

Optimalisasi Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek Siswa Kelas VII

Nur Afifah Dwi Setiari¹, Yuniar Ika Putri Pranyata^{1*}, Trija Fayeldi¹

¹ Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

Jl. S. Supriadi No.48 Malang Jawa Timur, Indonesia

Email: Yuniar.mat@unikama.ac.id ^{1}*

ABSTRAK

Hasil belajar matematika siswa yang rendah merupakan masalah mendasar yang sering ditemui di tingkat SMP, khususnya di kelas VII. Kondisi ini mendorong perlunya menerapkan model pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan pembelajaran berpusat pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan optimalisasi capaian pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada materi data dan diagram di MT's Badrussalam Indonesia kelas VII. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam satu siklus yang terdiri atas lima pertemuan melalui tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 19 siswa kelas VII yang dipilih berdasarkan hasil pengamatan awal yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata hanya mencapai 34,11, jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar berbentuk uraian, observasi aktivitas guru dan siswa, wawancara, serta dokumentasi. Validitas data diperoleh melalui triangulasi metode dan pemeriksaan sejawat. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru mencapai persentase 92,8% dengan kategori sangat baik, sedangkan aktivitas siswa mencapai 87,1% dengan kategori sangat baik. Hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa 84,2% siswa telah mencapai KKM dengan nilai rata-rata kelas sebesar 83,4. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek memberikan kecenderungan positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi data dan diagram.

Kata kunci: hasil pembelajaran, pembelajaran berbasis proyek, data dan diagram, matematika.

ABSTRACT

Low mathematics learning outcomes of students remain a fundamental challenge that is often faced at the junior high school level, especially in grade VII. This condition requires the implementation of a more innovative, contextual, and student-centered learning model. This study aims to describe the optimization of mathematics learning outcomes through the implementation of project-based learning with data and diagram topics in grade VII MTs Badrussalam Indonesia. A descriptive qualitative approach was used using Classroom Action Research consisting of one cycle. The subjects of the study were 19 students of grade VII, selected based on preliminary observations that showed an average score of only 34.11, well below the minimum mastery criteria set. Data was collected through evaluation tests, observation of teacher and student activities, interviews, and documentation. Data analysis is carried out using interactive qualitative techniques that include data reduction, data presentation, and conclusion drawn. The results of the study revealed that teacher activity reached a percentage of 92.8% and student activity reached 87.1%, both of

which met the predetermined success indicators. The results of the final evaluation test showed that 84.2% of students managed to achieve grades above the minimum mastery criteria, with a grade average of 83.4. These findings showed a remarkable improvement compared to the initial conditions before the intervention. As a result, project-based learning has been proven to be effective in optimizing the mathematics learning outcomes of junior high school students significantly and meaningfully.

Keywords: *learning outcomes, project-based learning, data and diagrams, mathematics, grade VII students*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran dasar yang harus diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang dasar hingga perguruan tinggi, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37. Sebagai ilmu universal, matematika telah berkontribusi besar terhadap kemajuan teknologi dan perkembangan peradaban manusia (Tanjung & Juliana, 2022). Pembelajaran matematika pada dasarnya mencakup tiga dimensi yang saling terkait, yaitu produk, proses, dan sikap (Situmorang, 2024), yang menuntut agar pelaksanaan pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur, tetapi juga pada pembentukan pemahaman konseptual yang bermakna.

Kondisi ini semakin ditekankan oleh temuan (Nabiela & Masamah, 2025) yang secara khusus meneliti keterampilan berpikir siswa dalam materi presentasi data. Siswa yang memiliki keterampilan berpikir reversibel pandai menelusuri hubungan dua arah antara data dan representasinya, sementara siswa lain masih mengalami kesulitan menghubungkan data numerik dengan bentuk visual dan meninjau langkah-langkah penyelesaian secara logis (Nabiela & Masamah, 2025). Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP), khususnya kelas VII, masih dihadapkan pada permasalahan rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini diilustrasikan dengan hasil observasi awal di MTs Badrussalam Indonesia pada 28 November 2024, di mana rata-rata nilai akhir siswa hanya mencapai 34,11, jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dari 70.

