

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK MELALUI ANALISIS PROSES DAN HASIL PROYEK

Hanifah Sarah¹, Bakri Mallo², Luddy B. Sasongko³

Email: hanifasarah33@gmail.com¹, bakri88oke@gmail.com², udhybams@gmail.com³

Universitas Tadulako^{1,2}, SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran Project Based-Learning (PjBL) dalam meningkatkan kreativitas peserta didik pada materi statistika bivariat. Kreativitas yang dikaji meliputi empat indikator utama, yaitu fluency, flexibility, originality, dan elaboration, yang diamati baik dari proses pengerjaan proyek maupun hasil produk yang dihasilkan siswa. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus tindakan. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI-5 SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu sebanyak 36 orang, dengan fokus observasi pada tiga kelompok yang mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Setiap siklus melibatkan perencanaan, pelaksanaan pembelajaran dengan model PjBL dan penggunaan media digital (Microsoft Excel/Spreadsheets dan PowerPoint), observasi proses, serta refleksi hasil pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kreativitas siswa pada semua kelompok. Persentase capaian kreativitas meningkat dari 60%, 50%, dan 35% pada siklus I menjadi 95%, 75%, dan 70% pada siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa PjBL efektif mendorong pengembangan kreativitas siswa melalui pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual, kolaboratif, dan reflektif. Temuan ini mengindikasikan bahwa PjBL dapat menjadi pendekatan strategis dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21.

Kata Kunci: Project Based-Learning, Kreativitas, Pembelajaran Matematika, Statistika Bivariat, Penelitian Tindakan Kelas.

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam mendorong kemajuan suatu bangsa. Seiring perkembangan zaman, sistem pendidikan terus mengalami penyesuaian agar mampu bersaing secara global dan memenuhi kebutuhan sumber daya manusia di masa depan. Untuk menghadapi hal tersebut, generasi masa kini perlu dipersiapkan secara optimal. Salah satu aspek kunci dalam persiapan ini adalah penguasaan keterampilan abad ke-21 yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konten semata, melainkan juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kreativitas. Kreativitas menjadi aspek esensial dalam kurikulum karena siswa diharapkan mampu menghasilkan ide-ide baru, memecahkan masalah secara inovatif, dan berpikir fleksibel dalam berbagai situasi (Setiawan et al., 2021).

Dalam konteks pembelajaran matematika, kreativitas mencakup beberapa kemampuan penting, seperti: menghasilkan berbagai solusi atas suatu masalah (*fluency*), berpikir dengan berbagai pendekatan yang berbeda (*flexibility*), menciptakan ide-ide yang orisinal (*originality*), serta mengelaborasi ide menjadi solusi yang lebih terperinci dan komprehensif (*elaboration*). Matematika merupakan mata pelajaran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Namun dalam praktiknya, pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan masih banyak yang terlalu menitikberatkan pada hafalan rumus dan prosedur mekanistik. Pendekatan seperti ini memberi ruang yang terbatas bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam dan berinovasi dalam menyelesaikan masalah (Bernika Indrialis Ifana, Zulkardi, 2023). Padahal, kreativitas dalam matematika sangat penting agar siswa tidak hanya menguasai teori, tetapi juga mampu menerapkan konsep dalam situasi nyata serta menghasilkan solusi yang adaptif dan relevan (Shafa et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan, diperoleh temuan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah. Siswa cenderung pasif dan hanya berfokus pada materi yang disampaikan oleh guru tanpa berupaya mengembangkan ide atau solusi secara mandiri. Hal serupa juga terlihat saat presentasi hasil kerja kelompok, di mana siswa hanya menyampaikan hasil akhir tanpa mengelaborasi kesimpulan secara kritis maupun mengaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Temuan ini mengindikasikan perlunya penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya kreativitas.

