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahap, pertama adalah *pretest* yang diberikan sebelum intervensi untuk memetakan kemampuan dasar geografi siswa, dan kedua adalah *posttest* yang diselenggarakan setelah implementasi pembelajaran berbasis proyek selesai. Seluruh data kognitif ini dikumpulkan guna menganalisis pemahaman pengetahuan yang dicapai peserta didik.
2. Teknik pengamatan langsung difungsikan untuk memantau aktivitas serta partisipasi siswa sepanjang proses instruksional, khususnya selama implementasi model PjBL. Observasi ini dijalankan secara mandiri oleh peneliti dalam kelas keterampilan geografis berbasis proyek guna mengidentifikasi derajat keaktifan peserta didik. Proses monitoring tersebut dipandu dengan instrumen berupa lembar pengamatan keaktifan belajar. Selain itu, metode dokumentasi juga diterapkan untuk menghimpun data sekunder pendukung seperti daftar hadir siswa, rekaman visual kegiatan kelas, serta berkas administratif lain yang relevan.

### **Teknik Analisis Data**

Penelitian ini memadukan analisis kuantitatif dan kualitatif. Skor *pretest* dan *posttest* siswa mengenai kemampuan geografi serta berpikir kritis dihitung nilai rata-rata, varians, dan standar deviasinya, lalu diuji normalitasnya dengan Shapiro-Wilk serta homogenitasnya dengan Levene ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila data tidak normal, analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan. Sementara itu, data observasi dan angket dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keaktifan serta respons siswa selama PjBL. Hasil akhirnya dipaparkan melalui persentase, tabel, dan penjelasan naratif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Data**

Peneliti menguji validitas dan reliabilitas instrumen terlebih dahulu sebelum menerapkannya pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah ini diambil untuk menjamin bahwa kelayakan serta kejelasan butir soal berada pada tingkat yang baik. Sebanyak 32 pelajar dari kelas X-8 dilibatkan dalam tahapan pengujian ini.

Seluruh butir soal terbukti valid melalui hasil uji validitas pada Tabel 1, sebab nilai Corrected Item-Total Correlation yang diperoleh lebih besar daripada nilai  $r$  tabel sejumlah 0,396. Di samping itu, Tabel 2 mengenai Case Processing Summary mengonfirmasi bahwa 100 persen data atau sebanyak 32 responden berstatus valid dan tidak ada data yang terbuang.

Tabel 3 menampilkan hasil uji reliabilitas dengan perolehan nilai Cronbach's Alpha mencapai 0,826, yang berarti kualitas instrumen berada pada kategori reliabilitas tinggi. Hasil tersebut menegaskan bahwa instrumen penelitian telah siap dan layak digunakan dalam tahapan pengumpulan data.

**Tabel 1. Uji Validitas**

| ITEM    | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted | Tarif Signifikan 5% | Keterangan |
|---------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------|
| ITEM_1  | 75,38                      | 254,048                        | 0,312                            | 0,822                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_2  | 76,5                       | 237,161                        | 0,478                            | 0,814                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_3  | 75                         | 253,935                        | 0,51                             | 0,817                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_4  | 75,5                       | 250,581                        | 0,355                            | 0,82                             | 0,396               | VALID      |
| ITEM_5  | 75,75                      | 238,387                        | 0,541                            | 0,811                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_6  | 76,38                      | 226,435                        | 0,674                            | 0,803                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_7  | 75,5                       | 238,194                        | 0,617                            | 0,808                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_8  | 76,88                      | 262,952                        | 0,058                            | 0,837                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_9  | 76,13                      | 237,919                        | 0,491                            | 0,813                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_10 | 75,63                      | 238,823                        | 0,563                            | 0,81                             | 0,396               | VALID      |
| ITEM_11 | 74,75                      | 270,903                        | 0                                | 0,827                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_12 | 75,25                      | 255,419                        | 0,318                            | 0,821                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_13 | 75,13                      | 260,887                        | 0,225                            | 0,824                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_14 | 76,38                      | 231,597                        | 0,581                            | 0,808                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_15 | 76,75                      | 254,387                        | 0,191                            | 0,83                             | 0,396               | VALID      |
| ITEM_16 | 74,88                      | 273,79                         | -0,145                           | 0,831                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_17 | 75                         | 269,419                        | 0,016                            | 0,83                             | 0,396               | VALID      |
| ITEM_18 | 75,75                      | 242,516                        | 0,461                            | 0,815                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_19 | 75,38                      | 249,919                        | 0,403                            | 0,818                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_20 | 75,13                      | 252,629                        | 0,448                            | 0,817                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_21 | 77,25                      | 238,903                        | 0,462                            | 0,815                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_22 | 74,88                      | 260,371                        | 0,44                             | 0,82                             | 0,396               | VALID      |
| ITEM_23 | 75,13                      | 258,823                        | 0,28                             | 0,823                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_24 | 74,75                      | 270,903                        | 0                                | 0,827                            | 0,396               | VALID      |
| ITEM_25 | 75                         | 258,065                        | 0,376                            | 0,82                             | 0,396               | VALID      |