Permasalahan ini diperkuat oleh kurangnya pemahaman siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata (Raqiqa et al., 2024), frekuensi kegagalan yang tinggi dalam memecahkan masalah matematika, serta penerapan model pembelajaran konvensional yang menempatkan siswa sebagai pendengar pasif tanpa pengalaman belajar yang bermakna (Lismareni et al., 2024). Permasalahan ini juga ditekankan melalui tinjauan literatur yang dilakukan oleh (Amelya et al., 2025) terkait kendala pelaksanaan Minimal Kompetensi Asesmen (AKM) di tingkat SMP. Kendala utama AKM antara lain kendala dari sisi guru berupa kurangnya pemahaman terhadap konsep dan indikator AKM, kendala dari sisi siswa berupa rendahnya kemampuan memahami teks dan menafsirkan data, serta kendala

sarana prasarana berupa keterbatasan perangkat teknologi dan bahan ajar (Amelya et al., 2025).

Kondisi ini sejalan dengan temuan Rahayuningsih et al. (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran konvensional terbukti kurang efektif dibandingkan *Project Based Learning* (PjBL) dalam mendorong keterlibatan aktif siswa di tingkat SMP. Sejalan dengan hal tersebut, kemampuan literasi matematika siswa di jenjang MTs juga menjadi sorotan penting dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan. Tindakan hasil belajar yang optimal hanya dapat dicapai jika proses pembelajaran berlangsung dalam lingkungan yang menarik, menyenangkan, dan kontekstual dengan kemampuan literasi matematika yang tinggi mampu merumuskan situasi secara matematis, menggunakan konsep dan alasan matematika, serta menafsirkan dan mengevaluasi hasil dengan baik, sedangkan siswa berkemampuan rendah hanya mampu memenuhi yang pertama dari tiga indikator literasi matematika yang diukur (Hakim, 2025). Padahal, hasil belajar yang optimal hanya dapat dicapai jika proses pembelajaran berlangsung dalam lingkungan yang menarik, menyenangkan, dan kontekstual (Safitri & Rizki, 2024).

Pada konteks ini, *Pendidikan Matematika Realistik* (RME) berbasis literasi numerasi juga telah terbukti relevan dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual bagi siswa. Strategi utama RME berbasis numerasi termasuk penggunaan konteks realistik, model matematika, perancah, diskusi kelompok, dan refleksi individu yang berkontribusi positif pada peningkatan pemahaman siswa tentang konsep matematika dan keterampilan berhitung (Nurwahid et al., 2025). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa sekaligus menghubungkan materi dengan situasi dunia nyata. Salah satu alternatif yang dipandang relevan adalah *Pembelajaran Berbasis Proyek* (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek, yang merupakan pendekatan inovatif yang mengajarkan berbagai strategi penting untuk kesuksesan di abad ke-21 (Rahayu et al., 2019). Dalam model ini, siswa terlibat langsung dalam mengerjakan proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata sehingga tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, komunikasi, dan kerja tim (Abidin, 2020). Implementasi *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan empat metode utama, yaitu koneksi, desain, investigasi, dan penciptaan pengetahuan yang secara kolektif mendorong siswa untuk membangun pengetahuan secara aktif dan kontekstual (Yuliani et al., 2024).

Kreativitas guru dalam merancang dan mengelola proyek menjadi faktor penentu keberhasilan penerapan model ini sehingga pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Rasyid, 2019). Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas PjBL dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Tanjung &

Juliana (2022) melaporkan peningkatan minat dan prestasi belajar siswa yang signifikan setelah penerapan PjBL, dimana prestasi siswa bergeser dari kategori rendah ke tinggi. Rahmawati dkk. (2024) mengkonfirmasi pengaruh positif dan signifikan dari model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar matematika, dibuktikan dengan skor lebih besar dari $3,028 > 2,056$. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada pengujian pengaruh statistik, penelitian ini secara khusus berupaya mendeskripsikan proses optimalisasi capaian hasil belajar matematika melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek pada bahan data dan diagram di MT's Badrussalam Indonesia kelas VII.