Salah satu model yang dianggap mampu mengatasi keterbatasan tersebut adalah Project Based-Learning (PjBL), yang menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam pembelajaran melalui tugas atau proyek yang menuntut proses berpikir kreatif, kolaboratif, dan reflektif. Model Project Based-Learning menekankan pada pembelajaran yang bermakna, dimana siswa aktif membangun pengetahuan melalui pengerjaan proyek yang terstruktur (Kusadi et al., 2020). Dengan model ini, siswa diajak untuk merancang, melaksanakan, dan menyajikan sebuah produk atau solusi berdasarkan permasalahan yang autentik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam konteks mata pelajaran yang berbeda (Paramita, Baity, & Andari, 2021).

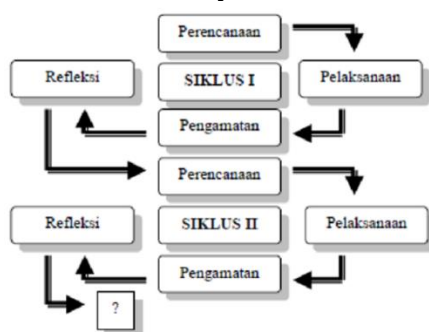
Selain itu, penerapan PjBL diyakini tak hanya berdampak pada hasil produk belajar tetapi juga proses pembelajaran itu sendiri. Proses seperti kolaborasi antar siswa, pengambilan keputusan dalam proyek, refleksi, dan perancangan solusi nyata memberikan banyak ruang bagi siswa untuk berinovasi dan mengeksplorasi ide-ide kreatifnya. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model PjBL dalam meningkatkan kreativitas peserta didik dengan pendekatan analisis proses dan hasil proyek. PjBL dalam konteks ini dirancang untuk memberikan tantangan nyata yang mendorong siswa menerapkan konsep matematika secara praktis dan

inovatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas (PTK), yang merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran melalui siklus tindakan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi (Fatah & Utami, 2024). Dengan menggunakan PTK, peneliti dapat secara langsung menerapkan model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan mengevaluasi dampaknya terhadap kreativitas peserta didik.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI-5 SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu yang berjumlah 36 peserta didik. Namun, untuk memperoleh data yang lebih mendalam dan representatif mengenai kreativitas, peneliti memilih tiga kelompok yang masing-masing terdiri dari enam siswa sebagai fokus utama observasi dan analisis. Ketiga kelompok tersebut dikategorikan berdasarkan kemampuan akademik yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih terfokus pada variasi kreativitas di berbagai tingkat kemampuan sekaligus mencerminkan keberagaman peserta didik dalam satu kelas. Penelitian ini dilaksanakan dengan durasi selama dua siklus tindakan, masing-masing terdiri dari dua pertemuan pembelajaran. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PjBL dan penggunaan media *Microsoft Excel/Google Spreadsheets* serta penggunaan *Microsoft Powerpoint*, pengamatan terhadap proses pembelajaran serta pengumpulan data, kemudian dilanjutkan dengan refleksi dan evaluasi hasil pembelajaran. Dua siklus dianggap memadai untuk melihat perkembangan kreativitas siswa secara bertahap serta untuk melakukan perbaikan strategi pembelajaran berdasarkan hasil refleksi dari siklus sebelumnya.



Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Materi pembelajaran yang dijadikan fokus adalah statistika bivariat, karena topik ini menuntut kemampuan siswa dalam mengumpulkan, mengolah, serta menyimpulkan data dua variabel secara logis dan kreatif. Untuk memahami secara menyeluruh pengaruh PjBL terhadap kreativitas, proses pembelajaran diamati secara langsung untuk menangkap dinamika interaksi dan pemikiran kreatif siswa, sementara produk proyek dievaluasi menggunakan rubrik kreativitas yang terstruktur. Pendekatan ini memberikan gambaran utuh mengenai peningkatan kreativitas dari sisi proses maupun hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan disajikan dan dianalisis hasil penerapan model pembelajaran *Project-Based-Learning* (PjBL) dalam meningkatkan kreativitas siswa pada materi statistika bivariat di kelas XI SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu. Penelitian ini menganalisis kreativitas siswa dalam dua aspek utama, yaitu proses pembelajaran dan hasil produk proyek, pada masing-masing siklus tindakan. Pada aspek proses, penilaian dilakukan melalui observasi langsung selama pembelajaran berlangsung dengan fokus pada empat indikator kreativitas, yaitu *fluency* (kelancaran ide), *flexibility* (keluwesan berpikir), *originality*

