



Geomedia

Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian

Geomedia Vol. 23 No. 1 Tahun 2025 | xx – xx

<https://journal.uny.ac.id/index.php/geomedia/index>

Eksplorasi potensi kreatif siswa SMA melalui model project based learning dalam Kelas Geografi

Muhammad Aliman^{a, 1}, Supriyono^{b, 2*}, Dahri Hi Halek^{c, 3}, Silvia Marni^{d, 4}, Mike^{a, 5}

^a Departemen Geografi, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

^b Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Prof Dr Hazairin SH, Bengkulu, Indonesia

^c Program Studi Pendidikan Geografi, ISDIK Kie Raha Maluku Utara, Ternate, Indonesia

^d Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas PGRI Sumatera Barat

¹ alviageo@gmail.com; ² supriunihaz@gmail.com*; ³ dahrihalek@gmail.com; ⁴ marnisilvia85@gmail.com;

⁵ mike.2407218@students.um.ac.id

*korespondensi penulis

Informasi artikel

Sejarah artikel

Diterima : 14 Juli 2024

Revisi : 16 Maret 2025

Dipublikasikan : 31 Mei 2025

Kata kunci:

Project based learning

Kreativitas

Pembelajaran Geografi

SMA

ABSTRAK

Meningkatkan kreativitas siswa masih menjadi salah satu tujuan dari kurikulum merdeka. Pentingnya kreativitas ini mengharuskan setiap siswa untuk memilikinya sebagai persiapan untuk menghadapi persaingan abad 21. Oleh karena itu, pembelajaran disekolah menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan kreativitas ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh model PjBL terhadap tingkat kreativitas siswa SMA pada kelas geografi. Penelitian eksperimen semu ini menggunakan disain post-test only kontrol grup yang diterapkan pada siswa SMAN 15 Padang di kelas X Fase E.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X Fase E.4 sebagai kelas kontrol. Data kreativitas siswa diperoleh berdasarkan hasil penilaian produk. Indikator kreativitas yang dinilai yaitu kerapian produk, keunikan produk dan Elaborasi. Perolehan data sebelumnya diuji untuk mengetahui normalitas dan homogenitas data. Uji beda Mann-Whitney digunakan untuk analisis lanjut dalam menjawab hipotesis yang diajukan. Hasil penelitian menunjukkan model PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa SMAN 15 Padang pada kelas geografi. Terdapat hubungan sebab-akibat, dimana penerapan model PjBL memberikan dampak positif terhadap kreativitas siswa dalam konteks pembelajaran geografi.

Keywords:

Project based learning

Creativity

Geography learning

Senior high school

ABSTRACT

Enhancing student creativity remains the main objective of the independent curriculum. Every student must possess creativity as an essential skill for facing the challenges of the 21st century. Therefore, learning in schools serves as a method for developing this creativity skill. This study aimed to evaluate the impact of the PjBL model on the level of creativity demonstrated by high school students in geography class. This study utilized a quasi-experimental method, namely a post-test only control group design, to assess students from SMAN 15 Padang. The experimental class consisted of students from class X Phase E.2, while the control class consisted of students from class X Phase E.4. Data on student creativity were collected through product assessments. The creativity indicators that were evaluated were product neatness, product uniqueness, and Elaboration. The initial data collecting was evaluated to verify the normality and homogeneity. The Mann-Whitney test was utilized for further analysis to address the proposed hypothesis. The findings demonstrated that the PjBL model has the capacity to enhance the creativity skills of students at SMAN 15 Padang in geography learning. There is a cause-and-effect relationship, where the application of the PjBL model has a positive impact on student creativity in the context of geography learning.

Pendahuluan

Model Project-Based Learning (PjBL) sangat penting dalam mengembangkan kreativitas siswa di kelas Geografi karena pendekatan ini mendorong siswa untuk melakukan inisiatif sendiri dan bekerja secara kolaboratif dalam meneliti dan menciptakan proyek yang mencerminkan pengetahuan mereka (Anazifa & Djukri, 2017; Dewi et al., 2021; Rasyid & Khoirunnisa, 2021). Pembelajaran geografi merupakan pembelajaran yang memberikan banyak pengalaman dalam menumbuhkembangkan kemampuan kreatif. Oleh karena itu, diperlukan penguatan untuk membuktikan bahwa pembelajaran geografi melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreatifitas siswa SMA.

Pendidikan geografi di tingkat SMA saat ini menghadapi tantangan urgen dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi kompleksitas permasalahan spasial dan sosio-ekologis abad ke-21 (Lestari et al., 2021). Pembelajaran konvensional yang bersifat transmisif cenderung gagal mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif yang dibutuhkan untuk mengatasi tantangan lingkungan dan keruangan yang semakin kompleks (Al-Tabany, 2017). Model Project Based Learning (PjBL) hadir sebagai solusi strategis karena memungkinkan siswa mengembangkan pemahaman konseptual melalui eksplorasi fenomena geografis secara langsung sambil mengasah keterampilan penyelesaian masalah dalam konteks nyata (Rahayu et al., 2022).

Pembelajaran geografi di tingkat SMA saat ini menghadapi problematika serius terkait rendahnya tingkat kreativitas siswa. Beberapa penelitian mengidentifikasi bahwa proses pembelajaran geografi yang didominasi metode konvensional cenderung menghasilkan pemahaman yang bersifat teoretis dan hafalan (Dewi et al., 2021). Siswa kesulitan mengembangkan gagasan orisinal ketika dihadapkan dengan permasalahan geografis yang membutuhkan solusi inovatif (Amalia et al., 2023; Hindriyanto et al., 2019). Pawson et al. (2006) mengungkapkan bahwa pembelajaran geografi seringkali gagal memfasilitasi pengembangan kemampuan elaborasi dan fleksibilitas berpikir siswa karena terbatasnya aktivitas eksplorasi dan eksperimentasi dalam proses pembelajaran. Menurut Putri (2020), kemampuan siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis fenomena spasial secara kreatif masih rendah, yang berdampak pada terbatasnya kapasitas mereka dalam menghubungkan pengetahuan geografis dengan permasalahan kontekstual. Hal ini diperparah dengan minimnya penggunaan media pembelajaran interaktif dan

teknologi geospasial yang dapat menstimulasi imajinasi dan kreativitas (Kim, 2018; Romadlon et al., 2021; Sejati, 2021). Selain itu, sistem evaluasi yang lebih menekankan pada kemampuan mengingat fakta geografis daripada mengukur kemampuan berpikir kreatif turut berkontribusi pada rendahnya motivasi siswa untuk mengembangkan solusi-solusi kreatif terhadap permasalahan geografis (Amalia et al., 2023; Moirano et al., 2020). Ghosheh-Wahbeh et al. (2021) menegaskan bahwa tantangan ini semakin kompleks karena keterbatasan sumber daya dan pelatihan bagi guru untuk mengintegrasikan pendekatan pembelajaran yang mendorong kreativitas, seperti Project Based Learning atau Design Thinking, dalam pembelajaran geografi.