**Tabel 2. Case Processing Summary**

|       |                       | N  | %     |
|-------|-----------------------|----|-------|
| Cases | Valid                 | 32 | 100,0 |
|       | Excluded <sup>a</sup> | 0  | 0,0   |
|       | Total                 | 32 | 100,0 |

**Tabel 3. Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,826             | 25         |

Sumber: Hasil olah data SPSS dari nilai pretest dan posttest SMA Negeri 1 Ajibarang (2026).

Dapat disimpulkan bahwa uji validitas dengan Case Processing Summary pada kelas X-8 menunjukkan seluruh data dari 32 responden berstatus valid sepenuhnya. Kelengkapan data

yang memenuhi kriteria analisis ini memastikan bahwa hasil penelitian nantinya bersifat representatif dan memiliki derajat kepercayaan yang baik.

### Uji Prasyarat Analisis

Setelah memastikan validitas dan reliabilitas instrumen, peneliti juga melangsungkan uji normalitas dan homogenitas. Pengujian ini diterapkan pada kelas kontrol serta kelas eksperimen, dengan rincian data yang diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians**

| <i>Variabel</i>                        | <i>Levene Statistic</i> | <i>df1</i> | <i>df2</i> | <i>Sig.</i> |
|----------------------------------------|-------------------------|------------|------------|-------------|
| Hasil Belajar ( <i>Based on Mean</i> ) | 0,009                   | 1          | 70         | 0,924       |
| <i>Based on Median</i>                 | 0,044                   | 1          | 70         | 0,834       |
| <i>Based on Median (Adjusted df)</i>   | 0,044                   | 1          | 69,504     | 0,834       |
| <i>Based on Trimmed Mean</i>           | 0,073                   | 1          | 70         | 0,788       |

Sumber: Hasil olah data SPSS dari nilai pretest dan posttest SMA Negeri 1 Ajibarang (2026).

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi data kelompok kontrol dan eksperimen lebih besar dari 0,05 pada seluruh metode, yaitu Based on Mean (0,924), Based on Median (0,834), Based on Median with Adjusted df (0,834), dan Based on Trimmed Mean (0,788). Karena semua nilai berada di atas ambang batas tersebut, varians data kedua kelompok dinyatakan sama atau homogen. Temuan ini menegaskan bahwa data hasil belajar telah memenuhi syarat asumsi untuk melanjutkan ke tahap pengujian hipotesis.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan, diperlukan uji hipotesis. Namun, karena data terbukti tidak berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan uji nonparametrik melalui Wilcoxon Signed Rank Test.

**Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test**

| <b>Test Statistics</b>        | <b>Nilai</b> |
|-------------------------------|--------------|
| Z                             | -2,932       |
| <i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i> | 0,003        |

Sumber: Hasil olah data SPSS dari nilai pretest dan posttest SMA Negeri 1 Ajibarang (2026).

Uji Wilcoxon Signed Rank Test menghasilkan nilai Z sebesar -2,932 dan signifikansi 0,003. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima sesuai kriteria pengujian. Temuan ini menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest kelompok eksperimen. Dengan demikian, intervensi pembelajaran dalam penelitian ini terbukti memberikan pengaruh signifikan bagi peningkatan hasil belajar peserta didik.