Capaian pembelajaran merupakan indikator utama yang mencerminkan keberhasilan suatu proses pembelajaran. Menurut Yandi dkk. (2023), capaian belajar adalah tahapan pencapaian aktual yang ditampilkan dalam bentuk perilaku termasuk aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Iskandar & Rasmitadila (2024) Mendefinisikan capaian pembelajaran sebagai perubahan komprehensif pada siswa setelah menjalani proses pembelajaran, yang meliputi penguasaan pengetahuan, pengembangan sikap, dan keterampilan secara integratif. Pencapaian capaian hasil belajar yang optimal sangat bergantung pada kualitas desain pembelajaran oleh guru, termasuk perencanaan yang matang, pemilihan metode yang tepat, dan penggunaan sumber belajar yang tepat sasaran (Iskandar & Rasmitadila, 2024). Manajemen waktu bukanlah faktor kunci yang mempengaruhi prestasi akademik, dan variabel lain perlu dipertimbangkan dalam berkontribusi pada hasil belajar siswa (Latifah, 2025). Dengan demikian, upaya peningkatan capaian pembelajaran tidak lepas dari pemilihan model pembelajaran yang tepat, inovatif, dan kontekstual.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan pendekatan inovatif yang dinilai efektif dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa. Adhiyasa et al. (2019) menjelaskan bahwa PjBL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek yang berhubungan langsung dengan situasi nyata, dengan mengedepankan eksplorasi, kerjasama, dan pemecahan masalah. Undari et al. (2023) Ia menambahkan bahwa model ini mendorong siswa untuk menghasilkan produk konkret sebagai bentuk penerapan penelitian, analisis, dan penyajian konsep berdasarkan pengalaman nyata. Rahmawati et al. (2019) mengidentifikasi lima karakteristik utama PjBL, yaitu belajar mulai dari permasalahan nyata, kolaborasi antara siswa dan guru, keterlibatan berpikir kritis dalam menggali solusi, partisipasi aktif siswa, dan produksi produk konkret sebagai output pembelajaran. Langkah-langkah implementasi mengacu pada sintaks Purnomo & Ilyas (2019) yang meliputi perumusan pertanyaan penting, desain proyek kolaboratif, penjadwalan terstruktur, pemantauan kegiatan siswa, penilaian hasil proyek, dan refleksi menyeluruh.

Materi data dan diagram menjadi konteks penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam penelitian ini karena relevansinya yang tinggi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Data diklasifikasikan berdasarkan sifatnya ke dalam data kualitatif dan kuantitatif, dan berdasarkan sumbernya menjadi data primer dan sekunder, yang dapat disajikan secara visual melalui bagan batang, diagram garis, dan diagram lingkaran sesuai dengan karakteristik data yang dimiliki. Hubungan materi ini dengan PjBL sangat erat karena siswa dapat langsung mengumpulkan data dari lingkungan sekitar, mengolahnya secara matematis, dan kemudian menyajikannya sebagai produk akhir proyek yang bermakna (Abidin, 2020). Pendekatan kontekstual ini memperkuat pemahaman konseptual siswa sekaligus mempraktikkan keterampilan abad ke-21 dalam serangkaian kegiatan pembelajaran yang terintegrasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang diselenggarakan di MT's Badrussalam Indonesia, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang. Subjek penelitian berjumlah 19 siswa kelas VII yang dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Penelitian dilaksanakan dalam satu siklus yang terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilakukan dalam lima kali pertemuan. Siklus dihentikan pada siklus I karena indikator keberhasilan penelitian telah tercapai.

Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan sebagai berikut: minimal 80% siswa mencapai nilai ≥ 70 , persentase aktivitas guru minimal 80%, persentase aktivitas siswa minimal 80%, siswa menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran.

Instrumen penelitian meliputi, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, tes hasil belajar berbentuk uraian sebanyak tiga soal, pedoman wawancara, dokumentasi. Tes hasil belajar disusun berdasarkan indikator kemampuan siswa pada materi data dan diagram, meliputi; menentukan jenis data, mengolah data dalam bentuk tabel, menyajikan data ke dalam diagram, menafsirkan hasil penyajian data.

