

**PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING BERBASIS PETA TIMBUL
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI
11 PONTIANAK**

Rahayu Wulandari, Maria Ulfah, Nur Meily Adlika

Universitas Tanjungpura

Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura

f1241211017@student.untan.ac.id

Abstrak

Pada pembelajaran Geografi kelas XI di SMA Negeri 11 Pontianak, kajian ini menelaah perubahan kemampuan berpikir kritis setelah Project-Based Learning (PjBL) dipadukan dengan peta timbul. Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam rancangan quasi-experimental one-group pretest–posttest. Sebanyak 36 siswa kelas XI Geografi ditetapkan sebagai sampel melalui purposive sampling. Jawaban tes uraian dari pengukuran awal dan akhir dijadikan data, lalu diperiksa melalui pengujian normalitas Shapiro–Wilk, homogenitas Levene, serta paired-samples t-test. Rerata skor yang semula 47,21 mencapai 78,47 setelah perlakuan diberikan. Pengujian berpasangan menghasilkan perbedaan bermakna ($p < 0,05$), sementara besaran efek menurut Cohen's d memperlihatkan pengaruh sangat kuat. Hasil tersebut memperlihatkan efektivitas penggunaan peta timbul dalam PjBL untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada peserta kelas XI Geografi di sekolah tersebut.

Kata Kunci: Project Based Learning, Media, Peta Timbul, Berpikir Kritis

Abstrak

Raised relief maps were incorporated into Project-Based Learning (PjBL) to investigate changes in critical thinking among Grade XI Geography students at SMA Negeri 11 Pontianak. A quantitative investigation was conducted within a quasi-experimental one-group pretest–posttest framework. Purposive sampling yielded 36 participants from the eleventh-grade Geography class. Written responses to essay questions provided the measurements taken prior to and following the intervention. The dataset was examined for normality with Shapiro–Wilk and for homogeneity with Levene's test; paired comparisons were then assessed through a paired-samples t-test. Average scores rose to 78.47 from an initial 47.21. The paired comparison met the significance threshold ($p < 0.05$), and the magnitude estimated by Cohen's d fell within the very large category. Taken together, the paired assessment and the estimated effect magnitude support the effectiveness of combining PjBL with raised relief maps for developing critical thinking among the participating eleventh-grade Geography students at SMA Negeri 11 Pontianak.

Keywords: Project Based Learning, Media, Relief Map, Critical Thinking.

PENDAHULUAN

Tuntutan pendidikan abad ke-21 menempatkan berpikir kritis sebagai bekal utama bagi peserta didik ketika menjalani kegiatan belajar. Facione (dalam Juliantika, 2024) menjelaskan bahwa keputusan mengenai hal yang patut diyakini maupun dikerjakan dibangun melalui penalaran kritis, dengan menimbang bukti, memahami makna, dan mencari penyelesaian persoalan. Kecakapan tersebut dapat diasah dalam suasana belajar yang mengutamakan kerja sama, bukan persaingan antarpeserta. Dalam pandangan Nurjanah (2023), fungsi kognitif ini membantu individu mengenali suatu persoalan, menelaahnya secara masuk akal, kemudian menetapkan pemecahan atau keputusan yang sesuai. Dengan demikian, mutu aktivitas belajar beserta hasil yang diperoleh bertumpu pula pada berkembangnya kemampuan berpikir kritis. Penguatan kecakapan tersebut perlu ditempatkan sebagai bagian penting dalam penyelenggaraan pembelajaran (Malasari, Hartono, & Cahyono, 2025).

Agar penalaran kritis dapat tumbuh, peserta didik perlu dilibatkan dalam penelusuran konsep dan penyelesaian persoalan melalui tugas proyek maupun kegiatan yang dekat dengan konteks keseharian. Akan tetapi, praktik belajar di sekolah umumnya masih berpusat pada penjelasan lisan guru dan penguatan materi. Pola tersebut membatasi kesempatan peserta didik untuk melatih analisis serta berpikir kritis secara mandiri. Sebagai alternatif atas keterbatasan itu, Project-Based Learning (PjBL) menyediakan pembelajaran melalui pengerjaan proyek. Pengetahuan dibangun ketika peserta didik mengerjakan tugas yang berhubungan dengan persoalan kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan tersebut, kemandirian mengatur proses belajar, kebiasaan meninjau kembali pemahaman, dan kerja sama dengan pendidik maupun rekan sekelas dapat dikembangkan secara bersamaan.