### Hasil Penelitian

Setelah melewati uji instrumen, riset diterapkan di kelas X-9 (kelompok kontrol) dan kelas X-11 (kelompok eksperimen) untuk membandingkan dampak dua model pembelajaran terhadap hasil belajar. Kelompok kontrol mendapatkan metode *Cooperative Learning* berpusat pada guru, sedangkan kelompok eksperimen menerima model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis pembelajaran mendalam guna mengasah keterampilan geografis dan berpikir kritis. Riset ini bertujuan mengukur perbedaan keterampilan membuat peta berdasarkan indikator komponen peta, akurasi spasial, kerapian, kreativitas, dan penjelasan hasil kerja. Adapun

subjek penelitian melibatkan total 72 siswa, dengan sebaran masing-masing 36 peserta didik pada tiap kelas.

### Analisis Statistik Deskriptif

**Tabel 6. Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest**

| <i>Variabel</i>             | <i>N</i> | <i>Minimum</i> | <i>Maximum</i> | <i>Standar Deviasi</i> |
|-----------------------------|----------|----------------|----------------|------------------------|
| <i>Pre-Test</i> Eksperimen  | 36       | 52             | 84,89          | 14,218                 |
| <i>Post-Test</i> Eksperimen | 36       | 72             | 90,78          | 9,553                  |
| <i>Pre-Test</i> Kontrol     | 36       | 56             | 83,89          | 10,096                 |
| <i>Post-Test</i> Kontrol    | 36       | 60             | 86,78          | 10,145                 |

Sumber: Hasil olah data SPSS dari nilai pretest dan posttest SMA Negeri 1 Ajibarang (2026).

Melalui uji statistik deskriptif terhadap 36 siswa di masing-masing kelas, diperoleh perbandingan hasil belajar yang cukup signifikan. Kelompok eksperimen awalnya memperoleh nilai pretest dengan rentang 52 sampai 100 (rata-rata 84,89; standar deviasi 14,218). Pascaperlakuan, skor posttest kelas ini membaik dengan rentang 72 hingga 100, sehingga rata-ratanya naik ke angka 90,78 dengan standar deviasi 9,553.

Sementara itu, kelompok kontrol memiliki skor pretest antara 56 hingga 96 (rata-rata 83,89; standar deviasi 10,096), yang kemudian pada skor posttestnya bergeser ke rentang 60 sampai 96 dengan kenaikan rata-rata yang lebih landai, yaitu 86,78 dan standar deviasi 10,145.

Sementara berdasarkan penghitungan N Gain diperoleh hasil sebagai berikut

1. Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen Mean pre-test = 84,89

Mean post-test = 90,78

N-Gain kelas eksperimen = 0,39

$$g = \frac{90.78 - 84.89}{100 - 84.89}$$

$$g = \frac{5.89}{15.11} = 0.39$$

2. Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol Mean pre-test = 83,89

Mean post-test = 86,78

N-Gain kelas kontrol = 0,18

$$g = \frac{86.78 - 83.89}{100 - 83.89}$$

$$g = \frac{2.89}{16.11} = 0.18$$

3. Kategori N-Gain

**Tabel 7. Nilai N Gain**

| Nilai <i>N-Gain</i>   | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$             | Tinggi   |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang   |
| $g < 0,3$             | Rendah   |

Sumber: Hasil perhitungan peneliti berdasarkan data pretest dan posttest SMA Negeri 1 Ajibarang (2026)



Eksperimen = 0,39 → kategori sedang Kontrol = 0,18 → kategori rendah

Penerapan model pembelajaran di kelas eksperimen terbukti memberikan hasil lebih optimal dengan perolehan N-Gain sebesar 0,39 (kategori sedang), dibandingkan kelas kontrol yang hanya mencapai 0,18 (kategori rendah). Walaupun kedua kelas menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah proses pembelajaran selesai, pertumbuhan nilai rata-rata pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi. Indikator ini menegaskan bahwa perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen memiliki efektivitas yang lebih baik.