Semua data dianalisis menggunakan teknik kualitatif model interaktif yang meliputi; reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, dengan validitas data dilakukan melalui triangulasi metode, pemeriksaan sejawat, dan ketekunan pengamatan Setyawati et al. (2020).

PEMBAHASAN

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada materi data dan diagram pada MTs kelas VII Badrussalam Indonesia dilakukan dalam satu siklus yang terdiri dari lima pertemuan dengan empat tahapan utama, yaitu perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyiapkan seluruh alat pembelajaran secara sistematis, termasuk modul pengajaran, lembar observasi kegiatan guru dan siswa, lembar kerja siswa, dan instrumen tes evaluasi yang telah disesuaikan dengan indikator pencapaian hasil belajar. Tahap implementasi diawali dengan kegiatan identifikasi masalah, dimana guru membangkitkan rasa ingin tahu siswa melalui pertanyaan kontekstual terkait pengalaman mereka dalam mengumpulkan dan menganalisis data dalam kehidupan sehari-hari. Siswa kemudian dikelompokkan ke dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk merancang dan mengimplementasikan proyek statistik secara kolaboratif dengan topik yang berbeda di setiap kelompok. Melalui rangkaian pertemuan terstruktur dan terarah, siswa menjalani semua tahapan pembelajaran berbasis proyek secara berurutan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan proyek, investigasi dan pengumpulan data, pengembangan produk, presentasi hasil proyek, hingga refleksi akhir pembelajaran. Proses pembelajaran yang berlangsung secara komprehensif ini sejalan dengan pandangan Putri et al. (2023) bahwa dalam model PjBL, siswa bertransformasi menjadi pusat pembelajaran yang secara aktif membangun pemahaman konsep melalui pemecahan masalah nyata, baik secara mandiri maupun kolaboratif dengan anggota kelompoknya.

Keberhasilan implementasi PjBL dalam penelitian ini juga didukung oleh ketersediaan bahan ajar yang inovatif dan berbasis teknologi, seperti yang dikembangkan dalam berbagai kajian pembangunan sebelumnya. Mengembangkan e-modul berbasis literasi matematika dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang telah terbukti valid, sangat efektif, dan sangat layak untuk digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, serta berpotensi membuat perbedaan yang signifikan dalam pencapaian kemampuan penalaran matematis penggunanya (Marsitin & Sesanti, 2023a).

Kegiatan Guru dalam Pembelajaran Berbasis Proyek

Kegiatan guru selama proses pembelajaran berbasis proyek menunjukkan prestasi yang sangat tinggi dan konsisten dalam setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama, guru membimbing siswa dalam menentukan topik proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, seperti minuman favorit, hafalan Al-Qur'an, dan kebiasaan sehari-hari siswa. Guru memfasilitasi proses identifikasi masalah dengan mengajukan pertanyaan pemicu yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menentukan fokus proyek kelompok masing-masing. Tahap identifikasi masalah ini merupakan titik awal yang krusial dalam

pembelajaran berbasis proyek karena menentukan arah dan kedalaman eksplorasi yang akan dilakukan siswa dalam pertemuan berikutnya.



Gambar 1. Identifikasi Masalah/Proyek

Memasuki pertemuan kedua, guru membimbing siswa untuk mengembangkan metode pengumpulan data dan rencana analisis secara kolaboratif dan terstruktur. Setiap kelompok diarahkan untuk menentukan bentuk penyajian data yang paling sesuai dengan karakteristik topik proyek mereka, baik dalam bentuk diagram batang, bagan garis, atau diagram lingkaran. Guru tidak hanya memberikan instruksi, tetapi juga secara aktif berkeliling ke setiap kelompok untuk memantau kemajuan rencana kerja, memberikan umpan balik yang konstruktif, dan memastikan setiap kelompok memiliki arah kerja yang sistematis sebelum terjun ke lapangan untuk mengumpulkan data secara langsung.