Rahman (2022) menempatkan Project-Based Learning (PjBL) sebagai rancangan belajar yang ditujukan untuk melatih kreativitas berpikir, kecakapan menyelesaikan persoalan, dan kemampuan menjalin interaksi. Menurut uraian Anggraini et al. (2021), ruang pengelolaan belajar dalam PjBL diberikan kepada peserta didik, mulai dari menyusun rencana secara mandiri hingga mengerjakan proyek bersama kelompok. Proses itu diakhiri dengan pembuatan suatu produk yang dapat diperlihatkan dan dijelaskan kepada pihak lain melalui presentasi.

Penyatuan kecakapan abad ke-21 dengan aktivitas belajar menjadi kelebihan pendekatan ini. Penguasaan materi berjalan bersama latihan berpikir kritis, kerja sama,

komunikasi, serta pengembangan kreativitas (Undari, Darmansyah, & Desyandri, 2023). Saat tugas proyek berangkat dari keadaan yang benar-benar dijumpai, konsep yang sudah dipahami dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan sesuai konteksnya, bukan sekadar diingat sebagai pengetahuan di kelas (Akbar et al., 2023). Pengerjaan proyek juga membuka kesempatan bagi peserta didik untuk menentukan pengelolaan aktivitas belajarnya. Keleluasaan tersebut berlaku pada pekerjaan perseorangan maupun kegiatan bersama kelompok (Wahyuni dalam Arifianti, Islam, & Firdaus, 2020).

Kesesuaian media turut menentukan keberhasilan Project-Based Learning, sehingga perhatian tidak cukup hanya diberikan pada pilihan modelnya. Bagi Syarifuddin dan Utari (2022), media merupakan perangkat pendukung belajar yang membantu perkembangan ranah kognitif, afektif, pemusatan perhatian, serta keterampilan peserta didik. Perannya dalam membangkitkan dorongan belajar dan mengoptimalkan capaian juga dikemukakan oleh Novita et al. (dalam Kusuma, 2023). Materi yang dijelaskan pendidik dapat dihubungkan dengan pemahaman peserta didik melalui perantara tersebut. Oleh sebab itu, pemilihan sarana yang sesuai menjadi bagian dari upaya mengajak peserta didik terlibat lebih jauh dalam aktivitas kelas. Ketika keterlibatan itu didukung oleh media yang tepat, hasil belajar pun dapat ditingkatkan (Wulandari, Salsabila, Cahyani, Nurazizah, & Ulfiah, 2023).

Konsep keruangan dalam pelajaran geografi terutama dijelaskan menggunakan peta sebagai sarana visual. Melalui unsur yang mudah dikenali, media visual membantu penyampaian informasi, memperjelas konsep, sekaligus mendukung kegiatan presentasi (Simbolon et al., 2024). Gagasan abstrak dapat ditampilkan secara lebih nyata, sehingga penjelasan verbal memperoleh wujud konkret yang lebih mudah dipahami. Peta timbul menghadirkan bentuk tiga dimensi untuk memberikan pengalaman belajar langsung dengan objek yang dapat diamati. Perangkat ini membantu peserta didik mengenali konsep dan menghubungkannya dengan keadaan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Lasaiba, 2023). Kajian sebelumnya juga memperlihatkan bahwa keterlibatan peserta didik menjadi lebih aktif ketika peta timbul digunakan. Pengetahuan lebih mudah dikaitkan dengan kondisi nyata, termasuk ketika mempelajari karakteristik geografis berupa bentuk lahan, perbedaan ketinggian, maupun kemiringan suatu wilayah (Sumultiani, 2023).

Kerentanan bencana pada wilayah Kalimantan Barat memberi konteks yang sesuai bagi pemanfaatan peta timbul di SMA Negeri 11 Pontianak. Hasil pra-survei memperlihatkan bahwa project based learning di sekolah ini baru diwujudkan dalam tugas sederhana, terutama

presentasi kelompok. Dampaknya lebih tampak pada ranah psikomotor, sedangkan perkembangan penalaran kritis belum memperlihatkan perubahan yang berarti. Pelaksanaannya masih menghadapi hambatan berupa waktu yang terbatas, keadaan cuaca, dan kurangnya keterlibatan sebagian peserta didik saat menyelesaikan pekerjaan bersama kelompok.

