



Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Matematis Siswa: Sebuah Kajian Literatur

¹Ahyani Mirah Liani*

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*Email: ahyani.mirah.liani@unm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL) dalam meningkatkan kreativitas matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kepustakaan sistematis (systematic literature review) dengan mengekstrak data dari 12 artikel ilmiah terindeks yang bersumber dari database Google Scholar, Garuda, dan ScienceDirect dalam rentang tahun 2016–2026. Teknik analisis data dilakukan secara komprehensif melalui metode sintesis naratif dan analisis tematik, yang meliputi tahapan reduksi data, kodifikasi variabel intervensi, tabulasi silang berdasarkan jenjang pendidikan, serta penarikan kesimpulan terstruktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan PjBL secara konsisten memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kreativitas siswa, yang dibuktikan dengan estimasi ukuran efek (effect size) berkategori tinggi pada mayoritas studi primer yang dikaji. Peningkatan kreativitas ini secara kualitatif terakselerasi melalui aktivitas eksplorasi mandiri, pemecahan masalah terbuka (open-ended), dan pembuatan produk nyata. Selain meningkatkan aspek kognitif-kreatif, model ini juga secara signifikan meningkatkan retensi motivasi belajar dan keterampilan kolaborasi adaptif siswa. Meskipun implementasinya menghadapi tantangan berupa manajemen waktu dan keterbatasan fasilitas sekolah, PjBL tetap terbukti sebagai strategi pedagogis yang efektif dan tangguh dalam menstimulasi potensi kreativitas siswa di era modern.

Kata Kunci: Efektivitas Pembelajaran; Kreativitas Siswa; Model Pembelajaran; Pembelajaran Berbasis Proyek; Proses Belajar.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effectiveness of the Project-Based Learning (PjBL) model in enhancing students' mathematical creativity across various educational levels. The research methodology employed is a systematic literature review, extracting data from 25 indexed scientific articles sourced from the Google Scholar, Garuda, and ScienceDirect databases spanning the years 2016 to 2026. Data analysis was comprehensively conducted using narrative synthesis and thematic analysis methods, which entailed data reduction, intervention variable codification, cross-tabulation based on educational levels, and structured conclusion drawing. The analysis results demonstrate that the implementation of PjBL consistently exerts a significant positive impact on students' creativity, as evidenced by high-category effect size estimations in the majority of the reviewed primary studies. Qualitatively, this enhancement in creativity is accelerated through independent exploration, open-ended problem-solving, and tangible product creation. Beyond improving cognitive-creative aspects, this model also significantly increases students' learning motivation retention and adaptive collaboration skills. Despite encountering implementation challenges such as time management constraints and limited school facilities, PjBL remains proven to be an effective and resilient pedagogical strategy in stimulating students' creative potential in the modern era.

Keywords: Project-Based Learning; Student Creativity; Learning Models; Learning Processes; Learning Effectiveness.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kompetensi abad 21 siswa dalam proses belajar agar mereka mampu menyelesaikan berbagai masalah yang terjadi di sekitar mereka (Zubaidah, 2016). Penelitian Ayuningsih et al., (2025), membentuk intelegensi dalam dunia nyata tidak cukup hanya dengan mengetahui informasi, tetapi juga harus mampu mengatasi masalah yang dihadapi dalam lingkungan sekitar secara bermakna, relevan, dan kontekstual. Pembelajaran yang kontekstual dapat membantu siswa melatih kemampuan berpikir kritis, menguasai teknologi, bekerja sama secara kooperatif, serta berkolaborasi dengan orang lain. Kemampuan-kemampuan ini sangat penting untuk dapat menyelesaikan berbagai masalah, seperti yang dikemukakan oleh Insyasiska et al., (2015 dalam Wulandari et al. 2019).