### Analisis Perbandingan Peningkatan Nilai

**Tabel 8. Rata-rata peningkatan nilai dapat dilihat dari selisih antara nilai posttest dan pretest**

| Kelas      | Mean Pretest | Mean Posttest | Peningkatan |
|------------|--------------|---------------|-------------|
| Eksperimen | 84,89        | 90,78         | 5,89        |
| Kontrol    | 83,89        | 86,78         | 2,89        |

Sumber: Hasil olah data SPSS dari uji coba instrumen pada kelas X-8 SMA Negeri 1 Ajibarang (2026)

Peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen terbukti lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Gambaran umum mengenai keterampilan pembuatan peta siswa dari kedua kelas tersebut diperoleh melalui analisis statistik deskriptif. Adapun rincian hasil analisis yang diproses menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 9. Statistik Deskriptif Keterampilan Pembuatan Peta**

| Kelas      | N  | Minimum | Maximum | Mean  | Std. Deviation |
|------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| Kontrol    | 36 | 62,5    | 93,75   | 81,94 | 8,42           |
| Eksperimen | 36 | 75      | 93,75   | 85,76 | 6,45           |
| Total      | 72 | 62,5    | 93,75   | 83,85 | 7,61           |

Sumber: Hasil olah data SPSS dari uji coba instrumen pada kelas X-8 SMA Negeri 1 Ajibarang (2026)

Keterampilan pembuatan peta di kelas kontrol berada dalam kategori baik dengan rentang skor 62,50–93,75 (rata-rata 81,94; standar deviasi 8,42), meski variabilitas datanya cukup beragam.

Sementara itu, kelas eksperimen meraih hasil yang lebih unggul dengan rentang nilai 75,00–93,75 dan rata-rata 85,76 yang masuk kategori baik hingga sangat baik. Selain mencatat rata-rata yang lebih tinggi, kelompok eksperimen memiliki nilai standar deviasi lebih kecil (6,45), yang menandakan kemampuan siswa di kelas tersebut cenderung lebih merata.

Penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) terbukti efektif mengembangkan kompetensi dan keterampilan siswa melalui pengalaman belajar berbasis masalah nyata serta pembuatan produk yang memicu berpikir kritis. Bersama dengan *Problem-Based Learning* (PBL), kedua model ini mengutamakan pendekatan aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik dengan cara melibatkan mereka secara langsung dalam penyelesaian proyek maupun masalah. Penerapan model ini berimplikasi pada meningkatnya kemandirian belajar, kemampuan bekerja sama, serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Aktivitas aktif tersebut

membantu siswa mendalami konsep pemetaan secara lebih mendalam lewat pengalaman langsung.

Dalam geografi, keterampilan membuat peta menjadi kompetensi krusial yang berhubungan dengan pemahaman fenomena keruangan. Melalui praktik langsung, siswa dapat menguasai teori dan mampu memvisualisasikannya secara spasial. Kegiatan ini juga memicu kreativitas siswa dalam menyajikan informasi geografis secara sistematis dan estetik, sebagaimana tampak pada tingginya nilai aspek kerapian dan kreativitas di kelas eksperimen.

Ruang lingkup keterampilan geografis mencakup observasi data, analisis keruangan sesuai prinsip geografi, penyajian data lewat tabel atau grafik, serta penyampaian hasil analisis baik lisan maupun tulisan. Oleh sebab itu, penguasaan keahlian ini sangat penting dalam membangun literasi siswa untuk mengkaji fenomena geografi secara komprehensif (Rizqi & Rahmah, 2023).

Kemampuan berpikir kritis bertindak sebagai kompetensi krusial yang dibutuhkan baik dalam keseharian maupun lingkungan akademik. Ruang lingkup keterampilan ini meliputi analisis informasi, evaluasi argumen, dan penarikan kesimpulan yang didukung oleh bukti empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini berfokus pada kajian mendalam terkait konsep berpikir kritis, kepentingannya dalam pembelajaran, serta metode pengembangannya (Ariadila salsa, 2023)