Dalam kajian ini, peta timbul dikembangkan sebagai proyek berwujud nyata melalui pendekatan project based learning. Dengan bentuk kegiatan yang lebih konkret, kontribusi peserta didik diharapkan bertambah dan kemampuan berpikir kritisnya dapat terasah lebih efektif. Pandangan Saefuddin (dalam Musi'in, 2022) turut mendasari pendekatan tersebut: kegiatan proyek dipusatkan pada persoalan yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Kedekatan konteks itu mendorong mereka untuk menggunakan penalaran kritis sekaligus mengembangkan kreativitas selama belajar.

Kajian ini diarahkan pada empat pertanyaan: (1) seperti apa kemampuan berpikir kritis peserta didik ketika pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) dengan peta timbul belum dilaksanakan; (2) seperti apa kemampuan tersebut setelah kegiatan pembelajaran diselesaikan; (3) apakah pengujian statistik memperlihatkan perbedaan antara capaian awal dan akhir perlakuan; serta (4) apakah perpaduan PjBL dan peta timbul menghasilkan pengaruh bermakna pada kecakapan yang dikaji. Atas dasar itu, analisis dipusatkan pada penggunaan peta timbul dalam Project-Based Learning (PjBL) dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis peserta kelas XI di SMA Negeri 11 Pontianak.

METODE PENELITIAN

1) Pendekatan dan Jenis Penelitian

Kajian disusun dalam pendekatan kuantitatif memakai rancangan quasi-experimental bertipe one-group pretest–posttest. Efektivitas Project-Based Learning (PjBL) dengan peta timbul dinilai dari perbandingan kemampuan berpikir kritis pada pengukuran awal dan akhir. Mula-mula, peserta didik mengerjakan pretest untuk mengukur kecakapan sebelum perlakuan. Mereka kemudian mengikuti PjBL dengan memanfaatkan peta timbul sebagai media. Sesudah pembelajaran selesai, posttest diberikan kepada kelompok yang sama untuk mengetahui perubahan kecakapan tersebut.

2) Partisipan Penelitian

Cakupan populasi kajian meliputi 149 peserta didik kelas XI SMA Negeri 11 Pontianak yang

tersebar dalam empat kelas Geografi. Melalui purposive sampling, kelas XI Geografi 4 dengan 38 peserta ditetapkan sebagai sampel. Pertimbangannya mencakup kemiripan karakteristik akademik, keaktifan belajar yang relatif seragam, serta kecocokan jadwal kelas dengan kegiatan Project-Based Learning (PjBL). Atas pertimbangan tersebut, karakteristik kelas terpilih dipandang dapat mewakili populasi yang menjadi cakupan kajian.

3) Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Tiga cara digunakan untuk memperoleh data, yakni pengamatan, tes, serta penelusuran dokumentasi. Pengamatan diarahkan pada situasi belajar dan kemunculan kemampuan berpikir kritis ketika aktivitas kelas berlangsung. Untuk membandingkan kecakapan awal dengan capaian akhir, disiapkan tes berisi 10 pertanyaan uraian yang mengacu pada indikator berpikir kritis. Bentuk jawaban terbuka dipilih agar alur penalaran peserta didik dapat ditelaah secara menyeluruh beserta kelogisannya. Data tersebut dilengkapi dengan dokumentasi berupa foto selama kegiatan belajar, perangkat yang digunakan dalam pembelajaran, dan berkas administrasi. Seluruh dokumen pendukung itu digunakan untuk memberikan keterangan tambahan mengenai penyelenggaraan kajian.

Mutu lembar tes uraian diperiksa melalui pengujian validitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Perhitungan product moment digunakan dalam pemeriksaan validitas; suatu butir memenuhi kriteria apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Taraf kesukaran mengacu pada proporsi jawaban benar: rentang 0,00–0,30 dikategorikan sukar, 0,31–0,70 termasuk sedang, dan 0,71–1,00 tergolong mudah. Untuk daya pembeda, penilaian didasarkan pada indeks diskriminasi. Nilai 0,00–0,20 masuk kategori jelek, 0,21–0,40 termasuk cukup, 0,41–0,70 berkategori baik, sedangkan 0,71–1,00 dinyatakan sangat baik.