(orisinalitas ide), dan *elaboration* (elaborasi ide). Masing-masing indikator diberi skor 1–4. Selain menilai proses berpikir kreatif siswa selama pengerjaan proyek, penelitian juga mengevaluasi hasil produk proyek yang dihasilkan oleh siswa. Produk proyek berupa presentasi hasil pengolahan data statistika bivariat yang disajikan menggunakan media *Microsoft Powerpoint*. Penilaian pada aspek hasil proyek tidak hanya melihat kreativitas dalam pembuatan materi presentasi seperti tata letak, pemilihan warna, dan penyajian informasi tetapi juga kemampuan siswa dalam mempresentasikan ide dan solusi secara komunikatif dan menarik.

Siklus I

Pada siklus I, observasi terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa kreativitas siswa masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Kelompok 1 menunjukkan skor tertinggi dalam indikator *fluency* dan *elaboration*, namun masih kurang pada *flexibility* dan *originality*. Kelompok 2 dan 3 cenderung pasif dan belum menunjukkan ide-ide yang bervariasi atau orisinal. Presentasi produk proyek juga masih sederhana, baik dari segi desain maupun cara penyampaian.

Tabel 1. Skor Kreativitas Proses dan Produk Proyek pada Siklus I

Kelompok	<i>Fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>Originality</i>	<i>Elaboration</i>	Rata-rata Proses	Skor Produk	Rata-rata Akhir
1	3	2	2	3	2.50	2	2.25
2	2	2	1	3	2.00	2	2.00
3	2	1	1	2	1.50	1	1.25

Pada siklus pertama, observasi terhadap proses pembelajaran menunjukkan variasi kemampuan kreativitas siswa dalam keempat indikator yang diamati. Secara umum, nilai *fluency* yang mencerminkan kelancaran ide siswa masih berada pada tingkat cukup hingga baik, di mana beberapa siswa sudah mampu mengemukakan berbagai ide dalam menyelesaikan proyek, namun ada juga yang masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan ide secara berkelanjutan. Aspek *flexibility* atau keluwesan berpikir juga menunjukkan hasil yang bervariasi, dengan sebagian besar siswa mampu mengajukan alternatif solusi dalam pengolahan data, namun masih terbatas pada pendekatan yang sudah familiar. *Originality* atau orisinalitas ide cenderung rendah pada siklus ini, karena siswa masih mengikuti pola umum tanpa banyak inovasi baru yang unik. Sedangkan *elaboration* atau elaborasi ide menunjukkan peningkatan yang cukup baik, di mana beberapa siswa sudah mulai mampu memperdalam dan memperinci ide yang mereka ajukan.

Pada aspek hasil produk proyek, penilaian terhadap presentasi *Powerpoint* siswa mengindikasikan bahwa sebagian besar kelompok mampu menyajikan data dengan tata letak yang cukup rapi dan mudah dipahami. Namun, kreativitas dalam desain slide dan cara penyampaian presentasi masih menunjukkan tingkat yang sedang, dengan beberapa siswa masih kurang percaya diri dan terbatas dalam mengkomunikasikan ide secara efektif kepada audiens. Hal ini menjadi perhatian penting untuk siklus berikutnya agar kemampuan presentasi dan inovasi produk semakin meningkat. Temuan ini menjadi dasar refleksi dan perbaikan strategi pembelajaran pada siklus kedua, dengan fokus meningkatkan orisinalitas ide serta kemampuan presentasi siswa secara lebih optimal.

