

Inovasi Pembelajaran Matematika: Pengaruh *Project-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Satuan Panjang

Hikmatul Husna¹, Nina Sofiana^{2*}, Aan Widiyono³

¹ Mahasiswa Pendidikan Guru SD, FTIK, Universitas Islam Nahdlatul Ulama, Jepara

² Dosen Pendidikan Bahasa Inggris, FTIK, Universitas Islam Nahdlatul Ulama, Jepara

³ Dosen Pendidikan Guru SD, FTIK, Universitas Islam Nahdlatul Ulama, Jepara

211330000861@unisnu.ac.id

Diterima: 13 Mei 2025; Direvisi: 26 Mei 2025; Dipublikasi: 27 Mei 2025

Abstract

This study aims to determine the effect of the Project-Based Learning (PjBL) model on the achievement of mathematics learning outcomes in the topic of length units among third-grade students at SDN 2 Bendanpete. The study employed a Pre-Experimental Design approach, specifically using the One-Group Pretest-Posttest design. The analytical techniques used included prerequisite tests through a normality test and hypothesis testing using the Paired Sample T-Test. Data were collected through multiple-choice tests administered before (pretest) and after (posttest) the implementation of the PjBL model. Instrument testing results indicated that 15 items were valid, with a reliability coefficient of Cronbach's $\alpha = 0.860$. Data analysis using the t-test revealed that the calculated t-value ($t_{\text{calculated}} = -19.0$) was greater than the t-table value ($t_{\text{table}} = 1.740$) at a 5% significance level ($\alpha = 0.05$), indicating a significant change in students' learning outcomes. The average posttest score (81.1) was higher than the average pretest score (51.4). These findings indicate that the use of the PjBL model can enhance cognitive learning outcomes in the topic of length units. It is hoped that these findings will provide new insights into the use of innovative learning models to improve learning achievement.

Keywords: Project-based Learning; Learning Outcomes; Mathematics

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project-based Learning* (PjBL) terhadap pencapaian hasil belajar matematika materi satuan panjang siswa kelas 3 di SDN 2 Bendanpete. Studi ini menerapkan pendekatan *Pre-Eksperimental Designs* yang dirancang dengan menggunakan *One-Group Pretest-Posttest*. Teknik analisis yang digunakan yaitu uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Teknik analisis yang diterapkan meliputi uji prasyarat melalui uji normalitas serta uji hipotesis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan model pembelajaran *PjBL*. Hasil uji instrumen menunjukkan bahwa validitas menunjukkan bahwa terdapat 15 butir soal yang valid, dengan reliabilitasnya dengan angka Cronbach's $\alpha = 0.860$. Analisis data dengan menggunakan uji-t dengan nilai t_{hitung} (-19,0) lebih besar dari t_{tabel} (1,740) pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik, dengan nilai rata-rata *posttest* (81,1) lebih tinggi dari nilai *pretest* (51,4). Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan model *PjBL* mampu meningkatkan hasil belajar ranah kognitif, pada materi satuan panjang. Temuan ini diharapkan mampu memberikan wawasan baru terkait penggunaan model pembelajaran inovatif dalam meningkatkan pencapaian belajar.

Kata Kunci: *Project-based Learning*; Hasil Belajar; Matematika

1. PENDAHULUAN

Pelajaran matematika menjadi salah satu bidang studi yang perlu dikuasai peserta didik. Mata pelajaran matematika wajib masuk dalam pembelajaran pada setiap tingkatan pendidikan, mulai pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Secara umum, matematika adalah bidang studi yang mempelajari tentang angka dan pola serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Fitriyani et al., 2023). Matematika tidak hanya memberikan dasar untuk memahami teori-teori ilmiah, melainkan juga penerapan pada rutinitas harian. Namun sering kali ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mendalami ajaran matematika dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Apriani & Sudiansyah, 2024).