Gambar 2. Perencanaan Proyek Panduan Guru

Pada pertemuan ketiga, guru mengarahkan siswa untuk memasuki tahap pengembangan produk, dimana siswa mulai mengolah data yang telah dikumpulkan, menghitung ukuran konsentrasi data seperti rata-rata, median, dan mode, serta menyajikannya dalam berbagai bentuk diagram. Guru berperan aktif sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan umpan balik atas ketepatan penyajian dan metode analisis data yang dilakukan oleh masing-masing kelompok. Salah satu momen penting terjadi ketika siswa AFA mengajukan pertanyaan kritis kepada guru, "Bu, diagram apa yang cocok untuk menghafal Al-Qur'an?", yang menunjukkan bahwa siswa tidak lagi hanya menerima instruksi tetapi mulai

berpikir secara analitis secara mandiri. Guru merespon dengan bijak dan membimbing siswa untuk memahami karakteristik masing-masing jenis diagram sehingga mereka mampu menentukan pilihan yang paling tepat secara kontekstual. Kemampuan guru dalam memfasilitasi proses berpikir kritis siswa sejalan dengan temuan penelitian pengembangan yang menegaskan pentingnya bahan ajar interaktif dalam mendorong kemampuan berpikir siswa. E-LKPD berbasis Problem Based Learning disertai dengan kuis matematika interaktif yang terbukti valid, layak, dan efektif, dengan persentase penyelesaian 86% dalam uji coba berskala besar dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Marsitin & Sesanti, 2023a).



Gambar 3. Pengembangan Produk/Proyek

Berdasarkan hasil pengamatan dua pengamat independen, kegiatan guru memperoleh nilai rata-rata 65 dari 70 dengan persentase prestasi 92,8%, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Seluruh indikator observasi, mulai dari orientasi dan persepsi, penyampaian tujuan pembelajaran, bimbingan diskusi kelompok, pemberian umpan balik terhadap produk siswa, hingga pelaksanaan refleksi bersama, telah terpenuhi dengan sangat baik. Pencapaian ini membuktikan bahwa guru mampu menjalankan perannya secara optimal sebagai fasilitator yang tidak mendominasi pembelajaran, melainkan memberdayakan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pernyataan tersebut Rasyid (2019) bahwa keberhasilan pelaksanaan PjBL sangat ditentukan oleh kreativitas dan kemampuan guru dalam merancang dan mengelola pembelajaran secara efektif, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri namun tetap terkendali dan diarahkan terhadap tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian perkembangan yang menunjukkan bahwa desain bahan ajar yang tepat mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa secara signifikan. Penelitiannya mengembangkan e-modul statistik matematika berbasis STEM yang dinyatakan valid, sangat efektif, dan sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika, dengan respon siswa yang positif terhadap kemudahan, daya tarik, dan manfaat e-modul (Marsitin & Sesanti, 2023b).

Tabel 1. Hasil Observasi Kegiatan Guru Siklus I

Iya	Amati	Skor	Persentase Skor Rata-Rata
1.	Pengamat 1 (FK, S.Pd.)	65	92,8%
2.	Pengamat 2 (VA)	65	92,8%
Rata-rata		65	92,8%

Kegiatan Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Proyek

Kegiatan siswa selama penerapan model pembelajaran berbasis proyek menunjukkan peningkatan keterlibatan yang sangat signifikan dibandingkan dengan kondisi pre-action, di mana siswa cenderung pasif dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Pada tahap investigasi dan pengumpulan data, siswa secara mandiri terjun ke lapangan untuk mengumpulkan data langsung dari responden yang telah mereka tentukan sesuai dengan topik proyek kelompok masing-masing. Kegiatan ini mencerminkan karakteristik utama *Project Based Learning* (PjBL) sebagaimana diidentifikasi oleh Rahmawati et al. (2019), bahwa pembelajaran berbasis proyek melibatkan kolaborasi antara guru dan siswa dalam menjawab permasalahan nyata, mendorong pemikiran kritis dan analitis dalam mengeksplorasi berbagai alternatif solusi, dan menghasilkan produk konkret sebagai output pembelajaran yang bermakna.



