

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DENGAN MENERAPKAN *PROJECT BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Intan Juniarmi

Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

Email: intanjuniarmi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak penerapan *Project Based Learning* (PJBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika di sekolah menengah tingkat atas. Metode penelitian yang digunakan adalah desain penelitian eksperimen *pre-test post-test control group*, yang melibatkan dua kelompok siswa: kelompok eksperimen yang menerapkan PJBL dan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran matematika dengan metode konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran matematika dengan PJBL mengalami peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif mereka dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, wawancara dengan siswa dan guru juga menunjukkan bahwa PJBL memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan relevan bagi siswa, serta memungkinkan pengembangan keterampilan berpikir kreatif secara efektif. Temuan ini memberikan dukungan yang kuat untuk penggunaan PJBL sebagai strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif; *Project Based Learning*; Pembelajaran Matematika

Pendahuluan

Pendidikan adalah proses simulasi situasi manusia yang berbeda dengan tujuan memberdayakan diri sendiri (Wulandari, 2022). Tanpa pendidikan, kehidupan manusia tidak akan teratur. Ketika kehidupan semakin canggih dan zaman semakin menuntut, peran pendidikan dipandang semakin penting. Turut terlibat dalam dunia pendidikan, antara lain pengelola, lokasi, penyelenggara, pendidik atau guru, sarana dan prasarana, media, dan murid atau peserta didik yang merupakan calon penerus bangsa yang menempati dunia ini. Pendidikan merupakan salah satu dari upaya pembangunan nasional untuk menjadikan kehidupan suatu negara lebih cerdas dan meningkatkan kualitas sumber daya manusianya. Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, proses pendidikan yaitu pembelajaran hendaknya dilaksanakan secara interaktif, menantang, mengasyikkan, dan menyenangkan yang merangsang partisipasi aktif siswa dan keinginan mereka untuk memberikan pelayanan serta kesempatan untuk mengembangkan kreativitas siswa (Chairunnisa, dkk, 2020).

Smart Factories, Industrial Internet of Things, Smart Industry, atau *Advanced Manufacturing* merupakan bukti pesatnya perkembangan teknologi digital saat ini (Octaviyani, dkk, 2020). Hal ini merupakan ciri perubahan abad ke-21, dimana semua negara bersaing

dalam pasar global yang sangat dinamis. Abad ke-21 merupakan abad infrastruktur ilmu pengetahuan dan teknologi, dan sumber daya manusia suatu bangsa dituntut untuk memiliki berbagai bentuk keterampilan, termasuk kemampuan berpikir kritis dan memecahkan permasalahan yang semakin banyak (Dewi, 2019). *Partnership for 21st Century Skills* menekankan bahwa pembelajaran abad ke-21 harus mengajarkan 4 kompetensi yaitu *communication, collaboration, critical thinking*, dan *creativity* (Nurhayati, dkk, 2024).

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat, kemampuan berpikir kreatif menjadi keterampilan yang semakin penting bagi siswa untuk berhasil dalam kehidupan pribadi dan profesional mereka di masa depan, di mana kemampuan berpikir kreatif menjadi semakin krusial dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dan inovatif (Khasanah & Herina, 2019). Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran inti di sekolah, seringkali dianggap sebagai disiplin yang memerlukan pemahaman konseptual yang kuat dan kemampuan pemecahan masalah yang cermat (Dwijayanti, dkk, 2024). Namun, terkadang pendekatan pembelajaran yang tradisional cenderung menekankan pada hafalan dan penerapan rutin tanpa memberikan ruang yang cukup bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Kemajuan teknologi dan perubahan dalam kebutuhan pasar kerja menuntut agar pendidikan matematika tidak hanya mengajarkan pemahaman konseptual, tetapi juga memupuk keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kreatif pada siswa (Akbar, dkk, 2023).