Pentingnya pemahaman konsep matematika yang mendalam merupakan tujuan utama dalam proses pembelajaran, tanpa pemahaman yang kuat, peserta didik menemui hambatan dalam menggunakan metode, konsep, dan prosedur untuk menyelesaikan matematika (Putri et al., 2024). Russeffendi dalam (Simarmata et al., 2022) berpendapat bahwa meskipun banyak siswa yang mampu memahami konsep-konsep sederhana, namun banyak konsep yang tidak tepat, menjadikan matematika terlihat sebagai ilmu yang sulit juga rumit. Bahkan sejumlah murid memandang matematika menjadi disiplin ilmu yang rumit serta mengerikan, ditambah dengan sikap guru matematika yang terkadang terlalu kaku, sehingga menciptakan suasana tegang saat pembelajaran. Akibatnya siswa kurang termotivasi pada partisipasi aktivitas belajar matematika, dan mempengaruhi capaian mengasah keterampilan siswa (Indah & Farida, 2021).

Output pembelajaran merujuk terhadap keberhasilan yang diperoleh murid, mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap pada diri peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran (Wahyuni, 2022). Hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Indah & Farida, 2021). Faktor internal dorongan dari dalam diri, seperti motivasi, kecerdasan emosional, kepercayaan diri, kemandirian, sikap dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal terdiri dari luar diri, meliputi pendidik, teknik pembelajaran, lingkungan sekitar, struktur silabus, serta fasilitas pendukung pendidikan (Salsabila et al., 2023). Unsur lain yang memengaruhi hasil capaian belajar adalah faktor dalam pendekatan dalam pembelajaran yang melibatkan strategi dan metode tertentu saat aktivitas pembelajaran (Novita et al., 2020). Kualitas hasil belajar berkaitan dengan pengetahuan yang dikuasai, dimana pencapaian hasil belajar yang didapatkan nilai baik. Namun pada kenyataannya hasil belajar peserta didik belum memenuhi standar yang ditentukan sekolah.

Hal tersebut didukung hasil interview yang dilaksanakan di SD Negeri 2 Bendanpete, yaitu diperoleh bahwa hasil belajar belum memehuni harapan. Kelas III dengan jumlah 18 peserta didik, menunjukkan bahwa 29.4% yang mencapai ketuntasan belajar pada materi satuan panjang, sementara 70.6% masih berada di bawah standar Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditentukan, sebesar 70. Siswa

menunjukkan minat dan konsentrasi yang rendah dalam mengikuti proses pembelajaran. Kesulitan yang dialami peserta didik yaitu kurang memahami materi satuan panjang, termasuk cara membagi dan mengalikan satuan panjang. Selama kegiatan belajar berlangsung, guru masih menerapkan metode ceramah (*teacher center*). Hal tersebut yang memicu peserta didik cenderung pasif dan kurangnya ketidakpahaman siswa pada materi yang disampaikan menyebabkan rendahnya minat belajar dan kurangnya keaktifan mereka dalam belajar.

Upaya mengatasi permasalahan tersebut, peran guru sangat dibutuhkan pada saat proses pengajaran. Perlu adanya peningkatan model pembelajaran yang baik agar mendorong siswa dalam meningkatkan hasil belajar. Karena itu, guru dianjurkan untuk menentukan dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, salah satu model pembelajaran yang tepat untuk digunakan adalah model pembelajaran *Project-based Learning* (PjBL). Model PjBL merupakan kegiatan belajar lebih menekankan pada proses, berorientasi masalah, dan relevan dengan kehidupan nyata (Sinambela et al., 2022). Menurut Hartono dan Asiyah dalam (Taupik & Fitria, 2021), model pembelajaran PjBL memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut: (1) memotivasi agar murid terlibat aktif pada proses belajar sepanjang pelaksanaan proyek, (2) mendorong kreatifitas dan inovasi dalam belajar serta kecakapan dalam mencari solusi terhadap persoalan, (3) memperkuat kerja sama antara murid, dan (4) menumbuhkan perilaku berpikir ilmiah semisal kejujuran, ketelitian, kewajiban, serta kreatifitas. Dengan adanya keunggulan model PjBL diharapkan dapat mendorong perbaikan kualitas hasil belajar siswa dalam pengajaran.