Gambar 4. Siswa Melakukan Investigasi dan Pengumpulan Data

Pada pertemuan keempat, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil proyeknya secara bergantian di depan kelas, termasuk penjelasan data yang dikumpulkan, metode analisis yang digunakan, dan bentuk penyajian data yang dipilih dan alasannya. Diskusi antar siswa yang berlangsung selama sesi presentasi sangat dinamis dan produktif, dimana siswa dari kelompok lain aktif mengajukan pertanyaan kritis dan memberikan tanggapan yang konstruktif terhadap karya kelompok lain. Momen ini justru menumbuhkan sikap kritis, reflektif, dan percaya diri pada siswa dalam mengkomunikasikan hasil temuannya di depan teman sekelas. Temuan ini sejalan dengan pendapat Yuliani et al. (2024) yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek secara efektif mendorong siswa untuk mengembangkan pemikiran kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan meningkatkan kepercayaan diri melalui proses eksplorasi dan kolaborasi yang otentik dan kontekstual.



Gambar 5. Siswa Mempresentasikan Tugas Proyek

Hasil pengamatan dari kedua pengamat tersebut menghasilkan skor rata-rata 61 dari 70 dengan persentase 87,1%, sebagaimana tercantum pada Tabel 2. Siswa menunjukkan keterlibatan aktif dalam semua tahap pembelajaran, mulai dari diskusi kelompok, merancang metode pengumpulan data, mengolah data secara matematis, menyajikannya dalam berbagai bentuk diagram, hingga mempresentasikan dan mempertahankan hasil proyek di depan kelas. Namun, berdasarkan catatan lapangan, masih ada beberapa siswa yang belum sepenuhnya terkondisikan dalam dinamika kerja kelompok dan terkadang menunjukkan kebingungan dalam melengkapi lembar kerja, sehingga masih cukup sering mengandalkan bimbingan langsung dari guru. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun keterlibatan siswa secara keseluruhan sangat baik, namun tetap diperlukan strategi manajemen kelompok yang lebih merata sehingga seluruh anggota kelompok berkontribusi secara proporsional dalam setiap tahapan proyek.

Tabel 2. Hasil Observasi Kegiatan Siklus I

No	Pengamat	Skor	Persentase Skor Rata-Rata
1.	Pengamat 1 (FK, S.Pd.)	57	81,4%
2.	Pengamat 2 (VA)	65	92,8%
Rata-rata		61	87,1%

Pencapaian Capaian Pembelajaran Matematika

Indikator capaian capaian hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan setelah penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Pencapaian serupa juga ditemukan dalam penelitian perkembangan lain yang memanfaatkan model pembelajaran berbasis penemuan untuk mendorong keterampilan berpikir matematis siswa sekolah menengah pertama. Berbasis E-LKPD *pembelajaran penemuan* yang dinyatakan sah dengan skor 3,44, praktis dengan skor 3,42, dan efektif dengan persentase kelengkapan 70,8%, serta terbukti mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP secara terukur dan signifikan (Lena, 2021). Hasil tes evaluasi akhir siklus menunjukkan bahwa 16 dari 19 siswa atau 84,2% berhasil memperoleh nilai di atas KKM (≥ 70), dengan nilai kelas rata-rata

83,4. Pencapaian ini merupakan peningkatan yang luar biasa dibandingkan dengan kondisi awal sebelum aksi, di mana nilai rata-rata siswa hanya 34,11 berdasarkan hasil Sumatif Akhir Semester (SAS), jauh di bawah KKM yang ditetapkan di angka 70. Pelaksanaan uji evaluasi pada pertemuan kelima berlangsung dalam suasana yang tertib dan terkendali, mencerminkan kesiapan dan kepercayaan diri siswa setelah menjalani serangkaian proses pembelajaran berbasis proyek yang sistematis dan bermakna.



Gambar 6. Siswa Melakukan Tes Evaluasi Individu

Hasil wawancara yang dilakukan setelah uji evaluasi semakin memperkuat temuan kuantitatif. Siswa DA menyatakan, "Saya menyadari bahwa data dapat membantu kita membuat keputusan dan menjadi lebih percaya diri dalam presentasi kita." Pernyataan ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berhasil meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap data dan materi diagram, tetapi juga membentuk kesadaran siswa akan kegunaan matematika dalam konteks kehidupan nyata yang lebih luas. Secara keseluruhan, siswa menyatakan bahwa proses pembelajaran menjadi jauh lebih menyenangkan dan bermakna, terutama ketika mengumpulkan data langsung dari lingkungan sekitar dan menuangkannya dalam bentuk tabel dan diagram sebagai produk akhir dari proyek mereka. Adanya kerja kelompok kolaboratif juga dirasakan sangat membantu siswa dalam memahami materi, karena dapat bertukar pikiran, pendapat, dan ide dengan bebas dalam suasana yang menyenangkan.