Meskipun sejumlah penelitian telah mengkaji efektivitas PjBL dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan kolaboratif, masih terdapat kesenjangan penelitian (*scientific gap*) yang signifikan terkait bagaimana PjBL secara spesifik dapat mengeksplorasi dan mengkatalisasi potensi kreatif siswa dalam pembelajaran geografi (Double et al., 2020; Guo et al., 2020). Penelitian terdahulu cenderung mengukur aspek kognitif dan kolaboratif, namun kurang mengeksplorasi dimensi kreatif yang merupakan komponen esensial dalam pembelajaran geografi kontemporer (Moirano et al., 2020). Pendekatan PjBL berpotensi menjadi wahana pengembangan kreativitas melalui kegiatan investigasi berbasis masalah autentik, di mana siswa tidak hanya menganalisis tetapi juga menghasilkan solusi inovatif terhadap permasalahan geografis, mengintegrasikan perspektif interdisipliner, dan mengkomunikasikan temuan mereka melalui berbagai medium ekspresif yang memungkinkan manifestasi kreativitas dalam konteks pembelajaran geografis (Hindriyanto et al., 2019; Rasyid & Khoirunnisa, 2021).

Penelitian lain juga menyatakan bahwa penerapan model PjBL dalam konteks pembelajaran geografi secara *online*, yang berlangsung selama pandemi Covid-19 ketika pemerintah Indonesia mengatur proses pembelajaran untuk dilakukan secara *online* juga memberikan dampak hasil belajar yang positif bagi siswa (Salym & Nihla Syafira, 2023). Selain itu, penelitian lain juga menyebutkan bahwa aplikasi model pembelajaran berbasis proyek dalam pelatihan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas lima di SD Muhammadiyah 13 dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran studi sosial (Amalia et al., 2023). Selain itu, pembelajaran berbasis proyek juga memiliki dampak pada meningkatnya minat mahasiswa memilih topik penelitian yang relevan

dengan komunitas lokal (Kim, 2018). Penelitian serupa juga menjelaskan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat mencapai tujuan pembelajaran geografi, yang mencakup salah satu kemampuan abad ke-21 yakni kreativitas, serta bagaimana hal itu membantu meningkatkan sikap positif siswa terhadap lingkungan (Anik & Mr, 2024; Salym & Nihla Syafira, 2023). Terakhir, penelitian yang sama menyatakan bahwa model PjBL memberikan pengaruh terhadap meningkatnya kemampuan berpikir spasial (Putri, 2020). Akan tetapi, dari sekian banyak penelitian yang menerapkan model PjBL di kelas, tidak banyak ditemukan penelitian terdahulu yang fokus dalam menerapkan model PjBL untuk meningkatkan kemampuan kreativitas siswa SMA.

Berdasarkan latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model PjBL terhadap tingkat kreativitas siswa SMA pada kelas geografi yang ditinjau dari 3 indikator kreativitas (kerapian produk, keunikan dan elaborasi). Oleh karena itu, diajukanlah pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator keunikan pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator kerapian pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi?
3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator elaborasi pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi?

Metode

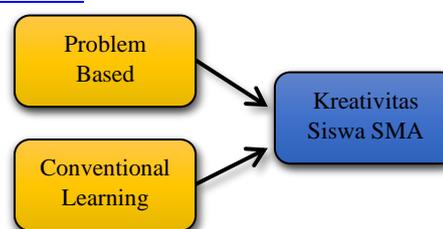
Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menerapkan penelitian eksperimen

semu dengan disain post-test only kontrol grup (Purwanto, 2005). Penelitian dilakukan pada siswa SMAN 15 Padang dari bulan Februari sampai April 2024 selama 4 minggu. Pemilihan kelas penelitian dilakukan secara *purposive random sampling* pada dua kelas X Fase E yang memiliki kemampuan hasil belajar geografi yang hampir sama dibandingkan kelas lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi siswa pada kelas penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa		Grup Penelitian
		Perempuan	Laki-laki	
1	X E.2	19	16	Eksperimen
2	X E.4	18	21	Kontrol

Disain penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Disain Penelitian Eksperimen Semu

Pada kedua kelas penelitian dilakukan dengan membelajarkan siswa menggunakan dua model pembelajaran. Kelas X Fase E.2 yang dijadikan kelas eksperimen menggunakan model PjBL. Sedangkan kelas X Fase E.4 yang dijadikan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Adapun pembelajaran kedua kelas penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Aktivitas siswa pada kelas penelitian

Kelas Kontrol (Kelas X Fase E.4)			Kelas Eksperimen (Kelas X Fase 2)		
Sintak Model PjBL		Waktu	Sintak Model Konvensional		Waktu
1.	Menentukan pertanyaan dasar	Pertemuan 1	1.	Menyajikan materi	Pertemuan 1
2.	Merencanakan disain proyek	Pertemuan 1	2.	Membentuk kelompok	Pertemuan 1
3.	Merencanakan waktu proyek	Pertemuan 1	3.	Siswa mendiskusikan sub materi sesuai kelompok	Pertemuan 2
4.	Memantau progres kegiatan proyek	Pertemuan 2	4.	Siswa membuat simpulan dari sub materi	Pertemuan 2
5.	Menguji hasil proyek	Pertemuan 2	5.	Menyajikan hasil diskusi	Pertemuan 3
6.	Mengevaluasi pengalaman proyek	Pertemuan 3	6.	Diskusi dan tanya jawab	Pertemuan 3

Dari tabel pembelajaran kelas penelitian di atas dapat diketahui bahwa penelitian yang menerapkan perlakuan model pembelajaran dilakukan selama 3 kali

pertemuan. Dalam setiap pertemuan, terdiri dari 3 jam (3 x 45 menit). Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, siswa dituntut untuk menghasilkan

sebuah produk yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan materi hidrosfer. Produk yang dituntut merupakan hasil kreasi dari siswa sebagai bentuk pemahaman siswa terhadap materi ini. Adapun produk yang diinginkan adalah siswa mampu membuat media Diorama Siklus Air.

Penelitian ini berupaya untuk mengukur tingkat kreativitas siswa dalam merencanakan dan menyelesaikan sebuah proyek untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Adapun indikator yang dijadikan penilaian untuk mengetahui tingkat kreativitas siswa yaitu: kerapian produk, keunikan dan elaborasi. Masing-masing indikator ini memiliki poin dari 1 (kurang), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (sangat baik)

(Purwanto, 2005). Adapun produk yang dinilai adalah media Siklus Air yang dibuat oleh siswa dari bahan sterofoam dan bahan lain yang tidak dipakai lagi. Setelah dilakukan penilaian terhadap produk yang dihasilkan oleh siswa kemudian data nilai tersebut diolah menggunakan aplikasi SPSS for windows v25 untuk mengetahui normalitas data. Uji normalitas ini digunakan sebagai prasyarat lanjut untuk analisis dalam mengetahui perbedaan antara kedua kelompok. Jika data terdistribusi normal, maka analisis akan dilanjutkan menggunakan analisis uji independent sample t-test. Sedangkan data yang tidak terdistribusi normal akan dilanjutkan pada uji Mann-Whitney. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada hasil uji normalitas berikut ini (Tabel 3).