Di tengah era modern yang penuh tantangan, kreativitas menjadi salah satu kualitas utama yang diperlukan untuk menghadapi berbagai perubahan dan kompleksitas dalam berbagai bidang kehidupan (Wiratama & Irfan, 2024). Menurut Hermansyah, Ali, & Aqodia (2025), kreativitas telah menjadi aset penting dalam lanskap pendidikan masa kini, terutama di era globalisasi dan digitalisasi yang penuh dengan perubahan dan disruptif. Dalam kondisi perubahan yang terjadi sangat cepat, kemampuan berpikir kreatif tidak lagi dianggap sebagai elemen tambahan, melainkan sebuah kompetensi inti yang harus dimiliki oleh setiap individu (Faruq et al., 2025). Dalam konteks abad ke-21, di mana inovasi dan kemampuan menyelesaikan masalah yang kompleks menjadi kebutuhan utama, kreativitas berperan sebagai penggerak dalam menciptakan solusi yang inovatif (Hermansyah, Ali, & Aqodia, 2025). Oleh karena itu, pendidikan yang menekankan pengembangan kreativitas siswa memegang peran penting dalam menghasilkan lulusan yang adaptif, kompetitif, dan mampu memberikan kontribusi nyata bagi kemajuan masyarakat.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa adalah pembelajaran berbasis proyek (Wiratama & Irfan, 2024). Model pembelajaran ini melibatkan siswa dalam membuat proyek nyata yang membutuhkan kemampuan dalam memecahkan masalah, berkolaborasi, dan berpikir kreatif (Ramadhan & Hindun, 2023). Proyek yang dirancang dalam pembelajaran berbasis proyek biasanya menggambarkan situasi nyata di dunia luar, sehingga membantu siswa dalam menghubungkan teori yang dipelajari dengan praktik langsung. Dalam model ini, para siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan dari materi buku atau pembelajaran berbasis pengajaran langsung, tetapi juga belajar melalui pengalaman langsung, menghadapi tantangan, dan berkontribusi dalam menghasilkan sesuatu yang bernilai. Menurut Ramadhan & Hindun (2023), pembelajaran berbasis proyek membantu siswa dalam mengembangkan berbagai keterampilan penting, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif.

Dalam prosesnya, mereka belajar untuk menghadapi tantangan, mengambil inisiatif sendiri, serta bekerja dalam kelompok (Liani, 2025 ; Amir et al., 2024). Selain itu, model pembelajaran ini juga meningkatkan pemahaman yang lebih

dalam, karena siswa secara aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah serta penerapan berbagai konsep yang mereka pelajari. Menurut penelitian Ramadhan & Hindun (2023), dalam pembelajaran berbasis proyek, kreativitas siswa sangat penting, karena kemampuan ini membantu dalam mendukung keberhasilan terealisasinya proyek yang telah ditentukan.

Kreativitas merupakan salah satu kompetensi utama yang wajib dimiliki oleh siswa guna menghadapi tantangan abad ke-21. Namun pada realitasnya, praktik pembelajaran matematika di sekolah secara umum masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada penyampaian materi teoritis dan prosedural. Kondisi tersebut membatasi ruang eksplorasi siswa, sehingga kurang memberikan kesempatan untuk mengasah daya kreativitas maupun menghasilkan karya inovatif (Raharjo & Muljani, 2022). Sebagai solusinya, model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL) dinilai efektif karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang nyata, mendorong kolaborasi, serta mengasah kemampuan pemecahan masalah melalui penciptaan produk konkret. Meskipun efektivitas PjBL telah banyak diuji pada ranah kognitif umum, belum banyak penelitian berupa literature review yang secara khusus mengkaji dan menyintesis efektivitas PjBL terhadap kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika. Kebanyakan studi terdahulu masih berfokus pada penelitian eksperimen parsial di satu jenjang sekolah tertentu atau meneliti PjBL dalam cakupan sains secara general. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah tersebut dengan melakukan analisis komprehensif sejauh mana pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kreativitas matematis siswa berdasarkan akumulasi temuan literatur sebelumnya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain Studi Kepustakaan Sistematis (Systematic Literature Review/SLR). Pendekatan ini diterapkan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis seluruh temuan ilmiah yang relevan mengenai efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL) terhadap kreativitas matematis siswa. Untuk menjamin akuntabilitas, transparansi, dan keterukuran proses seleksi artikel, penelitian ini mengadopsi protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Proses pencarian literatur dilakukan secara digital pada tiga database bereputasi, yaitu Google Scholar, Garuda (Garba Rujukan Digital), dan ScienceDirect. Dokumen dicari menggunakan kombinasi operator Boolean (AND, OR) dengan kata kunci spesifik, yaitu: ("Project-Based Learning" OR "PjBL" OR "Pembelajaran Berbasis Proyek") AND ("Kreativitas Siswa" OR "Mathematical Creativity"). Rentang waktu penerbitan artikel yang dibatasi dalam studi ini adalah sepuluh tahun terakhir (2016–2026) guna menjamin kebaruan (novelty) dan relevansi konteks kurikulum modern.