Berdasarkan hasil refleksi dari siklus I, dilakukan beberapa perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus kedua. Guru memberikan stimulus yang lebih kuat untuk mendorong siswa berpikir kreatif, seperti memberi contoh presentasi yang lebih variatif, memberikan pertanyaan pemantik yang terbuka, serta meningkatkan intensitas bimbingan dan diskusi kelompok. Tujuan dari perbaikan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengembangkan ide-ide kreatif baik dalam proses maupun dalam produk akhir proyek.

Siklus II

Pada siklus II, terjadi peningkatan yang signifikan pada hampir semua indikator kreativitas. Kelompok 1 mampu mengemukakan berbagai ide dengan lebih lancar dan berani mengembangkan pendekatan yang berbeda. Kelompok 2 dan 3 juga menunjukkan peningkatan, terutama dalam aspek originality dan elaboration. Produk proyek siswa pada siklus ini jauh lebih menarik, dengan tampilan visual yang baik dan penyampaian presentasi yang lebih terstruktur dan komunikatif.

Tabel 2. Skor Kreativitas Proses dan Produk Proyek pada Siklus II

Kelompok	<i>Fluency</i>	<i>Flexibility</i>	<i>Originality</i>	<i>Elaboration</i>	Rata-rata Proses	Skor Produk	Rata-rata Akhir
1	4	4	3	4	3.75	4	3.88
2	3	3	3	3	3.00	3	3.00
3	3	3	2	3	2.75	3	2.88

Hasil observasi selama siklus kedua menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan dalam aspek *fluency*. Sebagian besar siswa tampak lebih lancar dalam mengemukakan berbagai ide dan pendekatan untuk mengolah data. Siswa lebih aktif berdiskusi dan mulai menunjukkan keberanian dalam menyampaikan pendapat yang berbeda dari kelompok lain. Dalam aspek *flexibility*, siswa terlihat lebih terbuka dalam mencari solusi seperti menggunakan jenis visualisasi data dan menambahkan narasi yang lebih hidup dalam menjelaskan hubungan antar variabel. *Originality* juga mengalami peningkatan dibandingkan siklus pertama. Beberapa kelompok menyajikan ide-ide yang lebih unik, baik dalam cara mereka mengemas *Powerpoint*, menyusun narasi presentasi, maupun dalam memilih data yang dianalisis. Kreativitas mereka tampak dalam pemilihan tema proyek dan penggunaan ilustrasi yang lebih komunikatif. Sementara itu pada aspek *elaboration*, siswa terlihat lebih mampu memperdalam dan merinci ide yang mereka miliki. Penjelasan mereka terhadap hasil analisis menjadi lebih terstruktur, logis, dan mendalam. Setiap kelompok mulai mengaitkan hasil proyek dengan situasi nyata atau isu-isu di sekitar mereka, menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap konsep statistika juga semakin berkembang. Dari sisi produk, presentasi *Powerpoint* yang dihasilkan siswa pada siklus kedua jauh lebih bervariasi dan menarik secara visual. Sebagian besar kelompok memperhatikan aspek desain seperti konsistensi warna, keterbacaan teks, dan penataan grafik. Selain itu, kemampuan presentasi siswa juga meningkat. Mereka tampil lebih percaya diri, mampu menyampaikan ide secara runtut, dan menjawab pertanyaan audiens dengan baik.

Secara keseluruhan, siklus kedua menunjukkan bahwa penerapan *Project Based-Learning* yang dibarengi dengan perbaikan strategi pembelajaran dapat mendorong peningkatan kreativitas siswa, baik dari segi proses berpikir maupun produk proyek yang dihasilkan. Temuan ini memperkuat bahwa model PjBL efektif dalam mengembangkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran matematika, khususnya pada topik statistika bivariat.