Tabel 3. Analisis uji normalitas data penelitian

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		70
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.61317488
Most Extreme Differences	Absolute	.271
	Positive	.167
	Negative	-.271
Test Statistic		.271
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

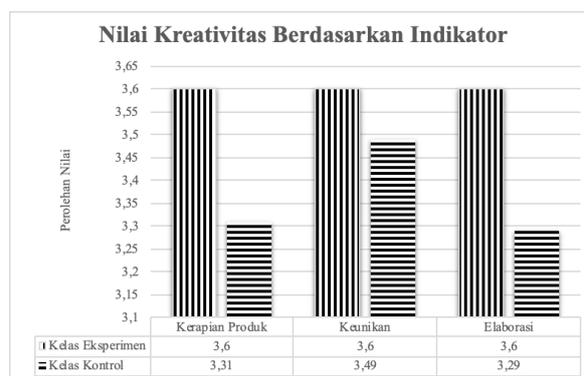
Berdasarkan tabel uji normalitas tersebut dapat diketahui bahwa data tidak terdistribusi dengan normal. Oleh karena itu, analisis data uji beda dilanjutkan menggunakan Uji Mann-Whitney. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan tersebut, analisis lanjut untuk mengetahui beda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada bagian hasil dan pembahasan.

Hasil dan Pembahasan

Kreativitas siswa dalam kelas geografi

Kreativitas siswa yang menjadi penilaian dalam pembelajaran geografi ini merupakan kreativitas siswa yang dinilai berdasarkan indikator kerapian produk, keunikan, dan elaborasi antar siswa. Masing-masing kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pembelajaran pada materi yang sama yaitu materi hidrosfer. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran yang menggunakan model PjBl sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran pada kedua kelas penelitian ini melibatkan siswa untuk menghasilkan

produk yaitu diorama siklus air. Dari produk yang dibuat oleh kedua kelas penelitian tersebut kemudian dinilai kreativitas siswa berdasarkan indikatornya. Perolehan rata-rata nilai kreativitas kedua kelas dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Perolehan Nilai Kreativitas Siswa pada Kelas Geografi

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa dari ketiga indikator kreativitas yang menjadi pengukuran pada penelitian ini mengalami perbedaan dari rata-rata hasilnya. Kelas eksperimen lebih tinggi rata-rata nilai indikator kreativitasnya dibandingkan dengan

kelas kontrol. Pada indikator kerapian produk dan indikator elaborasi, perbedaan kedua kelas penelitian ini sangat jauh berbeda, sedangkan pada indikator keunikan kedua kelas ini memiliki rata-rata nilai yang tidak jauh berbeda, meskipun memang kelas eksperimen lebih tinggi sedikit dibanding kelas kontrol.

Perolehan nilai rata-rata yang tinggi pada tiap indikator kreativitas pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang sangat penting adalah penerapan model PjBL pada kelas eksperimen memberikan kesempatan yang luas bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan kreatifnya dalam membuat produk dengan bimbingan dan arahan guru. Penjelasan lebih rinci terkait faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas siswa pada kelas geografi berdasarkan masing-masing indikatornya dapat dijelaskan pada bagian berikut.

Pengaruh Model PjBL terhadap Indikator Kerapian Produk

Penerapan model PjBL pada kelas geografi di tingkat SMA memerlukan banyak penyesuaian dan pertimbangan. Pembelajaran yang mengajak siswa untuk membuat sebuah proyek, perlu disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan psikomotor siswa. Kemampuan siswa pada tingkat SMA sudah mampu merencanakan dan mewujudkan hal-hal yang bersifat abstrak ke dalam bentuk konkret. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang pengaruh model PjBL terhadap indikator kerapian produk, perlu diketahui terlebih dahulu hipotesis dari pertanyaan penelitian berikut.

1. H₀: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator kerapian pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi.
2. H₁: Terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator kerapian pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi.

Berdasarkan hipotesis tersebut kemudian dibuktikan dengan melakukan analisis lanjut terhadap perolehan nilai indikator kerapian produk dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lebih jelasnya dapat dilihat pada [Tabel 4](#) Uji beda Mann-Whitney berikut ini.

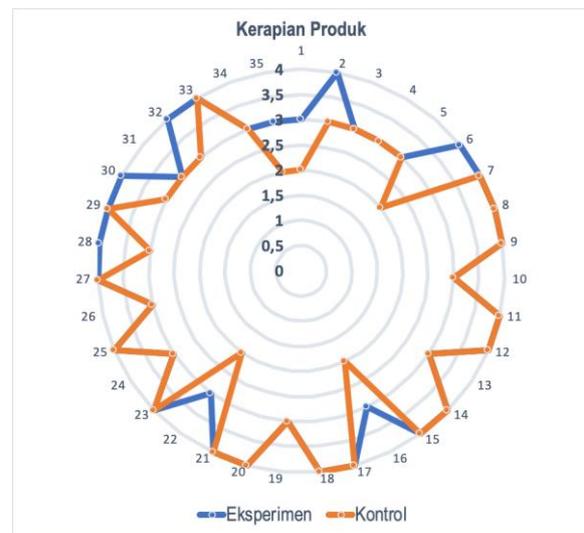
Tabel 4. Uji beda indikator kerapian produk

Test Statistics ^a	Nilai
Mann-Whitney U	490.000
Wilcoxon W	1120.000
Z	-1.621
Asymp. Sig. (2-tailed)	.105

a. Grouping Variable: Grup

Berdasarkan tabel uji beda Mann-Whitney diatas dapat diketahui bahwa nilai Asymp. Sig (2-tailed) $0.105 > 0.005$. Dari hasil uji beda tersebut dapat

diartikan bahwa hipotesis H₀ diterima dan H₁ ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model PjBL terhadap indikator kerapian produk diorama siklus air pada kelas geografi. Artinya, kemampuan kerapian produk antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Akan tetapi, jika dilihat secara umum rata-rata kemampuan kerapian produk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan kerapian produk siswa kelas kontrol (lihat [gambar 2](#)). Pada kelas penelitian ini, tidak dapat dipungkiri juga bahwa penerapan model PjBL ternyata mampu meningkatkan nilai indikator kerapian produk siswa kelas eksperimen.



Gambar 3. Sebaran nilai indikator kerapian produk

Model PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai inti dari proses belajar. Siswa terlibat secara aktif dalam eksplorasi, penelitian, dan penyelesaian masalah nyata, yang menghasilkan produk akhir sebagai hasil kerja mereka. Dalam konteks kelas geografi di SMA, penerapan PjBL memiliki beberapa dampak terhadap kerapian produk yang dihasilkan oleh siswa. Adapun beberapa faktor yang dapat meningkatkan kerapian produk yang dihasilkan siswa antara lain:

1. **Keterlibatan Aktif dan Motivasi:** PjBL mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Ketika siswa merasa terlibat dan termotivasi, mereka cenderung lebih memperhatikan detail dan kualitas dari produk yang mereka buat. Keterlibatan ini dapat meningkatkan kerapian produk, karena siswa merasa memiliki tanggung jawab pribadi terhadap hasil akhir proyek mereka ([Gu et al., 2022](#)).
2. **Penerapan Teori ke Praktik:** Dalam PjBL, siswa menerapkan teori yang dipelajari di kelas ke

dalam proyek nyata. Misalnya, dalam mata pelajaran geografi, siswa mungkin membuat peta, model geografis, atau laporan penelitian. Proses penerapan teori ini mengharuskan siswa untuk memahami dan mengorganisir informasi dengan baik, yang berkontribusi pada kerapian produk akhir ([Dewi et al., 2021](#)).

