

**EVALUASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN PENDEKATAN
BERBASIS PROYEK (PROJECT-BASED LEARNING) KELAS VIII
DI SMP AL MUNIR TAMBUN UTARA**

Rhisma Putri Oktaviani¹, Hendro Prasetyono²

¹Prodi Magister Pendidikan MIPA Universitas Indraprasta PGRI

²Pascasarjana universitas Indraprasta PGRI

Alamat e-mail : ¹rhismaptr24@gmail.com , Alamat e-mail :

²hendro_prasetyono@unindra.ac.id ,

ABSTRACT

This study aims to evaluate the implementation of Project-Based Learning (PjBL) in mathematics for eighth-grade students at SMP Al Munir Tambun Utara. The research was motivated by the need to improve students' understanding, motivation, and active participation in mathematics learning, which are often limited by conventional teaching methods. This research employed a qualitative descriptive method involving classroom observations, student worksheets, and interviews with teachers and students. The data were analyzed through stages of data reduction, presentation, and conclusion drawing. The findings indicate that the PjBL approach significantly enhances students' conceptual understanding and problem-solving skills. Students demonstrated higher engagement, creativity, and collaboration during project activities, and teachers reported that PjBL facilitated contextual learning experiences. However, challenges were identified in time management and students' initial adaptation to independent learning. Overall, PjBL is effective in fostering meaningful learning and critical thinking in mathematics classrooms.

Keywords: Project-Based Learning, Mathematics Learning, Learning Evaluation

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pendekatan Project-Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII di SMP Al Munir Tambun Utara. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya pemahaman konsep, motivasi, dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika yang masih didominasi oleh metode konvensional. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi kelas, lembar kerja siswa, serta wawancara dengan guru dan peserta didik. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa terlihat lebih aktif, kreatif, dan kolaboratif dalam kegiatan proyek, serta guru menyatakan bahwa pendekatan ini membantu menciptakan pengalaman belajar yang halutual. Meskipun demikian, ditemukan kendala dalam pengelolaan waktu dan adaptasi

awal siswa terhadap pembelajaran mandiri. Secara keseluruhan, pendekatan PjBL efektif dalam menumbuhkan pembelajaran bermakna dan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika.

Kata Kunci: Project-Based Learning, Pembelajaran Matematika, Evaluasi Pembelajaran

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama (SMP) memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis pada peserta didik. Namun, pada kenyataannya, banyak siswa masih menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Al Munir Tambun Utara, ditemukan bahwa minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika masih rendah. Hal ini terlihat dari kurangnya partisipasi aktif dalam proses pembelajaran serta hasil ulangan harian yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika (Islamiati, N., & Putra, 2025).

Selama ini, metode pembelajaran yang digunakan guru masih cenderung bersifat konvensional, yaitu berpusat pada guru (*teacher-centered learning*), di mana guru lebih banyak memberikan penjelasan teori dan latihan soal tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses penemuan konsep. Menurut Humam, M. S., & Hanif (2025), pembelajaran yang berpusat pada guru membuat siswa bersikap pasif dan hanya mengandalkan penjelasan dari pendidik, sehingga kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan antara tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan dengan hasil belajar yang dicapai oleh siswa di lapangan.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL) mulai banyak digunakan dalam dunia pendidikan karena dianggap mampu mengubah paradigma pembelajaran

menjadi lebih aktif dan bermakna (Hadi, A., & Ramadhana, 2022). Menurut Jalil, A., & Shobrun (2023), PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menekankan kegiatan proyek yang relevan dengan kehidupan nyata untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan abad ke-21. Dalam hal pembelajaran matematika, pendekatan ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep secara mendalam melalui penerapan langsung dalam proyek-proyek yang mereka kerjakan. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar secara teoretis, tetapi juga memahami bagaimana matematika digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Ramadan et al., 2025).

Penerapan PjBL di SMP Al Munir Tambun Utara menjadi menarik untuk dikaji karena sekolah ini tengah berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui integrasi metode inovatif. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam mengaitkan materi pelajaran dengan situasi nyata. Oleh karena itu, penerapan pendekatan berbasis

proyek diharapkan dapat menjembatani kesenjangan tersebut dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih haltual. Selain itu, pendekatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi, komunikasi, dan tanggung jawab siswa terhadap proses belajarnya.