Pengolahan data diawali dengan pemeriksaan persyaratan analisis parametrik. Normalitas diperiksa memakai Shapiro–Wilk, sedangkan homogenitas dievaluasi melalui Levene’s Test. Setelah itu, perbandingan kemampuan berpikir kritis pada pengukuran awal dan akhir dikerjakan melalui paired-samples t-test. Pengujian berpasangan ini menilai apakah selisih capaian pretest dengan posttest bermakna secara statistik. Perhitungan statistik uji dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$t = \frac{d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$$

Arti simbol:

t : statistik uji yang dihitung

d : rerata perbedaan skor pretest dengan posttest

S_d : deviasi standar perbedaan skor pretest dengan posttest

N : banyaknya anggota sampel

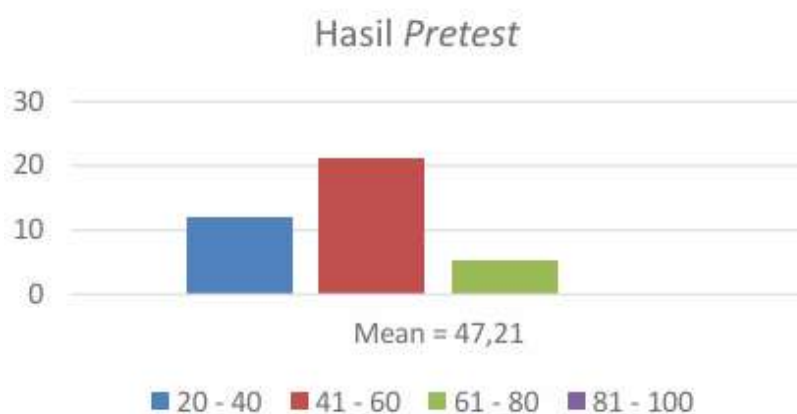
Besaran pengaruh Project-Based Learning (PjBL) yang dipadukan dengan peta timbul kemudian dinilai melalui effect size. Indeks Cohen's d dipakai untuk menggambarkan kuatnya pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis melalui persamaan berikut:

$$ES = \frac{M_{\text{post}} - M_{\text{pre}}}{SD}$$

Penafsiran effect size mengikuti kategori sangat lemah untuk 0,00–0,20; rendah untuk 0,21–0,50; sedang untuk 0,51–1,00; serta tinggi untuk $> 1,00$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SMA Negeri 11 Pontianak menjadi tempat pelaksanaan kajian. Sekolah ini berada di Kota Pontianak, tepatnya Kecamatan Pontianak Barat, Kelurahan Sungai Beliung, Jalan Nipah Kuning Dalam. Sebagai langkah awal, kelas eksperimen XI Geografi 4 mengerjakan pretest untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum project based learning dengan peta timbul dilaksanakan. Rerata yang diperoleh, yaitu 47,21, menempatkan kemampuan berpikir kritis pada kategori sangat rendah. Penghitungan deviasi standar menghasilkan angka 12,72, yang memperlihatkan cukup lebarnya perbedaan kemampuan antarpeserta. Sebaran hasil pengukuran awal kelas eksperimen ditampilkan melalui diagram di bawah ini.



Gambar 1. Sebaran skor pretest peserta kelas XI geografi 4

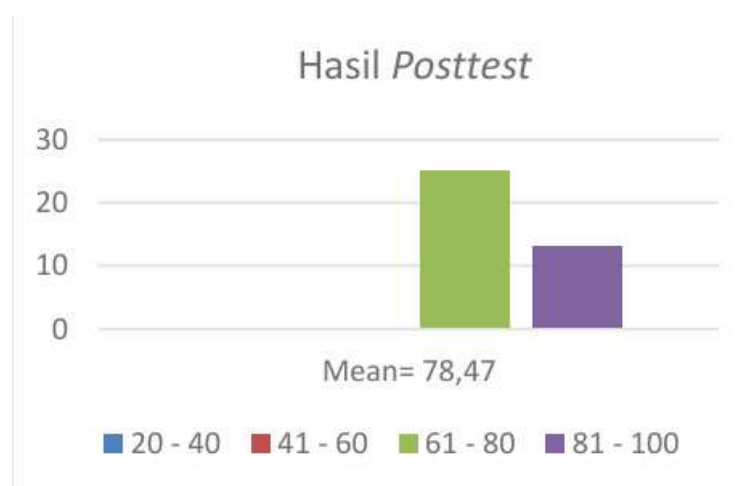
Sesudah project based learning selesai, posttest dikerjakan oleh kelas yang sama. Rerata 78,47 menempatkan capaian akhir pada kategori baik. Deviasi standarnya sebesar 7,91 memperlihatkan penyimpangan skor dari rerata yang relatif kecil. Hasil ini menandakan mengecilnya kesenjangan kemampuan antarpeserta. Melalui pembelajaran proyek, perbaikan capaian kelas berlangsung bersamaan dengan berkurangnya variasi kemampuan individu. Ringkasan rerata pretest serta posttest dicantumkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rerata Skor Pretest dan Posttest