Kebaharuan dalam studi ini terletak pada penerapan model pembelajaran PjBL melalui pembuatan proyek tangga satuan panjang, secara khusus di terapkan pada materi satuan panjang di kelas 3 SD Negeri 2 Bendanpete dan masih jarang diteliti. Terutama pada konteks dan jenjang pendidikan dasar dengan fokus materi matematika yang spesifik. Penelitian ini tidak hanya menerapkan model PjBL, tetapi juga mengembangkan proyek konkret dan kontekstual yang secara langsung relevan dengan materi yang diajarkan, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna serta aplikatif bagi peserta didik sebagaimana dibuktikan oleh penelitian terdahulu.

Penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh (Rani et al., 2021) telah membuktikan adanya implikasi model pembelajaran berbasis proyek dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika. Namun, kelemahan dari penelitian tersebut adalah tidak dijelaskan secara rinci bentuk proyek yang dilakukan maupun materi yang digunakan, sehingga sulit untuk menilai kesesuaian proyek terhadap kompetensi yang akan dicapai. Sedangkan, studi yang dilakukan oleh (Irfana et al., 2022) mengungkapkan bahwasannya model pembelajaran berbasis proyek berhasil dalam memperbaiki pencapaian prestasi belajar kelas 4 SD Negeri 3 Pecangaan Wetan Jepara. Akan tetapi, penelitian tersebut menggunakan

pendekatan tematik yang mencakup gabungan beberapa mata pelajaran, tanpa penjelasan spesifik mengenai materi matematika yang menjadi fokus pembelajaran. Selain itu, variable terikat dalam penelitian irfana lebih menitik beratkan pada minat belajar dan hasil belajar. Dengan demikian, perbedaan yang mendasar dari penelitian ini dibandingkan studi terdahulu adalah fokusnya yang lebih spesifik, baik dari segi materi pelajaran satuan panjang, tingkat kelas 3 sekolah dasar, bentuk proyek berupa tangga satuan Panjang, maupun variable terikat yaitu hasil belajar ranah kognitif.

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk melakukan riset guna mengetahui secara objektif sejauh mana pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL dalam meningkatkan hasil belajar matematika materi satuan panjang peserta didik kelas 3 SD Negeri 2 Bendanpete. Diharapkan penelitian ini mampu memberikan bukti nyata mengenai pengaruh model PjBL dalam meningkatkan capaian akademik peserta didik pada ranah kognitif dan hasil riset ini mampu berperan terhadap inovasi model pengajaran yang lebih efektif di SD Negeri 2 Bendanpete.

2. METODE PELAKSANAAN

Pendekatan yang diterapkan pada riset ini dengan desain *pra-eksperimental* yang disusun menggunakan desain *pretest dan posttest* pada kelompok tunggal. Kelompok eksperimen dalam studi ini diberikan uji coba pertama (*pre-test*) sebelum diberikannya penanganan (*treatment*) pembelajaran, dan sesudah dilakukan penanganan (*treatment*) dilakukan uji coba terkahir (*post-test*) untuk mengevaluasi hasil yang diperoleh (Umam & Jiddiyah, 2020). Lokasi penelitian berada di SDN 2 Bendanpete, Desa Nalumsari, Kecamatan Nalumsari, Kabupaten Jepara. Penelitian ini menggunakan sampel siswa kelas 3 SDN 2 Bendanpete. Populasi sampel mencakup semua murid kelas 3 yang berjumlah 18 orang, memanfaatkan teknik sampling jenuh, yang melibatkan seluruh populasi sebagai sampel penelitian (Yanti et al., 2024). Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif, dengan instrumen soal sejumlah 30 butir soal dengan indikator pengukuran panjang dengan satuan panjang serta hubungan antar satuan panjang. Instrumen tes diuji validitasnya dengan uji korelasi *product moment*, sedangkan reliabilitasnya melalui uji statistick *Cronbach alpha* dengan bantuan program Jamovi. Analisis data menggunakan uji prasyarat dengan mengaplikasikan pengujian normalitas *Shapiro-Wilk* untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi yang diperlukan sedangkan uji hipotesis dilakukan dengan mengaplikasikan *Paired Sample T-Tes* guna menentukan adakah efek terhadap data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