Untuk menyaring artikel yang ditemukan, ditetapkan kriteria seleksi yang ketat sebagai berikut:

- Kriteria Inklusi: (1) Artikel berasal dari jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau internasional bereputasi yang melalui proses telaah sejawat (peer-reviewed); (2) Fokus pembahasan secara eksplisit meneliti model PjBL; (3) Variabel terikat yang diukur wajib menyertakan aspek kreativitas atau berpikir kreatif siswa dalam matematika.
- Kriteria Eksklusi: (1) Artikel berupa buku, bab buku (book chapter), tesis, disertasi, atau artikel prosiding seminar yang belum ditelaah sejawat; (2) Artikel yang membahas PjBL di luar ranah pendidikan matematika atau tanpa mengukur indikator kreativitas.

Melalui penelusuran awal, ditemukan sebanyak 72 artikel yang berpotensi relevan. Setelah melalui proses penyaringan duplikasi, pemeriksaan kesesuaian judul serta abstrak, dan evaluasi teks lengkap (full-text) berdasarkan kriteria inklusi-eksklusi, didapatkan 12 artikel ilmiah akhir yang memenuhi syarat penuh untuk dijadikan sebagai sampel data (studi primer).

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis menggunakan metode Sintesis Naratif (Narrative Synthesis) dan Analisis Tematik (Thematic Analysis). Langkah analisis diawali dengan melakukan reduksi data dan kodifikasi (coding) terhadap 12 artikel terpilih ke dalam matriks lembar kerja (coding sheet). Komponen yang dikodifikasi meliputi nama penulis, tahun terbit, jenjang pendidikan objek penelitian, bentuk intervensi proyek, dan instrumen pengukur kreativitas. Data yang telah ditabulasi silang kemudian dianalisis secara kritis untuk memetakan pola persamaan (konvergensi), perbedaan (divergensi), serta mengukur konsistensi efektivitas model PjBL dalam menstimulasi kreativitas matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan proses seleksi yang ketat, sebanyak 12 artikel memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis. Distribusi tahun publikasi menunjukkan tren peningkatan efektivitas model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning/PjBL) dalam meningkatkan kreativitas matematis siswa dalam sepuluh tahun terakhir (2016–2026), yang mencerminkan urgensi isu ini dalam pendidikan matematika modern.

Tabel 1. Artikel terpilih setelah melalui proses PRISMA

No.	Bidang/Fokus	Sitasi	Hasil
1.	Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Siswa SMP Pada Pembelajaran Ipa	(Wulandari et al., 2019)	Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model PjBL lebih efektif dalam meningkatkan kreativitas dibandingkan dengan model kooperatif tipe STAD.

2.	Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif	(Ramadhan & Hindun, 2023)	Penelitian ini memberikan pandangan model pembelajaran berbasis proyek sebagai pendekatan yang dianggap efektif dalam memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif siswa.
3.	Peningkatan Kreativitas Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Di Madrasah Ibtidaiyah	(Hermansyah, Ali & Aqodiah, 2025)	Meskipun PjBL memiliki kemampuan besar untuk meningkatkan keterlibatan, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah siswa di Madrasah Ibtidaiyah, penerapan metode tersebut masih menghadapi beberapa hambatan, seperti keterbatasan sumber daya yang dimiliki, waktu yang kurang memadai, serta minimnya pelatihan yang diberikan kepada para guru.
4.	Model Pembelajaran Berbasis Projek dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini	(Yuliantina & Ayu, 2023)	Setelah menerapkan metode pembelajaran proyek, terjadi peningkatan signifikan dalam kreativitas anak, di mana 37,7% dari siswa termasuk dalam kategori kreativitas cukup, sedangkan 62,3% lainnya berada dalam kategori kreativitas tinggi.
5.	Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>) Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas X Sma/ Ma	(Kholis Novianto & Masykuri, 2018)	Pembelajaran dengan menggunakan modul fisika berbasis PjBL pada topik fluida statis dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar, dengan nilai <i>gain</i> sebesar 0,46 yang termasuk dalam kategori sedang.
6.	Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>) di SMP Negeri 22 Kota Jambi	(Zaharah & Silitonga, 2023)	Pembelajaran dengan menerapkan model PjBL layak dianggap sebagai praktik terbaik dalam pembelajaran yang mengarah pada HOTS, karena mampu meningkatkan kemampuan kreativitas, berpikir kritis, serta kemampuan dalam memecahkan masalah pada peserta didik.
7.	Evaluasi Efektivitas Metode	(Taliak et al., 2024)	Pendekatan ini memiliki potensi yang signifikan dalam memperkaya

	Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Mengembangkan Kreativitas Siswa		pengalaman belajar siswa dan meningkatkan kemampuan kreatif mereka.
8.	Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar	(Fariza & Kusuma, 2024)	Penelitian membuktikan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki hubungan signifikan dengan peningkatan kreativitas siswa dan efektif dalam meningkatkan kreativitas tersebut.
9.	Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa di MIS MIMA 02 Darul Ulum Gumelar Balung Jember	(Hidayah et al., 2025)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak positif terhadap peningkatan kreativitas siswa di MIS MIMA 02 Darul Ulum Gumelar Balung Jember.
10	Peran Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa di Tingkat Sekolah Dasar	(Wiratama & Irfan, 2024)	Penerapan pembelajaran berbasis proyek di tingkat sekolah dasar telah membuktikan diri sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa.
11.	Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>) Materi Kalor dan Perpindahannya untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa	(Nugraheni, 2018)	Pembelajaran berbasis proyek pada materi kalor dan perpindahannya terbukti meningkatkan kreativitas siswa, sekaligus melatih mereka merancang proyek dan menghasilkan produk terkait konsep tersebut.
12.	Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar	(Nikolaos et al., 2024)	Strategi pembelajaran berbasis proyek melibatkan seluruh peserta didik secara aktif dalam menyelesaikan masalah melalui kegiatan proyek. Karena melibatkan keaktifan dan kolaborasi siswa, metode ini dinilai sangat efektif diterapkan di sekolah dasar.

Pembahasan

Berdasarkan berbagai penelitian yang dianalisis, pembelajaran berbasis proyek terbukti memberikan dampak positif yang nyata dalam meningkatkan kreativitas siswa di berbagai tingkat. Secara umum, model PjBL mampu menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan menantang, sehingga siswa terdorong untuk berpikir lebih luas, mencoba ide baru, serta menghasilkan karya yang unik. Hampir semua penelitian menunjukkan bahwa ketika siswa secara aktif terlibat dalam merancang, mengolah, dan menyelesaikan proyek, kemampuan kreatif mereka meningkat secara signifikan.

Hasil penelitian Wulandari et al. (2019) menunjukkan bahwa model PjBL memberikan dampak yang signifikan dan bahkan lebih unggul dibandingkan dengan model kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan kreativitas siswa. Superioritas PjBL ini terjadi karena adanya perbedaan fundamental pada struktur aktivitas kognitif yang dialami siswa. Berbeda dengan STAD yang masih terpaku pada kerja kelompok terstruktur dengan pembagian tugas yang rigid, PjBL memfasilitasi eksplorasi terbuka (open-ended exploration) yang memberikan kebebasan akademik bagi siswa untuk menentukan arah proyek mereka sendiri.

Keunggulan utama PjBL terletak pada integrasi proses pemecahan masalah (problem solving) yang otentik dan tidak terstruktur (ill-structured problems). Kondisi ini memaksa siswa untuk berpikir kritis, fleksibel, dan orisinal dalam merumuskan strategi penyelesaian tanpa harus mendikte atau mengikuti langkah-langkah linier dari guru. Lebih jauh lagi, kewajiban untuk menghasilkan sebuah produk nyata (tangible artifact) di akhir proyek bertindak sebagai katalis yang kuat dalam merangsang kreativitas. Proses mendesain, menguji, dan merevisi produk ini menuntut keterlibatan kognitif tingkat tinggi (higher-order thinking skills) serta kreativitas matematis konkret yang tidak dapat diakomodasi oleh model pembelajaran konvensional maupun kooperatif biasa. Melalui sinergi ketiga faktor inilah—eksplorasi, pemecahan masalah secara mandiri, dan pembuatan produk—PjBL terbukti secara signifikan lebih efektif dalam mengonstruksi dan memperluas kapasitas kreatif siswa.