Kelas Eksperimen	Jumlah Siswa	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest
XI Geografi 4	38	47,21	78,47

Sumber: Data kajian, 2025

Sebaran posttest memperlihatkan capaian yang lebih seragam: kelompok terbesar berada dalam interval 61-80, sedangkan peserta lainnya memperoleh skor 81-100. Gambaran hasil pengukuran akhir tersebut dapat diamati melalui diagram pada gambar 2.



Gambar 2. Sebaran skor posttest peserta kelas XI geografi 4

Kebermaknaan selisih capaian pretest dengan posttest diperiksa melalui paired sample t-test. Tabel 2 memuat keluaran pengujian berpasangan tersebut untuk menilai perubahan yang terjadi setelah pembelajaran proyek dilaksanakan.

Tabel 2. Hasil Pengujian Paired Sample t-test

95% Confidence						
Mean	Std. Deviation	Std. Error	Interval of the Difference	t	df	Sig. (2-tailed)

			Mean	Lower	Upper			
Pretest	-	10,33934	1,67726	-	-	-18,639	37	.000
Posttest	31,26316			34,66161	27,86470			

Sumber: Data kajian, 2025

Keluaran Sig. 2-tailed tercatat 0,00 ($p < 0,05$). Angka tersebut memperlihatkan perbedaan bermakna antara kemampuan berpikir kritis pada pengukuran awal dan akhir setelah PjBL dilaksanakan dengan peta timbul. Atas dasar hasil uji itu, H_0 tidak dipertahankan, sedangkan H_1 diterima. Kuatnya pengaruh juga dievaluasi melalui effect size menurut Cohen's d, dengan hasil 2,95 yang masuk kategori tinggi. Jadi, perubahan yang menyertai pembelajaran proyek dengan media tersebut memiliki pengaruh sangat kuat terhadap kecakapan peserta didik dalam berpikir kritis. Cohen (dalam Khairunnisa dkk., 2022) menjelaskan bahwa effect size menggambarkan besaran pengaruh perlakuan pada variabel yang dikaji. Dalam analisis ini, indeks tersebut melengkapi informasi kebermaknaan statistik dari pengujian berpasangan.

Perubahan yang menyertai project based learning dengan peta timbul dapat dilihat dari dua sisi, yaitu kebermaknaan statistik dan kuatnya dampak dalam praktik pembelajaran. Keduanya memperlihatkan bahwa pendekatan tersebut berpengaruh terhadap perkembangan penalaran kritis peserta didik. Perpaduan Project-Based Learning (PjBL) dan peta timbul dengan demikian memberikan pengaruh yang kuat sekaligus bermakna pada kecakapan yang diukur. Sebagai pembanding, data awal kajian mencatat rerata pretest 47,21. Capaian ini menandakan bahwa sebelum rangkaian pembelajaran proyek dilaksanakan, kemampuan berpikir kritis peserta didik masih berada pada tingkat rendah, sehingga hasil awal menjadi dasar untuk menilai perubahan sesudah perlakuan.