3. **Kolaborasi dan Pembagian Tugas:** PjBL seringkali melibatkan kerja kelompok. Kolaborasi dalam tim memungkinkan siswa untuk saling berbagi tugas sesuai dengan keahlian masing-masing. Ketika setiap anggota tim fokus pada tugas spesifiknya, hasil akhir cenderung lebih terorganisir dan rapi. Pembagian tugas yang jelas juga membantu dalam memastikan bahwa setiap aspek dari proyek diperhatikan dengan cermat ([Grabner et al., 2017](#)).
4. **Feedback dan Revisi:** Salah satu aspek penting dari PjBL adalah proses umpan balik (feedback) dan revisi. Siswa menerima umpan balik dari guru dan teman sebaya, yang mendorong mereka untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk mereka. Proses ini berkontribusi signifikan pada peningkatan kerapian dan kualitas produk akhir, karena siswa memiliki kesempatan untuk memperbaiki kesalahan dan meningkatkan presentasi proyek mereka ([Double et al., 2020](#)).
5. **Pengembangan Keterampilan Manajemen Proyek:** PjBL mengajarkan siswa keterampilan manajemen proyek, termasuk perencanaan, penjadwalan, dan organisasi. Keterampilan ini sangat penting dalam memastikan bahwa proyek selesai dengan baik dan tepat waktu. Ketika siswa mengembangkan keterampilan ini, mereka cenderung lebih teratur dan disiplin, yang tercermin dalam kerapian produk mereka ([Chepngeno & Kwasira, 2020](#)).
6. **Pemanfaatan Teknologi:** Dalam banyak kasus, PjBL melibatkan penggunaan teknologi untuk penelitian, pembuatan, dan presentasi proyek. Penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan kerapian dan profesionalisme produk akhir, karena siswa dapat memanfaatkan alat-alat digital untuk membuat laporan, presentasi, dan visualisasi data yang rapi dan menarik ([Bhat, 2023](#)).

Temuan ini dapat dijelaskan dengan merujuk pada karakteristik model PjBL yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh [Gu et al. \(2022\)](#), keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi dan perhatian mereka terhadap detail dan kualitas produk yang dihasilkan. Siswa yang

termotivasi cenderung lebih memperhatikan aspek kerapian dalam produk yang mereka kembangkan.

Hasil ini selaras dengan penelitian [Dewi et al. \(2021\)](#) yang menunjukkan bahwa penerapan teori ke dalam praktik melalui model PjBL membantu siswa mengorganisir informasi dengan lebih baik dan terstruktur. Melalui kolaborasi dan pembagian tugas dalam kelompok, siswa dapat mengoptimalkan keahlian masing-masing anggota kelompok sehingga menghasilkan produk yang lebih rapi dan terorganisir ([Grabner et al., 2017](#)).

Proses umpan balik dan revisi dalam model PjBL sebagaimana dijelaskan oleh [Double et al. \(2020\)](#) juga berkontribusi pada peningkatan kerapian produk. Siswa mendapat kesempatan untuk memperbaiki kesalahan dan menyempurnakan produk berdasarkan masukan dari guru dan teman sebaya. Mekanisme ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan manajemen proyek yang baik, termasuk perencanaan, penjadwalan, dan pengorganisasian ([Chepngeno & Kwasira, 2020](#)).

Meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, aspek kerapian produk dalam pembelajaran berbasis proyek tetap merupakan komponen penting yang perlu diperhatikan. Sebagaimana ditekankan oleh [Bhat, \(2023\)](#), pemanfaatan teknologi dalam model PjBL dapat membantu siswa menghasilkan produk yang lebih rapi dan profesional melalui alat-alat digital untuk membuat presentasi dan visualisasi data yang menarik.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat ditegaskan bahwa model PjBL mampu meningkatkan kemampuan kerapian produk yang dibuat oleh siswa. Melalui keterlibatan aktif, penerapan teori ke praktik, kolaborasi, feedback, pengembangan keterampilan manajemen proyek, dan pemanfaatan teknologi, PjBL membantu siswa menghasilkan produk yang lebih rapi, terorganisir, dan berkualitas tinggi dalam pembelajaran geografi di SMA.

Pengaruh model PjBL terhadap indikator Keunikan Produk

Penerapan PjBL pada kelas geografi siswa SMA diduga juga mampu meningkatkan nilai kreativitas siswa dalam bentuk keunikan produk. Walaupun keunikan produk ini merupakan hal yang sangat individual, namun dalam konteks penelitian ini perlu dilakukan pengukuran terhadap indikator keunikan produk. Keunikan produk merupakan salah satu bentuk kreativitas dan kebebasan siswa dalam membuat sebuah produk. Penilaian ini dilihat dari kemampuan siswa dalam merangkai diorama,

kemampuan siswa dalam menggunakan bahan-bahan daur ulang dan kemampuan siswa dalam kemiripan dengan bentuk aslinya. Untuk mengetahui perolehan analisis data terhadap uji beda indikator keunikan produk dari kedua kelas penelitian. Oleh karena itu, perlu diajukan terlebih dahulu hipotesis awal seperti berikut ini.

1. H0: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator keunikan pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi.
2. H1: Terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator keunikan pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi.

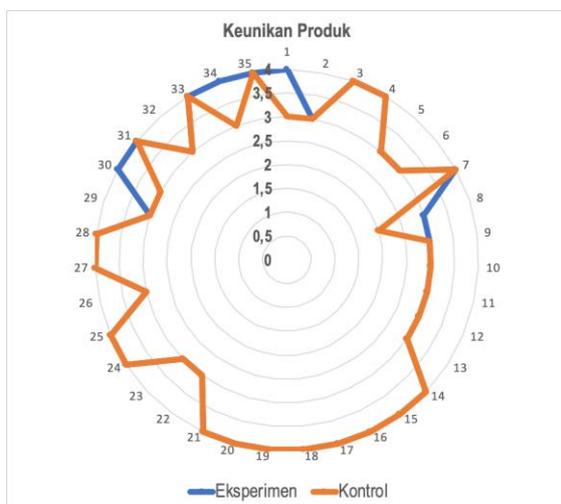
Berdasarkan hipotesis tersebut kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji beda Mann-Whitney. Hasil analisis uji beda kedua kelas penelitian dapat dilihat pada [Tabel 5](#) berikut.

Tabel 5. Uji beda indikator keunikan

Test Statistics ^a	Nilai
Mann-Whitney U	553.000
Wilcoxon W	1183.000
Z	-.808
Asymp. Sig. (2-tailed)	.419

a. Grouping Variable: Grup

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai *asymp.sig* (2-tailed) $0.419 > 0.05$. Perolehan hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas penelitian. Berdasarkan hipotesis awal yang diajukan terbukti bahwa H0 diterima dan H1 ditolak. Hasil ini juga membuktikan bahwa model PjBL tidak memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan keunikan produk siswa pada kelas geografi. Jika dilihat pada rata-rata nilai keunikan kedua kelas penelitian terdapat perbedaan. Rata-rata nilai kelas eksperimen (3.6) lebih tinggi dari kelas kontrol (3.49) (Lihat [Gambar 2](#)).