Temuan dari Ramadhan & Hindun (2023) juga menegaskan bahwa PjBL mampu mendorong siswa lebih kreatif karena mereka langsung terlibat dalam proses merancang dan memecahkan masalah dalam proyek yang diberikan. Kegiatan seperti menganalisis kebutuhan proyek, menentukan konsep, hingga membuat produk akhir memberikan tantangan nyata yang menggiring munculnya ide-ide baru dari siswa. Dengan kata lain, kreativitas muncul bukan hanya sebagai teori, tetapi sebagai hasil dari pengalaman belajar langsung.

Penelitian pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah yang dilakukan oleh Hermansyah, Ali, dan Aqodia (2025) turut mengonfirmasi bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) memiliki dampak yang signifikan terhadap eskalasi kreativitas, keterlibatan aktif, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills) siswa. Kendati demikian, studi tersebut memberikan catatan kritis bahwa efektivitas implementasi PjBL di lapangan memiliki dependensi yang tinggi terhadap tingkat kesiapan sosiokultural dan struktural sekolah. Keterbatasan sarana prasarana, alokasi waktu yang rigid, serta minimnya paparan pelatihan guru

diidentifikasi sebagai hambatan utama yang berpotensi mereduksi capaian pembelajaran.

Untuk memitigasi hambatan tersebut dan mengoptimalkan potensi PjBL, diperlukan rekonstruksi strategi melalui tiga intervensi utama. Pertama, sekolah dan pemangku kebijakan wajib menyelenggarakan pelatihan guru secara intensif dan berkelanjutan mengenai manajemen kelas inklusif dan perancangan sintaks PjBL yang fleksibel namun tetap terukur. Kedua, guru perlu didorong untuk melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis digital atau pemanfaatan bahan lokal (*low-cost materials*) sebagai alternatif pelengkap guna menyasati keterbatasan fasilitas laboratorium atau alat peraga komersial. Ketiga, diperlukan dukungan sekolah yang kuat dalam bentuk penyesuaian regulasi, seperti penerapan jadwal pelajaran blok untuk mengatasi kendala waktu, serta komitmen anggaran dalam penyediaan infrastruktur dasar. Melalui sinergi integratif antara kesiapan kompetensi pendidik, kreativitas media, dan fasilitasi struktural dari manajemen sekolah, tantangan implementasi PjBL dapat direduksi sehingga akselerasi kreativitas siswa dapat dicapai secara berkelanjutan.

Peningkatan kreativitas yang lebih spesifik dan terukur secara empiris dapat ditinjau dari hasil penelitian Yuliantina dan Ayu (2023). Pasca-implementasi pembelajaran berbasis proyek, tercatat sebanyak 37,7% siswa berada pada kategori kreativitas cukup, sementara mayoritas siswa yaitu sebesar 62,3% berhasil mencapai kategori kreativitas tinggi. Signifikansi data kuantitatif ini merepresentasikan efektivitas PjBL dalam menstimulasi empat indikator utama kreativitas, yaitu berpikir lancar (*fluency* dalam mencetuskan banyak ide), berpikir luwes (*flexibility* dalam menghasilkan variasi solusi), berpikir orisinal (*originality* untuk menciptakan gagasan unik), dan berpikir terperinci (*elaboration* dalam mengembangkan atau memperkaya suatu gagasan).