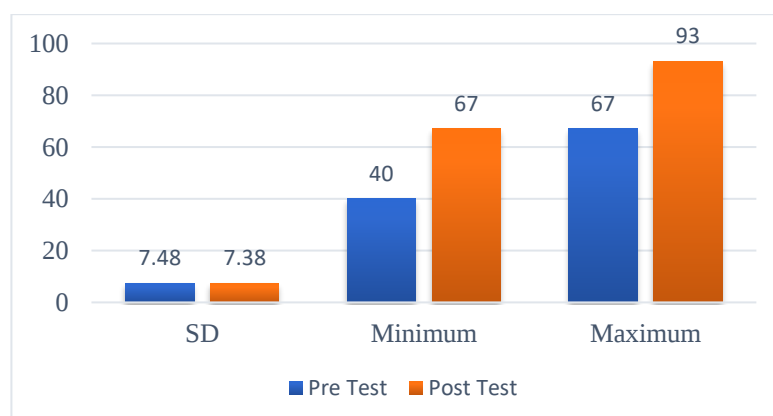
Studi ini dimaksudkan guna mengkaji secara mendalam efek penerapan pendekatan pembelajaran berbasis proyek mempengaruhi terhadap output matematika materi satuan panjang kelas 3 SDN 2 Bendanpete. Sebelum melakukan *pretest* dan *posttest* peneliti terlebih dahulu menyusun instrumen soal yang terdiri dari 30 butir soal. Instrumen soal tersebut di ujicobakan pada responden diluar kelas partisipan yaitu kelas

IV yang sudah pernah mendapatkan materi satuan panjang, sejumlah 15 peserta didik. Setelah mengumpulkan data, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap butir soal. Suatu soal dikatakan valid jika nilai korelasi $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Darma, 2021), dengan taraf signifikan 0,05 untuk $n = 15$. Dalam penelitian ini terdapat 15 item yang dinyatakan valid karena nilai r_{hitung} dari item tersebut lebih dari nilai r_{tabel} yaitu (0,514). Butir soal yang valid ini menjadikan instrumen tersebut layak digunakan untuk penelitian. Setelah validitas diuji, langkah setelah itu, dilakukan uji reliabilitas untuk menilai seberapa konsisten data yang diperoleh dari instrumen pada indikator variabel. Hasil dari reliabilitas variabel tertera di tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Reliabilitas

Scale Reliability Statistics	
	Cronbach's α
scale	0.860

Tabel 1 yang di sajikan, diperoleh nilai uji reliabilitas instrumen variabel sebesar 0,860 yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut dapat dinyatakan reliabel. Menurut (Rosita et al., 2021), variabel dikatakan reliabel atau konsisten dalam pengukuran jika nilai Alpha Cronbach $> 0,60$. Setelah melakukan uji reliabilitas, langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan prasyarat dan pengujian hipotesis. Pemeriksaan prasyarat memakai uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan pengujian hipotesis memakai *Paired Samples T-Test*. Peneliti melakukan *pre-test* dan *post-test* sebelum maupun sesudah penanganan (*treatment*), yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dampak model PjBL terhadap pencapaian belajar matematika pada materi satuan pajang. Hasil tes yang dilaksanakan oleh peserta didik di kelas 3 SDN 2 Bendanpete dalam mata pelajaran Matematika mengenai materi satuan panjang menunjukkan penerapan strategi pembelajaran PjBL berkontribusi secara signifikan dalam peningkatan capaian belajar peserta didik. Berikut ini disajikan diagram perbandingan yang relevan.