Capaian awal tersebut memperlihatkan bahwa kebiasaan belajar tradisional yang dominan di sekolah belum mengasah kemampuan analitis secara optimal. Pandangan Undari, Darmansyah, & Desyandri (2023) memberi penjelasan yang relevan: pembelajaran proyek menyatukan kecakapan abad 21, termasuk berpikir kritis, dengan aktivitas belajar peserta didik. Sesudah Project-Based Learning (PjBL) dipadukan dengan peta timbul, rerata pengukuran akhir mencapai 78,47 dan tergolong baik. Perubahan ini memperlihatkan meningkatnya keterlibatan peserta didik, berkembangnya penalaran kritis, dan hadirnya pengalaman belajar konkret selama proyek dikerjakan. Materi tidak hanya diterima sebagai penjelasan, tetapi dihubungkan dengan kegiatan yang mereka jalani dalam pembelajaran.

Hasil kajian Fadila dan Chandra (2024) mendukung gambaran tersebut, karena kegiatan belajar melalui proyek dilaporkan memperluas partisipasi peserta didik sekaligus membantu perkembangan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, kenaikan capaian dan keterlibatan peserta didik memperlihatkan arah temuan yang selaras.

Data akhir kajian juga mencatat deviasi standar 7,91. Di samping rerata yang meningkat, angka ini menggambarkan semakin seragamnya kemampuan peserta didik setelah Project-Based Learning (PjBL) disertai peta timbul dilaksanakan. Artinya, perbaikan hasil belajar tidak hanya tampak pada capaian kelas, melainkan juga pada mengecilnya perbedaan kemampuan berpikir kritis antarpeserta. Fahrezi (dalam Dewi, 2022) menjelaskan bahwa inkuiri dalam pembelajaran proyek digerakkan oleh pertanyaan pemantik dan kerja bersama untuk mencari penyelesaian persoalan nyata. Penjelasan tersebut memberi konteks bagi hasil yang ditemukan dalam kajian ini. Dukungan lainnya berasal dari kajian Sumultiani (2023), yang melaporkan bahwa penggunaan peta timbul pada Project-Based Learning mendorong peserta didik lebih aktif serta membantu mereka memahami keterkaitan konsep dengan penalaran yang lebih logis.

Pada pemeriksaan lanjutan, paired-samples t-test menghasilkan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis dari pengukuran awal berbeda secara bermakna dari pengukuran setelah pembelajaran proyek menggunakan peta timbul. Besaran efek 2,95 juga menempatkan pengaruh perlakuan dalam kategori tinggi. Hasil ini memperlihatkan bahwa efektivitas pendekatan tersebut memiliki arti dalam praktik belajar, bukan semata-mata tercermin pada keputusan uji statistik. Peningkatan kualitas penalaran kritis peserta didik menjadi bagian dari dampak yang ditemukan. Sumarni (dalam Dewi, 2022) mengemukakan pandangan serupa, yaitu bahwa project based learning mendorong kerja sama sekaligus mengasah kecakapan berpikir kritis. Kajian Ita Kumalasari (2021) turut melaporkan peran pembelajaran proyek dalam mengoptimalkan keaktifan dan semangat belajar. Keterkaitan temuan-temuan tersebut memperkuat pembahasan mengenai manfaat pendekatan proyek pada kegiatan belajar peserta didik.

Hasil kajian ini memiliki arah yang serupa dengan temuan Oktavianto (dalam Hari Utomo dkk, 2018), yang melaporkan dampak positif project based learning dalam pelajaran geografi. Tantangan untuk menyelesaikan persoalan membuat peserta didik terdorong terlibat, lebih bersemangat, dan terus mengasah berpikir kritis. Kegiatan proyek juga menjadi ruang untuk meninjau kembali pemikiran sendiri. Peserta didik memeriksa jawaban yang

disusunnya sekaligus mempertimbangkan pendapat anggota kelompok, sehingga latihan refleksi berlangsung selama mereka belajar bersama. Dalam konteks itu, evaluasi digunakan untuk melihat perkembangan kemampuan berpikir kritis serta kemajuan belajar.

KESIMPULAN

Kajian pada pembelajaran geografi kelas XI SMA Negeri 11 Pontianak memperlihatkan efektivitas peta timbul yang dipadukan dengan Project-Based Learning (PjBL) untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Rerata awal, yaitu 47,21 dari pretest, masih berada pada kategori rendah. Setelah kegiatan selesai, posttest menghasilkan rerata 78,47 dan masuk kategori baik. Peralihan capaian antara kedua pengukuran tersebut memperlihatkan perkembangan penalaran kritis yang bermakna pada peserta didik sesudah model pembelajaran diterapkan.