Gambar 4. Sebaran nilai indikator keunikan produk

Model PjBL mampu meningkatkan nilai keunikan produk yang dibuat oleh siswa SMA dalam kelas geografi. PjBL mendorong kreativitas, inovasi, dan pemikiran kritis, yang semuanya berkontribusi pada pembuatan produk unik. Berikut adalah penjelasan mengenai hubungan antara PjBL dan keunikan produk:

1. **Kebebasan dalam Pemilihan Topik dan Pendekatan:** PjBL memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih topik dan pendekatan yang sesuai dengan minat mereka. Dalam kelas geografi, siswa dapat memilih proyek yang mencakup berbagai aspek geografi, seperti lingkungan, urbanisasi, perubahan iklim, atau fenomena alam tertentu. Kebebasan ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi topik yang mereka anggap menarik dan relevan, yang mendorong terciptanya produk-produk yang unik dan berbeda satu sama lain ([Guo et al., 2020](#)).
2. **Kreativitas dan Inovasi:** PjBL mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan proyek mereka. Dalam upaya mencari solusi untuk masalah geografi yang nyata, siswa diajak untuk keluar dari zona nyaman dan mencoba pendekatan baru. Misalnya, mereka mungkin merancang model geografis interaktif, menggunakan teknologi terkini untuk visualisasi data, atau mengembangkan kampanye kesadaran lingkungan yang orisinal ([Sejati, 2021](#)). Proses ini menghasilkan produk yang unik dan mencerminkan pemikiran kreatif siswa ([Moirano et al., 2020](#)).
3. **Penggabungan Berbagai Disiplin Ilmu:** Proyek dalam PjBL sering kali menggabungkan berbagai disiplin ilmu. Dalam konteks geografi, siswa mungkin mengintegrasikan ilmu lingkungan, ekonomi, sosiologi, dan teknologi informasi. Penggabungan ini tidak hanya memperkaya pemahaman siswa tentang topik yang mereka pelajari, tetapi juga menghasilkan produk yang multidimensi dan unik karena memadukan berbagai perspektif dan keahlian ([Baser et al., 2017](#)).
4. **Pemecahan Masalah yang Autentik:** PjBL menempatkan siswa dalam situasi pemecahan masalah yang nyata dan relevan. Ketika dihadapkan dengan masalah autentik, siswa cenderung mencari solusi yang unik dan inovatif. Misalnya, dalam mengatasi masalah erosi tanah di daerah mereka, siswa mungkin menciptakan metode konservasi tanah yang belum pernah diterapkan sebelumnya. Pendekatan ini mendorong terciptanya solusi dan produk yang unik ([Pawson et al., 2006](#)).
5. **Kolaborasi dan Berbagi Ide:** Kerja kelompok dalam PjBL memungkinkan siswa untuk berbagi ide dan

perspektif yang berbeda. Kolaborasi ini sering menghasilkan ide-ide baru dan inovatif yang mungkin tidak muncul jika siswa bekerja sendiri. Dalam kelompok, siswa dapat memanfaatkan keahlian dan pengalaman satu sama lain untuk menciptakan produk yang unik dan orisinal ([Moirano et al., 2020](#)).

6. **Penggunaan Teknologi dan Alat Modern:** PjBL sering melibatkan penggunaan teknologi dan alat-alat modern yang memungkinkan siswa untuk menciptakan produk yang lebih canggih dan unik. Dalam kelas geografi, siswa dapat menggunakan perangkat lunak pemetaan, aplikasi analisis data, atau alat presentasi digital untuk mengembangkan proyek mereka. Teknologi ini membuka peluang baru untuk kreativitas dan inovasi dalam pembuatan produk ([Bhat, 2023](#)).
7. **Umpan Balik dan Refleksi:** Proses umpan balik dan refleksi dalam PjBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk mereka. Melalui umpan balik dari guru dan teman sebaya, siswa dapat mengeksplorasi ide-ide baru dan memperbaiki aspek-aspek tertentu dari proyek mereka, yang akhirnya menghasilkan produk yang lebih unik dan berkualitas ([Dewi et al., 2021](#)).

Keunikan produk sebagai salah satu indikator kreativitas mencerminkan kemampuan siswa untuk menghasilkan gagasan yang orisinal dan berbeda dari yang lain. Model PjBL memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih topik dan pendekatan yang sesuai dengan minat mereka. Sebagaimana dikemukakan oleh [Guo et al. \(2020\)](#), kebebasan ini memungkinkan siswa mengeksplorasi topik yang mereka anggap menarik dan relevan, sehingga mendorong terciptanya produk-produk yang unik dan berbeda.

[Moirano et al. \(2020\)](#) menekankan bahwa PjBL mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan proyek. Dalam upaya mencari solusi untuk masalah geografi yang nyata, siswa didorong untuk keluar dari zona nyaman dan mencoba pendekatan-pendekatan baru. Proses ini berpotensi menghasilkan produk yang lebih unik dan mencerminkan pemikiran kreatif.

Penggabungan berbagai disiplin ilmu dalam PjBL sebagaimana dijelaskan oleh [Baser et al. \(2017\)](#) juga berkontribusi pada keunikan produk. Dalam konteks pembelajaran geografi, siswa dapat mengintegrasikan ilmu lingkungan, ekonomi, sosiologi, dan teknologi informasi yang menghasilkan produk multidimensi dan unik karena memadukan berbagai perspektif dan keahlian.

Temuan penelitian ini juga berkaitan dengan konsep pemecahan masalah autentik dalam PjBL yang dikemukakan oleh [Pawson et al. \(2006\)](#). Ketika

dihadapkan dengan masalah autentik, siswa cenderung mencari solusi yang unik dan inovatif. Dalam konteks pembelajaran geografi, hal ini dapat berupa pengembangan metode konservasi sumber daya alam atau strategi mitigasi bencana yang inovatif.

Meskipun hasil analisis statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, penerapan model PjBL tetap memiliki potensi untuk mengembangkan keunikan produk melalui kolaborasi dan berbagi ide antar siswa ([Moirano et al., 2020](#)), penggunaan teknologi modern ([Bhat, 2023](#)), serta proses umpan balik dan refleksi yang berkelanjutan ([Dewi et al., 2021](#)).

Secara keseluruhan, model PjBL mendukung penciptaan produk-produk unik oleh siswa dalam kelas geografi melalui kebebasan dalam pemilihan topik, dorongan untuk berpikir kreatif, integrasi berbagai disiplin ilmu, pemecahan masalah autentik, kolaborasi, penggunaan teknologi modern, dan proses umpan balik yang terus menerus.

Pengaruh model PjBL terhadap indikator elaborasi

Model PjBL telah terbukti memiliki keunggulan dalam mengembangkan kemampuan kolaborasi dan kemampuan dalam menyelesaikan masalah ([Romadlon et al., 2021](#); [Salym & Nihla Syafira, 2023](#)). Oleh karena itu, model PjBL juga diduga mampu mengembangkan kemampuan elaborasi. Akan tetapi, hasil penelitian tersebut perlu ditegaskan kembali dengan membuktikannya melalui sebuah hipotesis seperti berikut ini.

1. H0: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator elaborasi pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi.
2. H1: Terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap indikator elaborasi pada kreativitas siswa SMA dalam kelas geografi.

Berdasarkan hipotesis tersebut, kemudian dilakukan analisis lanjut untuk menguji perbedaan yang terdapat pada perolehan nilai elaborasi kedua kelas penelitian. Berikut hasil analisis uji beda Mann-Whitney kedua kelas penelitian.