Gambar 1. Diagram Perbedaan Hasil Pretest dan Posttest

Sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1, diperoleh rata-rata (*mean*) skor *pretest* sebesar 51.1 dan *posttest* sebesar 81.1, nilai maksimum masing-masing 67 dan 93. Sementara itu, Standar Deviasi mengalami penurunan 7.48 menjadi 7,38. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa terdapat perbedaan nyata dalam upaya peningkatan prestasi akademik hasil belajar matematika pada murid kelas 3 sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran PjBL. Dengan demikian, tahapan berikutnya adalah mengadakan pengujian normalitas yang hasilnya dipaparkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	N	Missing	Mean	Median	SD	Minimum	Maximum	Shapiro-Wilk	
								W	p
Pre Test	18	0	51.4	53.0	7.48	40	67	0.922	0.141
Post Test	18	0	81.1	80.0	7.38	67	93	0.925	0.160

Sebagaimana tercantum dalam Tabel 2, uji normalitas *Shapiro-Wilk Test* menunjukkan nilai W sebanyak 0,922 pada tahap *pre-test*, serta 0,925 pada *post-test*, serta *p-value* pada masing-masing data sebesar 0,141 dan 0,160. Pelaksanaan pengujian normalitas ditujukan guna menentukan normalitas distribusi hasil data yang dikumpulkan, agar bisa ditentukan pengujian hipotesis yang diajukan tepat. Menurut Shapiro dan Wilk, uji *Shapiro-Wilk* cenderung lebih efektif terhadap kelompok responden dengan jumlah tidak sampai 50 untuk memperoleh keputusan yang lebih akurat (Sintia et al., 2022). Pengujian normalitas dikatakan terpenuhi apabila nilai $p > 0,05$, sehingga data dianggap berdistribusi normal, serta dapat digunakan dalam analisis data. Namun, jika nilai $p < 0,05$ dengan demikian data tidak memiliki distribusi normal (Afkar & Utomo, 2024). Dengan *p-value* lebih tinggi dari 0,05, karena itu data tersebut memenuhi asumsi distribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian *t-test* yang hasil dipaparkan pada tabel 3.

Table 3. Hasil Uji Paired Samples T-Test

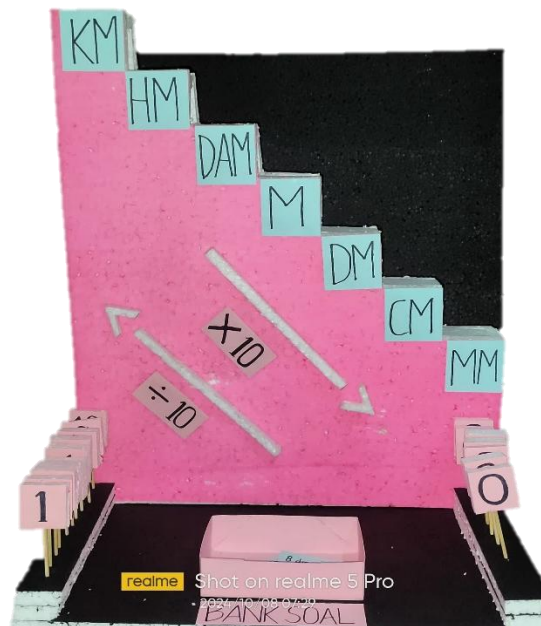
Paired Samples T-Test

								95% Confidence Interval			
		Statistic	df	p	Mean difference	SE difference	Lower	Upper		Effect Size	
Pretest	Posttest	Student's t	19.0	17.0	<.001	29.7	1.56	33.0	26.4	Cohen's d	4.47