Dalam konteks ini, pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pengalaman praktis dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata, seperti *Project Based Learning* (PJBL), menjadi relevan dan efektif. PJBL memungkinkan siswa untuk belajar sambil melakukan proyek-proyek yang menantang, memerlukan pemecahan masalah kreatif, kolaborasi tim, dan refleksi atas pengalaman pembelajaran. Di sisi lain, *Project Based Learning* (PJBL) telah diakui sebagai salah satu metode pembelajaran yang efektif dalam merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa (Faslia, dkk, 2023). Dalam konteks pembelajaran matematika, PJBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam proyek-proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, yang memerlukan penerapan konsep matematika dalam situasi nyata. Dengan demikian, PJBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual siswa, tetapi juga mengembangkan kemampuan mereka untuk berpikir kreatif, berkolaborasi, dan memecahkan masalah.

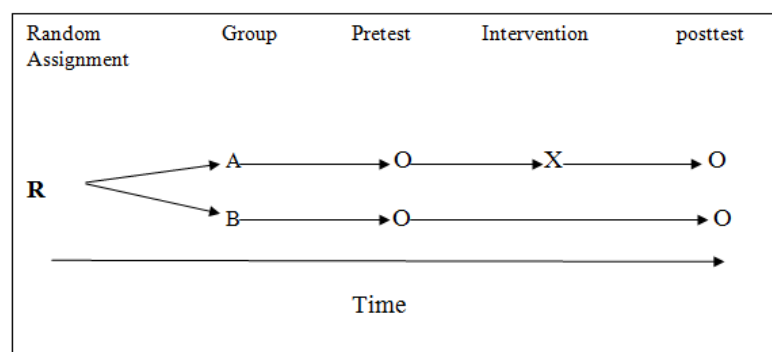
Namun, meskipun potensi positifnya, implementasi PJBL dalam pembelajaran matematika masih belum merata di banyak sekolah. Banyak guru masih ragu untuk menerapkan PJBL karena kekhawatiran tentang kurikulum yang padat, evaluasi yang sulit, atau keterbatasan sumber daya. Implementasi PJBL dalam pembelajaran matematika masih menjadi tantangan bagi sebagian besar lembaga pendidikan. Terdapat kebutuhan yang mendesak untuk menyelidiki efektivitas PJBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam konteks mata pelajaran yang sering dianggap abstrak dan sulit dipahami seperti matematika (Ramadhan, 2023). Oleh karena itu, penelitian yang mengeksplorasi efektivitas PJBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam konteks pembelajaran matematika sangat penting.

Penerapan *Project Based Learning* (PJBL) dalam pembelajaran matematika tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual siswa, tetapi juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka (Ansya, 2023). Dengan memanfaatkan potensi PJBL, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang dan

mendukung perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara holistik. Ini tidak hanya membantu siswa dalam meraih pemahaman yang lebih dalam tentang matematika, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan kompleks dalam kehidupan nyata. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak dari penerapan *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, terutama dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi pendidik, pengembang kurikulum, dan pemangku kepentingan pendidikan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dalam menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tuntutan global masa depan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang dampak penerapan *Project Based Learning* (PJBL) pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Desain penelitian eksperimen *pre-test post-test control group* digunakan untuk membandingkan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah menerapkan PJBL dalam pembelajaran matematika (Sugiyono, 2017). Selain itu, pendekatan kualitatif juga digunakan untuk mendalami pengalaman siswa dan guru terkait implementasi PJBL. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs N 2 Batanghari.