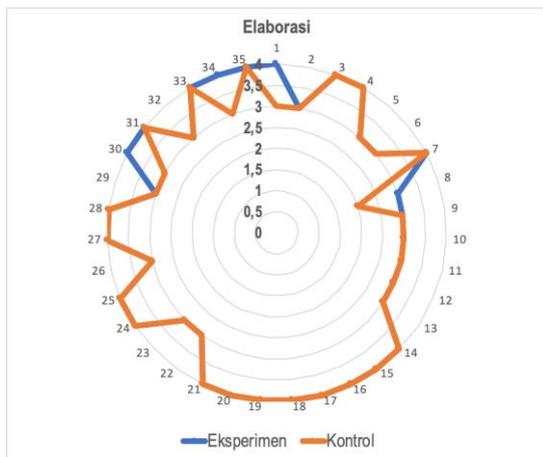
Tabel 6. Uji beda indikator elaborasi

Test Statistics ^a	Nilai
Mann-Whitney U	430.500
Wilcoxon W	1060.500
Z	-2.457
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

a. Grouping Variable: Grup

Dari [Tabel 6](#) uji beda tersebut dapat dilihat bahwa nilai asyim.sig (2-tailed) $0.014 < 0.05$ yang

menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata penilaian elaborasi kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan pembuktian tersebut maka dapat diartikan bahwa model PjBL memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan elaborasi siswa pada kelas geografi. Hal ini juga sesuai dengan perolehan rata-rata nilai elaborasi kelas eksperimen (3,6) lebih tinggi dari rata-rata nilai elaborasi kelas kontrol (3,26) (Lihat [Gambar 2](#)).



Gambar 5. Sebaran nilai indikator elaborasi

Model PjBL memiliki hubungan erat dengan elaborasi produk yang dibuat oleh siswa SMA dalam kelas geografi. Elaborasi produk mengacu pada tingkat detail, kedalaman, dan kompleksitas yang ditunjukkan dalam produk akhir. Berikut adalah penjelasan mengenai bagaimana PjBL mempengaruhi elaborasi produk dalam konteks pembelajaran geografi di SMA:

- 1. Pendalaman Materi:** PjBL mendorong siswa untuk mendalami materi secara lebih menyeluruh. Dalam proyek geografi, siswa tidak hanya mempelajari konsep dasar, tetapi juga menggali informasi yang lebih spesifik dan mendalam. Misalnya, dalam proyek tentang perubahan iklim, siswa dapat mengeksplorasi data historis, memahami penyebab dan dampak, serta menganalisis solusi yang telah diimplementasikan di berbagai negara. Pendalaman materi ini tercermin dalam elaborasi produk yang lebih komprehensif ([Reyes-García et al., 2016](#)).
- 2. Penggunaan Metode Penelitian:** PjBL sering melibatkan metode penelitian yang mendalam. Siswa belajar bagaimana mengumpulkan data, melakukan analisis, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ditemukan. Misalnya, dalam proyek yang memetakan penggunaan lahan di daerah setempat, siswa dapat menggunakan teknik survei, wawancara, dan analisis peta. Metode penelitian yang mendalam ini memungkinkan siswa untuk menghasilkan produk dengan tingkat elaborasi yang tinggi, termasuk data yang terperinci dan analisis yang mendalam ([Double et al., 2020](#)).
- 3. Pengintegrasian Berbagai Sumber Informasi:** Dalam PjBL, siswa didorong untuk mengintegrasikan berbagai sumber informasi. Mereka mungkin menggunakan buku teks, artikel ilmiah, laporan penelitian, data statistik, dan sumber daya online. Integrasi berbagai sumber ini memperkaya konten proyek dan meningkatkan elaborasi produk. Misalnya, sebuah laporan tentang pengelolaan sumber daya air dapat mencakup data dari berbagai lembaga, wawancara dengan pakar, dan analisis kebijakan pemerintah ([Musa et al., 2012](#)).
- 4. Proses Revisi dan Penyempurnaan:** PjBL menekankan pentingnya umpan balik dan revisi. Siswa menerima umpan balik dari guru dan teman sebaya selama proses pengerjaan proyek, yang membantu mereka memperbaiki dan menyempurnakan produk mereka. Proses ini memungkinkan siswa untuk memperbaiki detail, memperjelas argumen, dan menambahkan informasi yang relevan, yang semuanya berkontribusi pada elaborasi produk yang lebih baik ([Rasyid & Khoirunnisa, 2021](#)).
- 5. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis dan Analitis:** PjBL mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa. Mereka diajak untuk menganalisis masalah, mengevaluasi berbagai solusi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti. Keterampilan ini membantu siswa dalam mengelaborasi produk mereka dengan menyertakan analisis yang mendalam, argumen yang kuat, dan justifikasi yang logis ([Antika & Nawawi, 2017](#)).
- 6. Kolaborasi Tim:** Kerja kelompok dalam PjBL memungkinkan siswa untuk berbagi ide dan pengetahuan. Setiap anggota tim dapat menyumbangkan wawasan dan perspektif yang berbeda, yang memperkaya elaborasi produk. Misalnya, dalam proyek pembuatan peta risiko bencana alam, anggota tim yang memiliki keahlian dalam analisis data, pemetaan, dan penulisan laporan dapat bekerja sama untuk menghasilkan produk yang lebih terperinci dan kompleks ([Moirano et al., 2020](#)).
- 7. Penggunaan Teknologi:** Penggunaan teknologi dalam PjBL memungkinkan siswa untuk menghasilkan produk dengan elaborasi yang lebih tinggi. Alat-alat seperti perangkat lunak pemetaan geografis, aplikasi analisis data, dan platform presentasi digital memungkinkan siswa untuk menyajikan informasi secara lebih detail dan menarik. Teknologi ini juga memungkinkan

visualisasi data yang kompleks, yang menambah tingkat elaborasi produk ([Baser et al., 2017](#)).

8. **Motivasi Intrinsik:** Karena PjBL seringkali berpusat pada proyek yang relevan dan menarik bagi siswa, motivasi intrinsik mereka untuk menyelesaikan proyek dengan baik meningkat. Motivasi yang tinggi mendorong siswa untuk bekerja lebih keras, mencari informasi lebih mendalam, dan memperhatikan detail, yang semuanya berkontribusi pada tingkat elaborasi produk yang lebih tinggi ([Anggerani et al., 2022](#)).

Elaborasi mengacu pada kemampuan siswa untuk mengembangkan ide secara mendalam dan terperinci. Temuan ini mengindikasikan bahwa model PjBL efektif dalam mengembangkan kemampuan elaborasi siswa dalam pembelajaran geografi. [Reyes-García et al. \(2016\)](#) menjelaskan bahwa PjBL mendorong siswa untuk mendalami materi secara lebih menyeluruh, tidak hanya mempelajari konsep dasar tetapi juga menggali informasi yang lebih spesifik dan mendalam.

Penelitian [Double et al. \(2020\)](#) menunjukkan bahwa penggunaan metode penelitian yang mendalam dalam PjBL memungkinkan siswa mengumpulkan data, melakukan analisis, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ditemukan. Metode penelitian yang komprehensif ini memungkinkan siswa menghasilkan produk dengan tingkat elaborasi yang tinggi, termasuk data yang terperinci dan analisis yang mendalam.