Berdasarkan tabel 3 diatas, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar -19,0 dan nilai t_{tabel} dengan derajat kebebasan (df) yaitu 17, pada taraf signifikansi 5% yaitu 1,740. Hasil tersebut disimpulkan bahwa $t_{hitung} (-19,0) > t_{tabel} (1,740)$ sehingga H_0 ditolak artinya terdapat peningkatan signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*. Rata-rata peningkatan diperoleh 29,7 poin dengan simpangan baku perbedaan (SE difference) sebesar 1,56. Interval kepercayaan 95% untuk selisih rata-rata berada dalam rentang -33.0 hingga -26.4 poin, yang tidak mencakup angka nol (negatif) artinya perbedaan yang ditemukan adalah signifikan. Hasil ini juga menunjukkan *cohen's d* (effect size) sebesar -4,47, yang berada jauh diatas nilai konvensional untuk efek besar ($d > 0.8$). Sebagai hasilnya, H_0 hipotesis nol ditolak dan H_a hipotesis alternatif diterima. Studi ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL secara signifikan mempengaruhi kenaikan nilai hasil belajar matematika pada materi satuan panjang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sangat sesuai untuk pendekatan berbasis proyek. Peserta didik tidak hanya menguasai konsep dari sisi teori, tapi mengalaminya secara langsung melalui kegiatan pengukuran, pengamatan, dan pemecahan masalah nyata.

Perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) telah terbukti meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap materi pelajaran dan mendorong keaktifan mereka dalam proses belajar karena tujuan utama dalam model pembelajaran PjBL adalah memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi melalui menciptakan suatu ide atau produk yang memanfaatkan potensi lingkungan sekitar. Dalam PjBL, peserta didik diharuskan melakukan penyelidikan, penelitian, perencanaan, serta memecahkan masalah saat menyelesaikan proyek yang diberikan. Melalui model pembelajaran ini, peserta didik menjadi lebih partisipatif, yang mendorong

perkembangan kreativitas, dan peran guru beralih menjadi fasilitator yang mengevaluasi hasil kerja siswa dari proyek (Azzahra et al., 2023). Dengan demikian, hasil penelitian mengindikasikan implementasi model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) memiliki pengaruh krusial bagi capaian belajar pada materi satuan panjang. Karena itu, pendekatan pembelajaran PjBL sanggup dijadikan pilihan yang efisien pada pembelajaran matematika terutama materi satuan panjang.



Gambar 2. Media Tangga Satuan Panjang

Gambar 2, merupakan tangga satuan Panjang yang digunakan dalam *it* pada penelitian yang dapat membantu peserta didik kelas 3 SD Negeri 2 Bendanpete belajar lebih baik karena media ini memudahkan peserta didik untuk memahami keterkaitan antar satuan panjang. Pemanfaatan tangga satuan panjang, siswa mampu belajar secara bertahap dan melihat langkah-langkah konversi secara visual, yang membantu mereka mengingat dan memahami lebih baik. Media satuan tangga yang dibuat oleh peserta didik sebagai proyek dapat membantu pembelajaran pengukuran jadi lebih mudah, menyenangkan, dan tidak membingungkan. Media tangga satuan panjang dapat melibatkan peserta didik dalam kegiatan praktis, bekerja dalam kelompok dan sebagai permainan edukatif agar siswa termotivasi untuk belajar. Dengan keterlibatan itu, pembelajaran berbasis proyek dengan fokus utama sebuah proyek dapat membantu mendorong peserta didik meningkatkan pencapaian belajar siswa.

Hasil penelitian ini mendukung temuan (Rani et al., 2021) yang membuktikan adanya implikasi model pembelajaran berbasis proyek dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika serta pengembangan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Irfana et al., 2022) juga mengungkapkan model pembelajaran berbasis proyek berhasil memperbaiki

pencapaian prestasi belajar kelas 4 SD Negeri 3 Pecangaan Wetan Jepara. Hal ini terbukti saat penerapan model PjBL dalam studi ini dilakukan, meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan pada hasil belajar peserta didik pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti dipengaruhi oleh tahapan merancang perencanaan proyek, memonitor kemajuan proyek, serta menguji dan mengevaluasi hasil, karena ketiganya secara langsung melatih keterlibatan aktif, kerja sama, kreativitas, dan pemecahan masalah yang berdampak positif terhadap peningkatan skor rata-rata kelas dibandingkan sebelum penerapan model PjBL.