Hasil ini sejalan dengan temuan Rahmawati dkk. (2024) yang membuktikan pengaruh positif dan signifikan dari model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar matematika, karena siswa terlibat aktif dalam membangun pemahaman melalui kegiatan nyata dan kontekstual. Sejalan dengan itu, penggunaan media pembelajaran inovatif berbasis komputer juga terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan meningkatkan hasil belajar matematika di tingkat MTs. Media pembelajaran monopoli matematika berbasis komputer pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang memperoleh penilaian yang

valid dari ahli materi dengan skor 3,57 dan pakar media dengan skor 3,71, serta dinyatakan praktis dan efektif dengan rata-rata hasil belajar sebesar 100% (Munika et al., 2022). Temuan ini juga diperkuat oleh Tanjung & Juliana (2022) yang melaporkan pergeseran hasil belajar siswa dari kategori rendah ke tinggi setelah implementasi PjBL yang konsisten dan terstruktur. Namun, masih ada 3 siswa yang belum mencapai penyelesaian studinya. Salah satunya, seorang siswa SSA, menyatakan dalam sebuah wawancara, "Saya senang belajar, tetapi terkadang saya bingung ketika saya harus menghitung data saya sendiri. Jika itu diskusi kelompok, saya lebih mengerti karena saya mendapat bantuan teman." Pernyataan ini menunjukkan bahwa keterlibatan dalam kelompok sangat membantu pemahaman siswa, namun kemampuan individu untuk menyelesaikan tugas secara mandiri masih perlu diperkuat melalui pendampingan yang lebih intensif dan strategi diferensiasi pembelajaran yang lebih terencana pada implementasi berikutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) menunjukkan kecenderungan positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Badrussalam Indonesia pada materi data dan diagram. Hal tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari 34,11 pada pra siklus menjadi 83,4 pada siklus I dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 84,2%. Selain meningkatkan hasil belajar, penerapan PjBL juga meningkatkan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Aktivitas guru memperoleh persentase sebesar 92,8%, sedangkan aktivitas siswa mencapai 87,1% dengan kategori sangat baik.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya dilaksanakan dalam satu siklus dan jumlah subjek penelitian terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan lebih dari satu siklus serta mengembangkan penerapan pembelajaran berbasis proyek pada materi matematika lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Abidin, Z. (2020). Efektivitas pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek literasi, dan pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan keterampilan koneksi matematika. *Profesi Pendidikan Dasar*, 7(1), 37–52. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.10736>
- Adhiyasa, I. K. T., Suweken, G., & Suryawan, I. P. P. (2019). Pengaruh penerapan Project Based Learning Model (Pbp) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas X Program Keahlian Multimedia Smk Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 50–59. <https://doi.org/10.23887/jppm.v7i1.2817>