Gambar 1. Desain Penelitian

Hasil dan Pembahasan

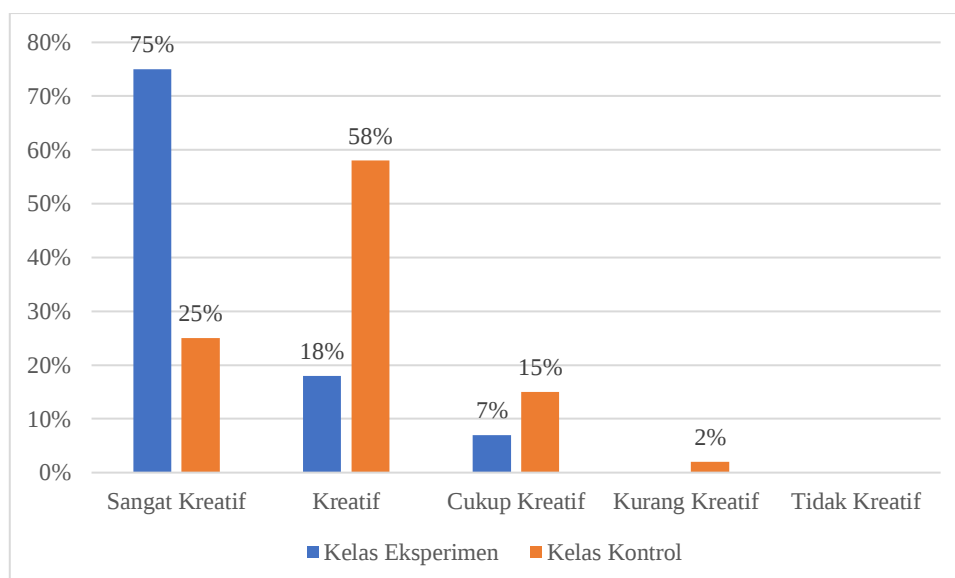
Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII MTs N 2 Batanghari yang mana pada kelas control berjumlah 30 orang dan kelas eksperimen berjumlah 32 orang. Siswa diberikan sebuah tes essay untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan 2 kali, yaitu *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan soal yang sama. Pada setiap kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan tes dengan butir soal yang sama dengan materi pembelajaran lingkaran, untuk mengumpulkan data-data pengujian hipotesis, peneliti mengajarkan materi teorema Pythagoras pada kelas eksperimen dan kontrol masing-masing 3 kali pertemuan, yaitu 1 kali dilaksanakan untuk proses belajar mengajar, 1 kali lagi digunakan untuk proses penyelesaian proyek dan 1 kali lagi digunakan sebagai data penelitian dalam bentuk uraian.

Tes keterampilan berpikir kreatif dilakukan diakhir proses pembelajaran dengan 3 kali pertemuan. Butir soal yang digunakan sebagai instrument telah diuji validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan realibilitas tes. Tes keterampilan berpikir kreatif menggunakan tes bentuk uraian sebanyak 10 butir soal dari 20 soal yang telah diuji instrument. Jawaban sampel dari kedua kelompok merupakan hasil penelitian keterampilan berpikir kreatif. Ditinjau dari hasil belajar siswa berdasarkan penilaian yang telah ditentukan sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kreatif siswa diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 1. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttes* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttes</i>
Berpikir Lancar	46%	63%	40%	48%
Berpikir Orisinal	38%	41%	20%	35%
Berpikir Luwes	40%	52%	37%	45%
Berpikir Elaboratif	27%	40%	30%	34%

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif masing-masing indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada tahap pretest terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada dasarnya memiliki kemampuan berpikir kreatif yang hampir sama. pada beberapa indikator terlihat ada yang lebih unggul di setiap kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah diberikan treatment dengan menerapkan *Project Based Learning* (PJBL), kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dan cukup tinggi. Sedangkan pada kelas kontrol juga mengalami peningkatan, akan tetapi tidak terlalu signifikan. Peningkatan pada kelas kontrol bisa saja terjadi karena adanya pengulangan materi sehingga dapat merefresh ingatan siswa, akan tetapi mereka tidak terarah pada kemampuan berpikir kreatif.



Gambar 1. Diagram Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1 memperlihatkan persentase siswa dalam klasifikasi kemampuan berpikir kreatif. Pada kelas eksperimen terdapat 75% siswa dengan kategori sangat kreatif, 18% siswa kreatif, 7% siswa cukup kreatif serta tidak ada siswa dengan kategori kurang kreatif dan tidak

kreatif. Pada kelas kontrol terdapat 25% siswa sangat kreatif, 58% siswa kreatif, 15% siswa cukup kreatif, 2% siswa kurang kreatif dan tidak ada siswa yang tidak kreatif. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara kelas eksperimen yang menerapkan *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Pengaplikasian model PjBL dengan setting daring membiasakan siswa untuk mengerjakan proyek pembelajaran yang diberikan secara mandiri. Pembelajaran tersebut menuntut siswa lebih aktif untuk menggali informasi dari beberapa referensi untuk mempermudah dalam pengerjaan proyek pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang memiliki kesesuaian dengan masalah dan lingkungan belajar dan model yang bervariasi dapat memberikan dampak pada kegiatan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna dan cukup menarik (Syakur et al., 2020). Model pembelajaran Problem based learning adalah model yang dapat melibatkan siswa untuk lebih aktif baik secara fisik maupun secara mental (Pratiwi et al., 2021). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks yang memungkinkan siswa dapat meningkatkan pemahaman dalam pengetahuan yang dipelajarinya sehingga dapat mendukung berbagai kemampuan-kemampuan berpikir siswa (Nurhadiyati et al., 2021; Pratiwi et al., 2021).