Tabel 3. Persentase Capaian Kreativitas Siswa per Kelompok

Kelompok	Skor Maksimal	Skor Siklus I	% Siklus I	Skor Siklus II	% Siklus II
1	20	12	60%	19	95%
2	20	10	50%	15	75%
3	20	7	35%	14	70%

Data pada tabel 3 memperlihatkan bahwa kelompok 1 mengalami peningkatan dari 60% ke 95%, kelompok 2 meningkat dari 50% ke 75% dan kelompok 3, yang sebelumnya memiliki capaian paling rendah 35% berhasil meningkat menjadi 70%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PjBL tidak hanya meningkatkan kreativitas siswa secara keseluruhan, tetapi juga memberikan ruang perkembangan yang signifikan bagi siswa dengan kemampuan awal yang rendah. Peningkatan persentase capaian ini memperkuat temuan bahwa proses pembelajaran yang berbasis proyek mampu mendorong kreativitas siswa secara

bertahap namun nyata.

Peningkatan kreativitas siswa pada semua kelompok sejalan dengan prinsip pembelajaran PjBL yang mendorong siswa untuk aktif, kolaboratif, dan reflektif dalam menghadapi permasalahan nyata. Proyek yang dirancang menuntut siswa mengintegrasikan pengetahuan matematika dengan keterampilan berpikir kreatif. Selain itu, proses diskusi dan presentasi melatih siswa untuk menyampaikan ide secara logis dan komunikatif. Meskipun terdapat perbedaan kecepatan perkembangan antar kelompok, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, semua siswa berpotensi mengembangkan kreativitasnya. Namun demikian, terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan waktu dalam pengerjaan proyek dan kurangnya akses terhadap perangkat digital yang perlu diperhatikan dalam implementasi berikutnya.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran Project Based-Learning (PjBL) pada materi statistika bivariat di kelas XI-5 SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu berhasil meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui dua siklus tindakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based-Learning (PjBL) dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Peningkatan kreativitas terlihat pada empat indikator utama yaitu fluency, flexibility, originality, dan elaboration, baik dari segi proses pengerjaan proyek maupun hasil produk akhir. Pada siklus I, capaian kreativitas siswa masih berada pada kategori rendah hingga sedang, dengan persentase capaian tertinggi sebesar 60% dan terendah 35%. Namun setelah dilakukan perbaikan strategi pada siklus II, seluruh kelompok mengalami peningkatan, dengan persentase capaian yang naik hingga 95% pada kelompok tertinggi dan 70% pada kelompok terendah. Model PjBL mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif melalui kegiatan kolaboratif, eksploratif, dan reflektif. Melalui proyek yang dirancang berbasis masalah nyata, siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara lebih dalam, tetapi juga mampu mengaitkan pengetahuan tersebut dengan kehidupan sehari-hari dan menyampaikannya dalam bentuk presentasi yang komunikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernika Indrialis Ifana, Zulkardi, E. S. (2023). students' Creativity in Solving Mathematical Problems of Reflection Material in The Context of Songket Palembang. *Al Khawarizmi - Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 7(1).
- Fatah, M. G., & Utami, R. D. (2024). Peningkatan Kerja Sama Dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Melalui Strategi Team Games Tournament (Tgt) Pada Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa*, 13(2), 90–99.
- Kusadi, N. M. R., Sriartha, I. P., & Kertih, I. W. (2020). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Keterampilan Sosial Dan Berpikir Kreatif. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1), 18–27.
- Setiawan, L., Wardani, N. S., & Permana, T. I. (2021). Peningkatan kreativitas siswa pada pembelajaran tematik menggunakan pendekatan project-based learning. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 8(1).
- Shafa, S., Zulkardi, Z., & Putri, R. I. I. (2023). Students' creative thinking skills in solving PISA-like mathematics problems related to quantity content. *Jurnal Elemen*, 9(1), 271–282.