Pengintegrasian berbagai sumber informasi sebagaimana dijelaskan oleh [Musa et al. \(2012\)](#) juga berkontribusi pada elaborasi produk. Dalam PjBL, siswa didorong untuk menggunakan berbagai sumber seperti buku teks, artikel ilmiah, laporan penelitian, data statistik, dan sumber daring. Integrasi sumber-sumber ini memperkaya konten proyek dan meningkatkan elaborasi produk.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian [Rasyid & Khoirunnisa, \(2021\)](#) yang menekankan pentingnya proses revisi dan penyempurnaan dalam PjBL. Siswa menerima umpan balik dan kesempatan untuk memperbaiki produk mereka, sehingga dapat meningkatkan detail, memperjelas argumen, dan menambahkan informasi yang relevan.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis melalui PjBL sebagaimana dijelaskan oleh [Antika & Nawawi, \(2017\)](#) berperan penting dalam meningkatkan elaborasi produk. Siswa diajak untuk menganalisis masalah, mengevaluasi berbagai solusi, dan membuat keputusan berdasarkan bukti, yang membantu mereka dalam mengelaborasi produk dengan analisis yang mendalam dan argumen yang kuat.

Kolaborasi tim dalam PjBL sebagaimana dikemukakan oleh [Moirano et al. \(2020\)](#)

memungkinkan siswa untuk berbagi ide dan pengetahuan, yang memperkaya elaborasi produk. Hal ini didukung oleh penggunaan teknologi yang memungkinkan siswa menyajikan informasi secara lebih detail dan menarik ([Baser et al., 2017](#)).

Temuan ini juga konsisten dengan penelitian [Anggerani et al. \(2022\)](#) yang menunjukkan bahwa motivasi intrinsik dalam PjBL mendorong siswa untuk bekerja lebih keras, mencari informasi lebih mendalam, dan memperhatikan detail, yang semuanya berkontribusi pada tingkat elaborasi produk yang lebih tinggi.

Dengan demikian, model PjBL berkontribusi secara signifikan terhadap elaborasi produk yang dibuat oleh siswa dalam kelas geografi melalui pendalaman materi, penggunaan metode penelitian, integrasi berbagai sumber informasi, proses revisi, pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi tim, penggunaan teknologi, dan motivasi intrinsik. Model PjBL mampu memberikan pengaruh dalam meningkatkan tiga aspek utama dari produk yang dibuat oleh siswa SMA dalam kelas geografi: kerapian, keunikan, dan elaborasi, namun hanya kemampuan elaborasi yang meningkat secara signifikan.

Kerapian produk mengacu pada keteraturan, keterstrukturuan, dan presentasi visual dari hasil kerja siswa. PjBL meningkatkan kerapian produk melalui beberapa mekanisme utama. Siswa yang terlibat aktif dan termotivasi cenderung lebih memperhatikan detail dan kualitas, yang meningkatkan kerapian produk mereka ([Amalia et al., 2023](#)). Penerapan teori yang dipelajari ke dalam proyek nyata, siswa belajar mengorganisir informasi dengan baik, sehingga produk mereka menjadi lebih terstruktur dan rapi ([Kim, 2018](#)). Kerja tim memungkinkan pembagian tugas sesuai keahlian, membantu memastikan setiap aspek proyek diperhatikan dengan cermat ([Rasyid & Khoirunnisa, 2021](#)). Proses umpan balik mendorong siswa untuk memperbaiki kesalahan dan meningkatkan presentasi proyek, yang berkontribusi pada kerapian akhir ([Antika & Nawawi, 2017](#)). PjBL mengajarkan keterampilan manajemen proyek, yang penting untuk memastikan proyek selesai dengan baik dan rapi ([Hindriyanto et al., 2019](#)). Teknologi membantu siswa dalam membuat laporan, presentasi, dan visualisasi data yang rapi dan profesional ([Wijayanto et al., 2017](#)).

Keunikan produk merujuk pada orisinalitas dan inovasi yang tercermin dalam hasil kerja siswa. PjBL mendorong keunikan sebuah produk. Kebebasan memilih topik dan pendekatan memungkinkan siswa mengeksplorasi hal-hal yang mereka minati, menghasilkan produk yang unik ([Dewi et al., 2021](#)). PjBL mendorong pemikiran kreatif dan inovatif, sehingga siswa cenderung menghasilkan solusi dan produk yang orisinal ([Amalia et al., 2023](#)). Integrasi

berbagai disiplin ilmu memperkaya konten proyek, menciptakan produk yang multidimensi dan unik (Grabner *et al.*, 2017). Proyek yang berbasis masalah nyata mendorong siswa mencari solusi unik dan inovatif. Kerja tim memungkinkan pertukaran ide, yang sering menghasilkan inovasi baru. Teknologi membuka peluang untuk menciptakan produk yang lebih canggih dan orisinal. Proses umpan balik dan revisi membantu siswa menyempurnakan ide-ide mereka untuk menghasilkan produk yang lebih unik (Bell, 2010).

Elaborasi produk mencakup kedalaman, detail, dan kompleksitas yang ditunjukkan dalam hasil akhir. Model PjBL mempengaruhi elaborasi produk melalui beberapa faktor. PjBL mendorong siswa untuk mendalami materi lebih menyeluruh, menghasilkan produk yang lebih detail dan kompleks (Reyes-García *et al.*, 2016). Metode penelitian yang mendalam menghasilkan data yang terperinci dan analisis yang komprehensif (Ghosheh-Wahbeh *et al.*, 2021). Integrasi berbagai sumber informasi memperkaya konten proyek, meningkatkan elaborasi produk (Double *et al.*, 2020). Umpan balik dan revisi membantu siswa memperbaiki secara detail dan menambah informasi yang relevan, dan meningkatkan kedalaman produk (Salym & Nihla Syafira, 2023). PjBL mengembangkan keterampilan analitis yang membantu siswa menghasilkan produk dengan analisis mendalam (Anazifa & Djukri, 2017). Kolaborasi memungkinkan pembagian ide dan pengetahuan, memperkaya elaborasi produk. Teknologi memungkinkan presentasi data yang lebih detail dan menarik. Proyek yang relevan dan menarik meningkatkan motivasi siswa, mendorong mereka bekerja lebih keras dan menghasilkan produk yang lebih elaboratif (Kokotsaki *et al.*, 2016).

Model PjBL secara efektif meningkatkan kerapian, keunikan, dan elaborasi produk yang dibuat oleh siswa dalam kelas geografi melalui pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif, penerapan teori ke praktik, kolaborasi, umpan balik berkelanjutan, dan penggunaan teknologi modern. PjBL memberikan lingkungan yang kondusif bagi siswa untuk mengeksplorasi, berinovasi, dan menyempurnakan hasil kerja mereka, menghasilkan produk yang tidak hanya rapi dan unik tetapi juga mendalam dan terperinci.