Kebermaknaan selisih capaian awal dan akhir didukung oleh paired sample t-test, dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Pada penelaahan setiap indikator, interpretasi menjadi aspek terkuat dan paling stabil. Sebaliknya, eksplanasi masih perlu diperkuat karena menjadi bagian yang lemah. Besaran pengaruh perlakuan, yang dihitung melalui effect size, mencapai 2,95. Angka tersebut menempatkan pengaruh model dalam kategori tinggi.

Hasil kajian memberi dasar bagi anjuran kepada pendidik untuk memadukan Project-Based Learning (PjBL) dengan media yang dekat dengan konteks belajar, termasuk peta timbul. Perpaduan tersebut dapat membantu pembelajaran menjadi lebih bermakna sekaligus mengasah penalaran kritis peserta didik. Mereka perlu mengambil peran dalam seluruh tahapan kegiatan, terutama untuk memperkuat indikator eksplanasi yang masih memerlukan perhatian. Perkembangan kemampuan berpikir kritis secara menyeluruh memerlukan keterlibatan peserta didik dan dukungan pendidik yang berjalan bersama. Melalui dukungan keduanya, pembelajaran proyek dengan peta timbul berpotensi menjadi pilihan strategi yang efektif bagi pengembangan kecakapan tersebut dalam kegiatan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, J. S., Dharmayanti, P. A., Nurhidayah, V. A., Lubis, S. I. S., Saputra, R., Sandy, W., ... Yuliasuti, C. 2023. Model dan Metode Pembelajaran Inovatif (Teori dan Panduan Praktis) (Vol. 1).
- Anggraini, F., Lestari, H. M. Z. H. M. M. A., & Hafniati, T. 2021. Ragam Model Pembelajaran. Cv.Eureka Media Aksra (Vol. 7).
- Arifianti, U., Islam, S. D., & Firdaus, A. 2020. Project based learning dalam Pembelajaran

- IPA. Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series, 3(3), 2079–2082. Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Dewi, M. R. 2022. Kelebihan dan kekurangan Project-based Learning untuk 94 95 penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213–226. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44226>
- Hari Utomo, D., Nyoman Ruja, I., & Sularmi. 2018. Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3, 1–5. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Juliantika. 2024. Pengaruh Model Project based learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Indonesia Kaya Akan Budaya
- Khairunnisa, dkk. 2022. Penggunaan Effect Size Sebagai Mediasi dalam Koreksi Efek Suatu Penelitian. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, 5(2), 138–151. <https://doi.org/10.31539/judika.v5i2.4802>
- Kumalasari, I. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Project based learning Terhadap Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid 19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(February), 2021.
- Kusuma, A. 2023. Media pembelajaran: Teori dan praktik dalam konteks pendidikan. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Lasaiba, M. A. 2023. Pelatihan Pemanfaatan Peta Timbul Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). *Jurnal Pengabdian Arumbai*, 1(1), 7–16. <https://doi.org/10.30598/arumbai.vol1.iss1.pp7-16>
- Malasari dkk. 2025. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Penerapan Model Project based learning (PjBL) Dalam Pembelajaran Geografi di SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Swarnabhumi*, 10(1), 32–40.
- Musi'in. 2022. *Ensiklopedia metode pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Pustaka Referensi.
- Nurjanah, E. P. 2023. Efektivitas Model Pembelajaran Project based learning Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Proses Pada Materi Perubahan Lingkungan, 7
- Rahman, A. 2022. *Project based learning Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik*. Yogyakarta: Penerbit NEM.
- Simbolon, E. P. M., Sari, I. M., Pratiwi, W. P., & Susilo, A. 2024. Penggunaan Media Visual Dalam Pembelajaran Sejarah. *Danadyaksa Historica*, 4(2). Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Sumultiani. 2023. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Peta Timbul terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas IV SD Kampung Mejang Kabupaten Gowa.
- Syarifuddin, & Utari, E. D. 2022. *Media Pembelajaran (Dari Masa Konvensional Hingga Masa Digital)*. Bening Media Publishing, 18(1), 64–80.
- Undari, M., Darmansyah, & Desyandri. 2023. Pengaruh penerapan model PJBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan abad 21. *Jurnal Tunas Bangsa*, 10(1), 25–33. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v10i1.1970>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. 2023. Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal On Education*, 5(2), 3928–3936. <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/1074>