Tahapan pembelajaran pada model PjBL membiasakan siswa untuk bekerjasama, berdiskusi, dan memikirkan hal-hal yang baru yang menyebabkan kreativitas siswa meningkat. Sejalan dengan pendapat Putri, Koeswanti, & Giarti (2021) yang mengemukakan bahwa model PjBL menuntut siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran dan menumbuhkan kerjasama, toleransi, disiplin, jujur, dan percaya diri. Tahapan PjBL yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup di dalamnya terdapat langkah-langkah yang didesain dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa (Bahrudin, 2018).

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep matematika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini memberikan dukungan kuat untuk integrasi PjBL dalam kurikulum matematika untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Referensi

- Akbar, J. S., Dharmayanti, P. A., Nurhidayah, V. A., Lubis, S. I. S., Saputra, R., Sandy, W., ... & Yuliasuti, C. (2023). *Model & Metode Pembelajaran Inovatif: Teori Dan Panduan Praktis*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ansyah, Y. A. U. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 3(1), 43-52.
- Bahrudin. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (The Uses of Project-Based Learning Model by Utilizing ICT Media

- to Increase the Creativity and Student's Learning Outcome in Primary School). *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 131–139.
- Chairunnisa, D., Afriatin, T. S., & Firmansyah, M. I. (2020). Implementasi Permendikbud No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Dalam Pembelajaran Pai Di Smp Inovatif Al-Ibda'. *Taklim: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 18(1), 53-64.
- Dewi, D. R. (2019). Pengembangan kurikulum di Indonesia dalam menghadapi tuntutan abad ke-21. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*, 8(1), 1-22.
- Dwijayanti, R., Dwiradya, P. D., Mah, N. A. N., Qudsiyah, N., Fridasary, A. D., Oktavia, A. D., & Ramadhani, K. A. (2024). Analisis Kesulitan Mahasiswa Rumpun Matematika UNNES dalam Pembuktian Matematis pada Mata Kuliah Kalkulus Diferensial. *Jurnal Angka*, 1(1), 1-16.
- Faslia, F., Aswat, H., & Aminu, N. (2023). Pelibatan Model Projek Based Learning pada Pembelajaran Ilmi Pengetahuan Sosial (IPS) Menuju Pelajar Pancasila pada Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3895-3904.
- Khasanah, U., & Herina, H. (2019). Membangun karakter siswa melalui literasi digital dalam menghadapi pendidikan abad 21 (revolusi industri 4.0). In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU Research & Learning in Elementary Education*, 5(1), 327–333.
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Communication And Collaboration) dalam Pembelajaran IPS untuk Menjawab Tantangan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 36-43.
- Octaviani, I., Kusumah, Y. S., & Hasanah, A. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model project-based learning dengan pendekatan stem. *Journal on Mathematics Education Research*, 1(1), 10-14.
- Pratiwi, N., Haryanto, H., & Hastuti, W.T. (2021). The effect of the PjBL learning model on PGSD student ' s ability in researching natural science. *Jurnal Prima Edukasia*, 9(1), 168–178.
- Putri, F. P. W., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2021). Perbedaan Model Problem Based Learning Dan Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 496–504. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.356>
- Ramadhan, W. (2023). Pembelajaran Berbasis Pendekatan Steam Melalui Project-Based Learning (PJBL) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 8(2), 171-186.
- Syakur, A., Musyarofah, L., Sulistiyaningsih, & Wike. (2020). The Effect of Project Based Learning(PjBL) Continuing Learning Innovation on Learning Outcomes of English in Higher Education. *BirLE-Juournal (Bidapest International Researc Abd Critics in Linguistics and Education*, 3(1).
- Wulandari, T. (2020). *Konsep dan Praksis Pendidikan Multikultural*. UNY Press.