Simpulan

Model PjBL yang digunakan dalam penelitian ini menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kreativitas siswa pada kelas geografi. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan: 1) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penerapan model PjBL dan model Konvensional dalam meningkatkan kerapian produk siswa, 2) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan

penerapan model PjBL dan model konvensional dalam meningkatkan keunikan produk siswa, 3) Terdapat perbedaan yang signifikan penerapan model PjBL dan model konvensional dalam meningkatkan elaborasi siswa. Penerapan model PjBL disekolah mengharuskan guru menyediakan waktu lebih banyak untuk menyiapkan perangkat pembelajaran. Penelitian model PjBL ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan variabel lain dalam kerangka kecakapan abad 21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, *problem solving* dan komunikasi.

Ucapan terima kasih

Terima kasih disampaikan sebagai bentuk penghormatan kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penelitian/penyusunan artikel. Dinas Pendidikan Propinsi Sumatera Barat khususnya SMAN 15 Padang yang telah memberikan izin penelitian ini.

Referensi

- Al-Tabany, T. I. B. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual*. Prenada Media.
- Amalia, F. D., Setiawan, F., & Afiani, K. D. A. (2023). Project Based Learning sebagai Solusi Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD dalam Pembelajaran IPS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7126>
- Anazifa, R. D., & Djukri, D. (2017). Project- Based Learning and Problem-Based Learning: Are They Effective to Improve Student's Thinking Skills? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 346. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.11100>
- Anggerani, A., Mujahidah, Hidayat, W., & Asni, Y. (2022). The Effect of Project-Based Learning (PBL) on Lessons Written in The Second Grade of SMPN 1 Parepare. *Inspiring: English Education Journal*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.35905/inspiring.v5i1.2531>
- Anik, W., & Mr, M. I. F. (2024). Meningkatkan Sikap Peserta Didik Melalui Social Action Project dan Project Based Learning. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(2), Article 2. <https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i2.p107-118>
- Antika, R. N., & Nawawi, S. (2017). The effect of project based learning model in seminar course to student's creative thinking skills. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 3(1), 72–79. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v3i1.3905>
- Baser, D., Ozden, M. Y., & Karaarslan, H. (2017). Collaborative project-based learning: An integrative science and technological education project. *Research in Science & Technological*

- Education*, 35(2), 131–148. <https://doi.org/10.1080/02635143.2016.1274723>
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Bhat, R. A. (2023). The Impact of Technology Integration on Student Learning Outcomes: A Comparative Study. *International Journal of Social Science, Educational, Economics, Agriculture Research and Technology (IJSET)*, 2(9), Article 9. <https://doi.org/10.54443/ijset.v2i9.218>
- Chepngeno, J., & Kwasira, J. (2020). Influence of Project Planning Practices on Implementation of Constituency Development Funded Projects in Kericho County. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(11), 310–322.
- Dewi, S. J., Setiti, S., & Hasanah, M. (2021). *Project Based Learning Models in Advancing Learning Results of Handicraft Entrepreneurs With Object Inspiration of Local Culture*. 191–194. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210222.029>
- Double, K. S., McGrane, J. A., & Hopfenbeck, T. N. (2020). The Impact of Peer Assessment on Academic Performance: A Meta-analysis of Control Group Studies. *Educational Psychology Review*, 32(2), 481–509. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09510-3>
- Ghosheh-Wahbeh, D., Najjar, E. A., Sartawi, A. F., Abuzant, M., & Daher, W. (2021). The Role of Project-Based Language Learning in Developing Students' Life Skills. *Sustainability*, 13(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/su13126518>
- Grabner, I., Klein, A., & Speckbacher, G. (2017). *Managing the Trade-Off between Delegation and Task Interdependence in Creative Teams: The Role of Personnel and Cultural Controls* (SSRN Scholarly Paper 3021708). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3021708>
- Gu, J., Tang, L., Liu, X., & Xu, J. (2022). Promoting Pre-service Teacher Students' Learning Engagement: Design-Based Research in a Flipped Classroom. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.810275>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hindriyanto, R. A., Utaya, S., & Utomo, D. H. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(8), 1092. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i8.12682>
- Kim, M. (2018). Project-based community participatory action research using geographic information technologies. *Journal of Geography in Higher Education*, 42(1), 61–79. <https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1335294>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Lestari, N. A., Eraku, S. S., & Rusiyah, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning Berintegrasikan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Terhadap Hasil Belajar Geografi di SMA Negeri 1 Gorontalo. *JAMBURA GEO EDUCATION JOURNAL*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.34312/jgej.v2i2.11587>
- Moirano, R., Sánchez, M. A., & Štěpánek, L. (2020). Creative interdisciplinary collaboration: A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 35, 100626. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100626>
- Musa, F., Mufti, N., Latiff, R. A., & Amin, M. M. (2012). Project-based Learning (PjBL): Inculcating Soft Skills in 21st Century Workplace. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.315>
- Pawson, E., Fournier, E., Haigh, M., Muniz, O., Trafford, J., & Vajoczki, S. (2006). Problem-based Learning in Geography: Towards a Critical Assessment of its Purposes, Benefits and Risks. *Journal of Geography in Higher Education*, 30(1), 103–116. <https://doi.org/10.1080/03098260500499709>
- Purwanto, E. (2005). *Evaluasi Proses dan hasil Dalam Pembelajaran. Aplikasi dalam Bidang Studi Geografi* (1st ed.). Penerbit Ombak.
- Putri, R. D. (2020). The Influence of Project Based Learning (PJBL) Learning Model on Spatial Thinking Ability in Class X Geography Learning Eyes in SMA PGRI 2 Palembang. *Journal of Geography Science and Education*, 2(1), 11–16. <https://doi.org/10.32585/jgse.v2i1.828>
- Rahayu, S. T., Handoyo, B., & Rosyida, F. (2022). Peningkatan kemampuan berpikir spasial siswa melalui penerapan Project Based Learning dengan menggunakan platform google classroom. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.17977/um063v2i1p68-80>
- Rasyid, M. A., & Khoirunnisa, F. (2021). The Effect of Project-Based Learning On Collaboration Skills Of High School Students. *JURNAL PENDIDIKAN SAINS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH*

- SEMARANG, 9(1), Article 1.
<https://doi.org/10.26714/jps.9.1.2021.113-119>
- Reyes-García, V., Fernández-Llamazares, Á., Guèze, M., Garcés, A., Mallo, M., Vila-Gómez, M., & Vilaseca, M. (2016). Local indicators of climate change: The potential contribution of local knowledge to climate research. *WIREs Climate Change*, 7(1), 109–124. <https://doi.org/10.1002/wcc.374>
- Romadlon, R. W., Yusuf, Y., & Sarwono. (2021). Effect of learning project model-based learning on GIS spatial thinking skills students. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 683(1), 012045. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/683/1/012045>
- Salym, N. & Nihla Syafira. (2023). Project Based Learning Models Impact on Geography Learning During Pandemic: An Experimental Research. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), 105–113. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i2.59268>
- Sejati, S. P. (2021). Teknologi Geospasial Sebagai Media Pembelajaran Geografi di Lingkungan Sekolah Tingkat Menengah. *Geomedia Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 19(1), Article 1. <https://doi.org/10.21831/gm.v19i1.37713>
- Wijayanto, Y., Nurdin, E. A., Apriyanto, B., Kurnianto, F. A., & Ikhsan, F. A. (2017). Project-Based Learning Using Virtual Group in Implementation of Geography Learning Strategy at Curriculum 2013. *Pancaran Pendidikan*, 6(3), Article 3. <https://doi.org/10.25037/pancaran.v6i3.55>