Berpikir kritis adalah kemampuan konseptual untuk memproses informasi secara rasional dan logis. Aktivitasnya meliputi analisis dan evaluasi informasi, pemahaman terhadap argumen, serta penyimpulan berdasarkan bukti sahih. Keterampilan ini juga menuntut kemampuan bersikap kritis terhadap informasi dan mengenali kesalahan logika. Kajian literatur menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis memegang peran krusial yang dapat diaplikasikan di berbagai bidang. Pada ranah pendidikan, kemampuan ini berfungsi mendongkrak kualitas belajar siswa, membantu menyelesaikan masalah secara efektif, serta menunjang pengambilan keputusan yang lebih akurat.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis dapat dicapai melalui berbagai strategi pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis masalah, reflektif, dan kolaboratif. Kemampuan ini juga dapat dilatih lewat teknik mengajukan pertanyaan yang relevan, menganalisis informasi secara logis, serta mengevaluasi argumen maupun asumsi di balik suatu pemikiran, baik pemikiran sendiri maupun orang lain (Novandi et al., 2025).

Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa implementasi *Project-Based Learning* (PjBL) menghasilkan pemahaman konsep peta yang lebih mendalam saat dikomunikasikan oleh siswa, jika dibandingkan dengan *Cooperative Learning*. Keunggulan PjBL ini berdampak pada penguatan berpikir kritis yang krusial bagi siswa dalam merespons berbagai persoalan hidup. Individu yang memiliki nalar kritis tinggi terbukti mampu membuat keputusan yang bijaksana, mengenali akar masalah secara akurat, dan menemukan solusi secara efisien.

Kesempatan eksplorasi dan praktik langsung di kelas juga berperan penting meningkatkan kecerdasan spasial siswa. Dalam studi geografi, kemampuan ini diperlukan untuk memahami hubungan antarwilayah, pola sebaran fenomena, serta interpretasi informasi ruang. Riset ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran yang mengutamakan keaktifan mampu mendongkrak keahlian pemetaan. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivistik bahwa pembelajaran menjadi lebih bermakna apabila peserta didik terlibat langsung dalam mengonstruksi pemahaman siswa.

Melalui temuan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran yang diuji dalam penelitian ini efektif untuk mengoptimalkan keahlian peserta didik, khususnya dalam hal kartografi atau pemetaan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, terlihat dari gain rata-rata (5,89 dibanding 2,89) dan nilai N-Gain (0,39 kategori sedang dibanding 0,18 kategori rendah). Hal ini menegaskan bahwa model yang diterapkan di kelas eksperimen jauh lebih efektif daripada metode konvensional. Keunggulan juga tampak pada keterampilan pembuatan peta kelas eksperimen yang meraih rata-rata 85,76 dengan sebaran data lebih homogen, mengungguli kelas kontrol yang sebesar 81,94. Secara keseluruhan, penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) terintegrasi pembelajaran mendalam sukses mendongkrak kemampuan geografis, keterampilan pemetaan, dan berpikir kritis siswa lewat pengalaman belajar mandiri yang kontekstual.

Integrasi *Project-Based Learning* (PjBL) dan pembelajaran mendalam sangat layak diterapkan dalam geografi demi meningkatkan hasil belajar serta keterampilan siswa secara menyeluruh. Untuk itu, guru disarankan menerapkan model ini melalui proyek yang kontekstual secara berkelanjutan. Sekolah juga perlu memfasilitasi sarana prasarana beserta pelatihan bagi tenaga pendidik, sementara siswa dituntut lebih aktif dan mandiri. Terakhir, disarankan bagi penelitian masa depan untuk memperluas studi dengan melibatkan variasi sampel, variabel, dan jenjang sekolah yang berbeda.