- Amelya, TD, Wahyuni, T., Ningsih, LF, & Andriani, UC (2025). *Tinjauan Literatur: Hambatan Pelaksanaan Penilaian Kompetensi Minimum (AKM) literasi numerasi di SMP*. 3(02), 166–185.
- Hakim, W. (2025). *Kemampuan literasi matematika mahasiswa MTs dalam materi aljabar*. 3(02), 194–211.
- Iskandar, N. M., & Rasmitadila. (2024). Meningkatkan Kualitas Pembelajaran melalui Evaluasi yang Efektif: Tinjauan Praktik dan Metode Evaluasi. *Karimah Tauhid*, 3(2), 2270–2287. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i2.11945>
- Latifah, Z. (2025). *Pengaruh Manajemen Waktu terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Suska Riau*. Bagian 3(02), 119–125.
- Lena, Y. L. M. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Matematika Berbasis Komputer pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. 121–140.
- Lismareni, N., Fransiska, W., & Sesianti, R. (2024). Efektivitas PjBL terhadap Capaian Belajar Siswa Kelas VII terhadap Materi Pembangunan Ball Room di SMP Negeri 2 Pagaralam Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Cendekiawan : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8, 1929–1940. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.2706>
- Marsitin, R., & Sesanti, NR (2023a). *Mengembangkan modul elektronik berbasis literasi matematika untuk meningkatkan penalaran matematis siswa*. 9 (November 2022), 197–210.
- Marsitin, R., & Sesanti, NR (2023b). *Pengembangan E-modul Statistik Matematika berbasis Stem*. 6(2), 129–140.
- Munika, RD, Marsitin, R., Sesanti, NR, & Matematika, P. (2022). *E-LKPD berbasis pembelajaran berbasis masalah disertai kuis matematika interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis*. 4 (November 2021), 201–214.
- Nabiela, FA, & Masamah, U. (2025). *Kemampuan berpikir reversibel siswa kelas VIII dalam memecahkan masalah materi penyajian data*. 3(02), 155–165.
- Nurwahid, M., Ashar, S., & Awantagusnik, A. (2025). *Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistis (RME) Berdasarkan Literasi Berhitung: Strategi dan Tantangan*. 3(1), 22–38.
- Purnomo, H., & Ilyas, Y. (2019). *Tutorial pembelajaran berbasis proyek*.
- Putri, SR, Hader, AE, & Putri, A. (2023). Pengaruh model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan memahami konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 02 Koto Baru. *Jurnal Pendidikan Dharmas (DE_Journal)*, 4(2), 684–690. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i2.1066>
- Rahayu, S., Sukarmin, S., & Karyanto, P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Menengah Pertama di Surakarta. *EDUSAINS*, 11, 279–285. <https://doi.org/10.15408/es.v11i2.11355>

- Rahayuningsih, S., Nurasrawati, & Nurhusain, M. (2022). Perbandingan Efektivitas Project Based Learning (PjBL) dan Model Pembelajaran Konvensional: Studi pada Siswa SMP. *Jurnal Penelitian HOTS Pendidikan Matematika Volume-*, 2(2), 118–129.
- Rahmawati, A., Fadiawati, N., & Diawati, C. (2019). Analisis keterampilan kolaboratif siswa SMA dalam pembelajaran berbasis proyek daur ulang minyak goreng bekas. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 8(2), 430–443.
- Rahmawati, Wardono, & Cahyono, A. N. (2024). Pengukuran Capaian Pembelajaran Matematika dalam Pembelajaran Berbasis Proyek pada Siswa SMP: Studi Sastra. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 570–577.
- Raqiqa, Q., Kurniawati, K. R. A., & Negara, H. (2024). Meningkatkan prestasi belajar matematika melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah pada siswa SMP kelas VII. *Jurnal Ulul Albab*, 27, 10. <https://doi.org/10.31764/jua.v27i2.23324>
- Rasyid, HA (2019). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Kejuruan dan Teknis (JVTE)*, 1(1), 28–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jvte.v1n1.p28-37>
- Safitri, SA, & Rizki, NA (2024). Analisis efektivitas model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar matematika di sekolah asrama SMP kelas VII. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2), 393–400. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.6273>
- Setyawati, RD, Ambarizka, EB, & Handayanto, A. (2020). Profil kemampuan representasi matematis siswa SMP ditinjau dari Self Efficacy. *Fenomena*, 10(2), 220–235.
- Situmorang, O. R. (2024). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas viii. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 5 (2)(4), 4335–4341.
- Tanjung, DS, & Juliana, J. (2022). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Sekolah Dasar PGSD FIP Unimed*, 12(1), 37.
- Undari, M., Darmansyah, & Desyandri. (2023). Pengaruh Penerapan Model PjBL (Pembelajaran Berbasis Proyek) terhadap Keterampilan Abad ke-21. *Jurnal Tunas Bangsa*, 10(1), 25–33. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v10i1.1970>
- Yandi, A., Nathania Khan Putri, A., & Syaza Khan Putri, Y. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa (tinjauan literatur). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>
- Yuliani, A., Nugraha, Y., & Samura, A. (2024). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMA. *Jurnal Ulul Albab*, 28, 15. <https://doi.org/10.31764/jua.v28i1.23326>