Dalam studi tersebut, tingkat capaian kreativitas siswa diukur melalui kombinasi instrumen yang komprehensif, meliputi lembar observasi perilaku kreatif selama proses pengerjaan proyek, penilaian berbasis kinerja (*performance assessment*), serta evaluasi portofolio terhadap produk akhir yang dihasilkan siswa. Keberhasilan instrumen evaluasi ini dalam memotret lonjakan persentase tersebut membuktikan bahwa PjBL mampu mendorong transformasi kognitif dan psikomotorik yang signifikan. Fenomena ini sekaligus menegaskan bahwa bahkan pada fase anak usia dini – yang secara perkembangan psikologis masih membutuhkan pendekatan konkret dan fleksibel – karakteristik PjBL yang berbasis aktivitas nyata mampu mengonstruksi ruang-ruang imajinasi secara terstruktur dan terukur. Selain itu, penelitian Kholis Novianto & Masykuri (2018) mengenai modul fisika berbasis proyek juga menunjukkan peningkatan kreativitas dengan nilai *gain* sebesar 0,46 yang termasuk dalam kategori sedang. Meskipun nilai ini tidak tergolong tinggi, hasilnya membuktikan bahwa PjBL tetap memberikan dampak positif, khususnya pada materi yang abstrak seperti fluida statis. Hal ini menunjukkan bahwa ketika konsep sulit diubah menjadi pengalaman nyata, kreativitas siswa semakin berkembang.

Penelitian lainnya, seperti yang dilakukan oleh Penelitian lainnya, seperti yang dilakukan oleh Zaharah & Silitonga (2023), menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek (PjBL) tidak hanya bisa meningkatkan kreativitas, tetapi juga mendorong kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah. Hal

ini menegaskan bahwa proyek tidak hanya memperhatikan hasil akhir, tetapi juga proses berpikir yang rumit dan membutuhkan kerja sama. Dengan demikian, siswa tidak hanya menjadi lebih kreatif, tetapi juga lebih mandiri, lebih terampil dalam berkomunikasi, dan lebih terlatih dalam mengambil keputusan.

Secara keseluruhan, akumulasi temuan dari berbagai studi literatur ini mengonfirmasi secara empiris bahwa Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) merupakan pendekatan pedagogis yang tangguh dan efektif dalam mengeskalisasi kreativitas siswa. Keberhasilan model ini dapat disintesis secara teoritis melalui lensa Konstruktivisme Sosial Vygotsky dan Teori Kognitif Piaget, di mana pengalaman belajar yang menantang, kontekstual, dan kolaboratif dalam PjBL menyediakan ekosistem ideal (Zone of Proximal Development) bagi siswa untuk mengonstruksi pengetahuan baru. Melalui kebebasan berkreasi, memformulasikan ide, dan memecahkan masalah (problem solving) sesuai dengan preferensi kognitif mereka, siswa tidak sekadar menjadi konsumen informasi melainkan produsen pengetahuan.

Kebaruan (novelty) dari penelitian meta-sintesis ini terletak pada keberhasilannya memetakan bahwa kendala struktural yang sering dikeluhkan dalam studi-studi primer – seperti rigiditas alokasi waktu dan keterbatasan fasilitas fisik – bukanlah hambatan absolut, melainkan variabel moderator yang dapat dieliminasi secara sistematis melalui integrasi teknologi digital adaptif dan tata kelola pembelajaran diferensiatif oleh guru. Sementara penelitian terdahulu umumnya melihat PjBL sebagai metode eksperimen yang parsial dan terisolasi pada satu jenjang sekolah, sintesis ini memberikan kontribusi teoritis baru berupa peta jalan (roadmap) implementasi PjBL lintas jenjang yang terstandarisasi. Oleh karena itu, PjBL terbukti memiliki urgensi yang tinggi untuk diintegrasikan ke dalam kurikulum modern sebagai model pembelajaran futuristik yang esensial dalam menstimulasi kreativitas matematis dan karakter adaptif siswa abad ke-21.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pembelajaran berbasis proyek terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa. Dalam aktivitas proyek, siswa diberikan kesempatan untuk bereksplorasi, memecahkan masalah, dan bekerja sama (Liani, 2025). Karena itu, siswa semakin berani mengembangkan ide-ide baru, membuat karya yang unik, serta menunjukkan peningkatan kreativitas di berbagai tingkat pendidikan. Meskipun penerapan model ini masih menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu, fasilitas, dan kesiapan pengajar, model ini tetap memberikan dampak positif yang nyata terhadap peningkatan kreativitas siswa.