## REFERENSI

- Alfita, N. A., Harianto, D., Ramadhani, N., Wahid, A., Sukri, M. A., & Fahlan, M. F. (2025). Efektivitas strategi pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa. *Contemporary Education Review*, 1(1), 10–19.
- Amelia, N., & Aisyah, N. (2021). Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dan penerapannya pada anak usia dini di TK IT Al-Farabi. *BUHUTS AL ATHFAL: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 1(2), 181–199.
- Ariadila, S., Silalahi, Y., Fadiah, F., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 20(9), 664–669. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8436970>
- Darlin, M. P., Mustaji, M. P., & Syaiputra, W. M. (2025). *Model mobile problem based learning: Strategi meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah*. CV EduSupport.
- Dzofir, M. (2020). Pendidikan nilai dalam pembelajaran PAI dan implikasinya terhadap perkembangan moral siswa. *Jurnal Penelitian*, 14(1), 77–104.
- Enshanty, Y., & Kurniawan, N. (2026). Inovasi pembelajaran geografi pada materi pola keruangan desa untuk penguatan literasi kebencanaan di SMA Negeri 1 Warungkiara, Kabupaten Sukabumi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Ilmu-Ilmu Sosial, dan Hukum (SENPISSHUM)*, 1(1).
- Halim, M., Batubara, E. A., Nasution, A. K. P., Dallion, R., Ananda, R., Siregar, I. K., Efendi, B., Siburian, E. P. T., Hafidza, H., & Bangun, O. (2025). *Transformasi paradigma filsafat pendidikan di era digital: Dari humanisme ke posthumanisme dalam pembelajaran berbasis teknologi*. Serasi Media Teknologi.

- Hartini, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a).
- Hasana, I., Kamalya, F. M., Jalaludin, A. M., & Mulyatna, F. (2024). Profil pengajaran guru dalam kaitannya terhadap motivasi dan keterlibatan peserta didik kelas XI melalui model *problem-based learning* dengan metode diskusi-presentasi dan *direct instruction*. *SINASIS (Seminar Nasional Sains)*, 5(1).
- Jamilah, S., Fadilah, N., Faturahman, F., Dini, M., Hasanah, U., & Maulana, M. (2026). Pembelajaran aktif dan menyenangkan dalam pembelajaran PAI: Antara teori dan praktik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar dan Menengah*, 3(1), 38–55.
- Jufri, A. P., Asri, W. K., Mannahali, M., & Vidya, A. (2023). *Strategi pembelajaran: Menggali potensi belajar melalui model, pendekatan, dan metode yang efektif*. Ananta Vidya.
- Prasetyo, A., Muktar, A., & Nur, D. M. M. (2026). Pemanfaatan penggunaan media peta untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPS di Kelas VII SMP 1 Jati. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(3), 2458–2468.
- Rahmat, A., Riska, A., Astari, N., Setianti, Y., Copernikus, A., Taufik, A., Syukur, A., Suwarni, T., Judijanto, L., Andriani, N., Zanika, M., Putra, E., & Abdussalam, A. (2024). *Dasar-dasar pendidikan* (Y. Iskandar, Ed.; 1st ed.). CV Lauk Puyu Press.
- Rosita, L. (2018). Peran pendidikan berbasis karakter dalam pencapaian tujuan pembelajaran di sekolah. *JIPSI: Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi UNIKOM*, 8.
- Setyawan, A. A. (2018). Pendidikan sebagai proses humanisasi (Studi tentang pendidikan humaniora di SMA Seminari Menengah Mertoyudan Magelang, Jawa Tengah). *Jurnal HUMMANSI (Humaniora, Manajemen, Akuntansi)*, 1(1), 55–64.
- Sri, S. (2023). *Mewujudkan generasi cerdas, kompetitif dan berkarakter pada abad 21 melalui pendidikan biologi dan inovasi riset berkelanjutan*.
- Sukaesih, I. (2025). Pendidikan karakter sebagai fondasi utama pembentukan generasi berintegritas. *Juni*, 1(1).
- Wahyu, R. (2016). Implementasi model *project based learning* (PjBL) ditinjau dari penerapan Kurikulum 2013. *Jurnal Tecnoscienza*, 1(1), 49–62.
- Wijayanto, N. (2025). *Deep learning: Pembelajaran mendalam—Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis melalui pembelajaran yang mendalam*. Mandita.
- Yuniarti, Y., & Haryati, N. (2021). *Project based learning* sebagai model pembelajaran teks anekdot pada siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, 9(2), 73–81.
- Zuchdi, D. (2023). *Humanisasi pendidikan: Menemukan kembali pendidikan yang manusiawi*. Bumi Aksara.