Fokus penelitian ini adalah mengevaluasi efektivitas penerapan pendekatan *Project-Based Learning* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII di SMP Al Munir Tambun Utara. Evaluasi dilakukan untuk melihat sejauh mana pendekatan ini mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi kendala yang dihadapi guru dan siswa selama pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih baik ke depannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penerapan PjBL dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, baik dari aspek hasil belajar maupun proses pembelajaran. Adapun

manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru sebagai bahan evaluasi dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat, bagi sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan, dan bagi peneliti lain sebagai referensi dalam pengembangan metode pembelajaran inovatif. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam mewujudkan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, haltual, dan bermakna bagi peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam proses dan hasil penerapan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII di SMP Al Munir Tambun Utara. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena pembelajaran secara haltual, berdasarkan pengalaman langsung guru dan siswa di lingkungan belajar yang alami (Nababan et al., 2023). Subjek penelitian terdiri dari satu guru

matematika dan 25 siswa kelas VIII yang mengikuti proses pembelajaran berbasis proyek. Data dikumpulkan melalui observasi kegiatan belajar mengajar, wawancara mendalam dengan guru dan siswa, serta dokumentasi berupa hasil proyek dan lembar kerja siswa.

Teknik analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sesuai dengan model analisis interaktif Miles dan Huberman. Validitas data diperoleh melalui triangulasi sumber dan metode untuk memastikan keakuratan dan keandalan informasi yang dikumpulkan (Qomaruddin & Sa'diyah, 2024). Analisis dilakukan dengan cara mengidentifikasi pola-pola yang muncul selama penerapan PjBL, seperti tingkat keterlibatan siswa, pemahaman konsep matematika, serta respon terhadap kegiatan proyek. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan PjBL dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SMP Al Munir Tambun Utara.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII di SMP Al Munir Tambun Utara. Hasil penelitian diperoleh melalui observasi kegiatan pembelajaran, wawancara dengan guru dan siswa, serta analisis hasil pretest dan posttest. Berdasarkan temuan di lapangan, penerapan pendekatan PjBL mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan belajar. Siswa lebih antusias ketika terlibat dalam proyek nyata yang menuntut kolaborasi, kreativitas, dan penerapan konsep matematika ke dalam kehidupan sehari-hari. Antusiasme siswa terlihat dari keaktifan mereka dalam diskusi kelompok, pembagian tugas dalam proyek, serta kemampuan mereka mempresentasikan hasil kerja dengan percaya diri.

Sebelum diterapkannya metode PjBL, proses pembelajaran di kelas VIII SMP Al Munir Tambun Utara cenderung bersifat konvensional, dengan pola pembelajaran berpusat pada guru (*teacher-centered learning*). Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif, hanya menerima

informasi tanpa banyak berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika mereka belum optimal. Setelah penerapan pendekatan PjBL, terjadi perubahan positif pada perilaku belajar siswa. Mereka lebih aktif bertanya, berdiskusi, serta mencari solusi atas permasalahan yang diberikan guru dalam hal proyek.

Salah satu proyek yang digunakan dalam pembelajaran adalah “Desain Rumah Miniatur Menggunakan Konsep Bangun Ruang.” Melalui proyek ini, siswa ditugaskan untuk merancang dan membuat model rumah miniatur dengan memperhatikan unsur-unsur bangun ruang seperti kubus, balok, prisma, dan limas. Kegiatan ini tidak hanya melatih keterampilan berhitung dan mengaplikasikan rumus volume serta luas permukaan, tetapi juga menumbuhkan kemampuan kolaboratif, tanggung jawab, serta komunikasi antaranggota kelompok. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya proyek, sementara siswa berperan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan.

Untuk mengetahui sejauh mana efektivitas penerapan PjBL terhadap

peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis, dilakukan pengukuran menggunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Hasil pengukuran tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Pretest, Posttest dan N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Al Munir Tambun Utara

Kelas Eksperimen (PjBL)						
N	Pretest		Posttest		N-Gain	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	S
25	68	6,21	82	5,40	0,21	0,09

Kelas Kontrol (Konvensional)						
N	Pretest		Posttest		N-Gain	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	S
25	67	6,15	74	5,62	0,11	0,08

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen meningkat dari 68 menjadi 82 dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,21, sedangkan pada kelas kontrol peningkatan nilai hanya dari 67 menjadi 74 dengan *N-Gain* sebesar 0,11. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematika lebih tinggi pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Project-Based Learning*.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan PjBL mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan bermakna. Menurut

teori konstruktivisme Piaget, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari guru kepada siswa, tetapi harus dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman belajar. Dalam hal ini, PjBL menjadi sarana efektif bagi siswa untuk membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman nyata yang relevan (Mones, A., & Irawati, 2023). Selain itu, teori *experiential learning* dari Kolb juga mendukung hasil ini, di mana proses pembelajaran yang berbasis pada pengalaman konkret mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analisis, dan refleksi siswa (Kartikasari, H. L., & Murni, 2025).

Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa penggunaan PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Mereka merasa pembelajaran menjadi lebih menarik karena tidak hanya berfokus pada rumus dan latihan soal, melainkan pada penerapan nyata konsep matematika dalam kehidupan (Astiati et al., 2025). Guru pun menilai bahwa metode ini membantu siswa memahami keterkaitan antara teori dan praktik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Project-Based Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir

kritis, pemahaman konsep matematika, serta partisipasi aktif siswa di SMP Al Munir Tambun Utara.

Selanjutnya, hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran juga memperkuat data peningkatan tersebut. Sebagian besar siswa dalam kelas eksperimen menunjukkan keaktifan dan keterlibatan tinggi dalam setiap tahap kegiatan proyek, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, perhitungan, hingga pembuatan produk dan presentasi.

Tabel 2. Persentase Keaktifan Siswa Selama Pembelajaran PjBL

Aspek yang Diamati	Persentase Siswa Aktif (%)	Kategori
Keaktifan dalam diskusi kelompok	84	Sangat Baik
Kemampuan bekerja sama	80	Baik
Kreativitas dalam menyelesaikan proyek	78	Baik
Kemandirian belajar	72	Cukup Baik
Antusiasme terhadap pembelajaran	86	Sangat Baik

Rata-rata Keaktifan Siswa: 80% (Baik)

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat bahwa aspek yang paling menonjol adalah *antusiasme terhadap pembelajaran* dengan persentase

86% dan *keaktifan dalam diskusi kelompok* sebesar 84%, keduanya termasuk kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PjBL berhasil menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan. Siswa lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran karena merasa dilibatkan secara langsung dalam proses belajar. Sementara itu, aspek *kemandirian belajar* memperoleh persentase terendah, yaitu 72% dengan kategori *cukup baik*. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih memerlukan pendampingan dalam mengatur waktu dan tanggung jawab individu dalam kelompok, terutama bagi mereka yang terbiasa dengan pola pembelajaran tradisional yang berpusat pada guru.

Hasil wawancara dengan guru matematika memperkuat hasil observasi tersebut. Guru menyatakan bahwa penerapan PjBL membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih *haltual* dan bermakna. Setiap proyek yang diberikan mengandung unsur penerapan konsep matematika dalam kehidupan nyata, seperti menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang untuk proyek “Desain Rumah Miniatur.”

Dengan cara ini, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga belajar menerapkan dan menganalisis perhitungan secara konkret dalam bentuk proyek nyata. Guru juga menambahkan bahwa siswa menjadi lebih termotivasi untuk menyelesaikan tugas karena hasil proyek dapat dilihat dan dinilai secara langsung, sehingga menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kebanggaan terhadap hasil kerja mereka.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Thomas dan Bell yang menyatakan bahwa *Project-Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi siswa melalui pengalaman belajar yang halual dan bermakna (Wiyati et al., 2024). Dalam PjBL, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan kognitif, tetapi juga keterampilan sosial dan afektif melalui kerja kelompok dan presentasi hasil proyek. Selain itu, teori *Experiential Learning* dari Kolb (1984) juga mendukung hasil penelitian ini, yang menyatakan bahwa proses belajar yang berbasis pengalaman konkret akan memperkuat pemahaman konsep dan membangun kemampuan berpikir

reflektif (Haryati, S., & Makarim, 2025). Dengan demikian, hasil yang diperoleh di SMP Al Munir Tambun Utara menunjukkan bahwa PjBL mampu menggabungkan teori dan praktik secara efektif dalam pembelajaran matematika.