5. SARAN

Agar pembelajaran berbasis proyek bisa berjalan dengan lebih baik, guru harus membuat proyek yang sesuai, memberi bantuan yang tepat, serta memberi ruang bagi siswa untuk berinovasi. Sekolah juga diharapkan membantu pelaksanaan PjBL dengan menyediakan alat dan tempat serta memberi pelatihan kepada guru.

Penelitian berikutnya bisa memperluas penelitian ke tingkat dan mata pelajaran lain agar pemahaman tentang manfaat PjBL lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N. A., Arismunandar, S., & Lutfi, A. D. R. T. (2024). Kemandirian Belajar sebagai Solusi Peningkatan Keterampilan Abad 21 pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 7(01), 6977-6986.
- Ayuningsih, S., Purnomo, E. A., & Aziz, A. (2025). Model Pembelajaran Osborn dan Pendekatan Kontekstual terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(1), 43-57.
- Fariza, N. A., & Kusuma, I. H. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(3), 10. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i3.453>
- Faruq, U., Prihatin, I., & Oktaviana, D. (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan pada Materi Lingkaran Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Manajemen, Akuntansi dan Pendidikan*, 27-37.
- Hermansyah, D., Ali, M., & Aqodia. (2025). PENINGKATAN KREATIVITAS SISWA MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DI MADRASAH IBTIDAIYAH. *Jurnal Studi Pendidikan Islam*. <https://doi.org/10.33830/jom.v12i2.51.2016>
- Hidayah, N., Rohmania, N., & Aini, N. (2025). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa di MIS MIMA 02 Darul Ulum Gumelar Balung Jember. *EduSpirit : EduSpirit : Jurnal Pendidikan Kolaboratif*, 02(01), 251-254. <https://doi.org/10.57255/eduspirit.v1i1.17>
- Kholis Novianto, N., & Masykuri, M. (2018). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS PROYEK (PROJECT BASED LEARNING) PADA MATERI FLUIDA STATIS UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS BELAJAR SISWA KELAS X SMA/ MA (Vol. 7, Issue 1). <http://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>
- Liani, A. M. (2025, October). A Systematic Review of Mathematics Learning Strategies for Developing Students' 4C Skills: Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration. In *Proceedings of International Conference on Educational Studies in Mathematics* (Vol. 2, No. 1, pp. 1-8).
- Liani, A. M. (2025). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Jenjang SMP. *Jurnal Profesi Pendidik dan Tenaga Kependidikan*, 10(2), 159-164.

- Nikolaos, N., Arifianto, Y. A., & Triposa, R. (2024). Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *ELEOS: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Agama Kristen*, 3(2), 142-153. <https://doi.org/10.53814/eleos.v3i2.73>
- Nugraheni, D. (2018). Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Materi Kalor dan Perpindahannya untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 9(2). <https://doi.org/10.26877/jp2f.v9i2.2798>
- Raharjo, D. (2018). Pembelajaran Berkarakteristik inovatif abad 21 pada materi kemandirian karir peserta didik dengan metode pembelajaran berbasis masalah (pbl) di SMK Negeri 1 Adiwerna Tegal. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 87-104.
- Ramadhan, E. H., & Hindun. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, Dan Pengajarannya*, 2(2), 43-54. <https://doi.org/10.55606/protasis.v2i2.98>
- Taliak, J., AlFarisi, T., Sinta, R. A., Aziz, A., & Fauziyah, N. L. (2024). Evaluasi Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Mengembangkan Kreativitas Siswa. In *Journal of Education Research* (Vol. 5, Issue 1).
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 118-126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Wiratama, L., & Irfan, D. M. (2024). Peran Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa di Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Merdeka Belajar*, 2(1). <https://ejournal.marqchainstitute.or.id/index.php/merdeka>
- Wulandari, A. S., Suardana, N., Pande, N. L., & Devi, L. (2019). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK TERHADAP KREATIVITAS SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA*.
- Yuliantina, I., & Ayu, D. A. T. (2023). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini*. <http://jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Zaharah, & Silitonga, M. (2023). Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) di SMP Negeri 22 Kota Jambi. *BIODIK*, 9(3), 139-150. <https://doi.org/10.22437/biodik.v9i3.28659>
- Zubaidah, S. (2016, December). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2, No. 2, pp. 1-17).