Dari hasil analisis keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* dalam pembelajaran matematika efektif dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Siswa yang terlibat dalam kegiatan proyek menunjukkan perkembangan signifikan dalam aspek pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, kerja sama tim, serta kepercayaan diri dalam mempresentasikan hasil. Selain itu, pendekatan ini juga berperan penting dalam menumbuhkan karakter positif seperti tanggung jawab, disiplin, dan rasa ingin tahu. Namun, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala, seperti pengelolaan waktu yang cukup menantang karena kegiatan proyek membutuhkan durasi belajar yang lebih panjang, serta adaptasi siswa terhadap pembelajaran mandiri yang masih perlu dibina secara bertahap.

Secara keseluruhan, manfaat yang diperoleh dari penerapan

Project-Based Learning jauh lebih besar dibandingkan dengan metode konvensional. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran inovatif yang layak diterapkan secara berkelanjutan di SMP Al Munir Tambun Utara. Implementasi PjBL diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil akademik, tetapi juga menyiapkan siswa menjadi pembelajar aktif, kreatif, dan mampu berpikir kritis dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata di masa depan.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran matematika kelas VIII di SMP Al Munir Tambun Utara efektif meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, dan keaktifan siswa. Rata-rata peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan N-Gain sebesar 0,21. Observasi juga menunjukkan tingkat keaktifan siswa mencapai 80% dengan kategori baik. Melalui kegiatan proyek seperti “Desain Rumah Miniatur Menggunakan Konsep Bangun Ruang,” siswa menjadi lebih

antusias, kreatif, dan memahami penerapan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah agar guru terus mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran PjBL secara berkelanjutan dengan memperhatikan perencanaan waktu, pembagian tugas kelompok yang efektif, serta bimbingan intensif bagi siswa yang masih beradaptasi dengan pembelajaran mandiri. Sekolah juga diharapkan memberikan dukungan berupa pelatihan guru dan fasilitas pendukung agar pelaksanaan proyek dapat berjalan lebih optimal. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian pada berbagai materi matematika dan meneliti pengaruh jangka panjang PjBL terhadap pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas siswa. Dengan penerapan yang tepat dan berkesinambungan, PjBL dapat menjadi pendekatan inovatif yang mampu menjadikan pembelajaran matematika lebih halual, menarik, dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiati, S. D., Isnaini, I., & Rizki, N. (2025). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Project-Based Learning terhadap Kemampuan Hitung Dasar Siswa SD. *JADIKA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 60-68.
- Hadi, A., & Ramadhana, R. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Kelas VIII-A MTs Negeri 2 Makassar. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 46-54.
- Haryati, S., & Makarim, S. A. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning Dalam Pendidikan Kewirausahaan Di Sma Serba Bakti. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Multi Disiplin*, 2(2), 40-46.
- Humam, M. S., & Hanif, M. (2025). Strategi Pembelajaran Aktif dalam Meningkatkan Keterampilan Kritis Siswa di Era Modern. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(1), 262-281.
- Islamiati, N., & Putra, I. S. (2025). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *JIBAS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, dan Sastra*, 1(1), 9-15.
- Jalil, A., & Shobrun, Y. (2023). Pembelajaran berbasis proyek: tinjauan filosofi pembelajaran abad 21. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 126-136.
- Kartikasari, H. L., & Murni, A. W. (2025). Pengaruh Model Experiential Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran IPA Berbasis Isu Lingkungan. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 12(3), 77-87.
- Mones, A., & Irawati, D. (2023). Project Based Learning (PjBL) Perspektif Progresivisme dan Konstruktivisme. In *SIPTEK: Seminar Nasional Inovasi Dan Pengembangan Teknologi Pendidikan* (Vol. 1, No. 1).
- Nababan, D., Marpaung, A. K., & Koresy, A. (2023). Strategi pembelajaran project based learning (PJBL). *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(2), 706-719.
- Qomaruddin, Q., & Sa'diyah, H. (2024). Kajian teoritis tentang teknik analisis data dalam penelitian kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman. *Journal of Management, Accounting, and Administration*, 1(2), 77-84.
- Ramadan, Z. H., Putri, M. E., & Nukman, M. (2025). Pendekatan Pembelajaran Deep Learning Di Sekolah Dasar (Teori Dan Aplikasi). *Greenbook Publisher*.
- Wiyati, I., Rondli, W. S., & Kanzunnudin, M. (2024). Implementasi Project-Based Learning di SD Negeri 12 Purwodadi Untuk Keterampilan Abad 21. *Jurnal Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 43-51.