Kelebihan model pembelajaran PjBL dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, sebab mampu mendorong motivasi, kerja sama, keterlibatan aktif peserta didik dalam aktivitas belajar. Sebagai hasilnya peserta didik semakin mampu mencari solusi untuk masalah yang muncul pada proyek diberikan oleh pendidik (Adnan & Mustolikh, 2022). Model pembelajaran yang diterapkan sangat mempengaruhi belajar peserta didik. Jika kegiatan pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran yang menyenangkan dan menarik, hal ini dapat menumbuhkan semangat peserta didik dalam aktivitas belajar. Dengan semangat belajar yang kuat, pencapaian belajar murid pun akan mengalami peningkatan. Berdasarkan temuan ini, ditarik kesimpulan bahwasannya penerapan model PjBL pada kelas 3 di SDN 2 Bendanpete dapat meningkatkan capaian belajar karena peserta didik berperan aktif sebagai pelaku utama proses pembelajaran dan guru bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator bukan sebagai sumber utama informasi.

4. SIMPULAN

Menurut hasil analisis penelitian yang telah dipaparkan, model *project-based learning* memiliki kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika ranah kognitif materi satuan panjang pada peserta didik kelas 3 SDN 2 Bendanpete. Penerapan model PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memberikan pengalaman belajar langsung dan bermakna melalui proyek pembuatan tangga satuan panjang. Dengan proyek tangga satuan panjang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konversi satuan panjang secara visual dan praktis. Rata-rata skor posttest peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan skor pretest, dengan nilai signifikansi statistik yang mendukung perbedaan tersebut. Hal ini menunjukkan jika pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan aktif, memotivasi mereka untuk belajar, serta mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Secara keseluruhan, *Project-based Learning* menjadi pilihan strategis yang layak diterapkan untuk peningkatan kualitas hasil belajar matematika terutama pada materi satuan panjang di kelas 3 SD Negeri 2 Bendanpete.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian tentang peningkatan hasil belajar matematika pada materi satuan panjang yang dipengaruhi oleh model pembelajaran yang berfokus proyek

(PjBL), disarankan agar guru menggunakan model tersebut dengan sebaik mungkin dalam proses pembelajaran serta konsisten dalam mencapai tujuan pembelajaran. Bagi peneliti selanjutnya disarankan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan variabel lain, seperti kreativitas, motivasi belajar atau mencakup materi yang lebih luas agar memperkuat temuan ini.

6. REFERENSI

- Adnan, H. F. A.-H., & Mustolikh, M. (2022). Pengaruh Metoda Project Based Learning (PJBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Mata Pelajaran Geografi. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 6, 165–169. <https://doi.org/10.30595/pssh.v6i.458>
- Afkar, T., & Utomo, S. P. (2024). *Difference Test Of Potential Loss From Profit Sharing*. 2024(2), 387–394. <https://doi.org/https://doi.org/10.29040/ijebar.v8i2.13366>
- Apriani, F., & Sudiansyah. (2024). Dampak Kurangnya Praktik Dalam Pelajaran Matematika: Pentingnya Latihan Terstruktur Bagi Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.46368/kjpm.v4i1.1856>
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. *Biochephy: Journal of Science Education*, 3(1), 49–60.
- Fitriyani, Houtman, Suroyo, & Saabighoot, Y. A. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Nuansa Akademik*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.47200/jnajpm.v8i1.1349>
- Indah, R. P., & Farida, A. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 41–47. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1641>
- Irfana, S., Attalina, S. N. C., & Widiyono, A. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dalam Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Journal of Professional Elementary Education*, 1(1), 56–64. <https://doi.org/10.46306/jpee.v1i1.7>
- Novita, L., Windiyani, T., & Sakinah, A. R. (2020). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(2), 148–163. <https://doi.org/10.21107/widyagogik.v7i2.7441>
- Putri, P. O., Febriana, R., & Malini, H. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Berbantuan Media Mind Mapping Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Wacana Akademika*, 8(2), 142–150. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wacanaakademika/article/view/17207>

- Rani, P. R., Lestari, A., Mutmainah, F., Ishak, K. A., Delima, R., Siregar, P. S., & Marta, E. (2021). Pengaruh Metode PJBL Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 264–270. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.34570>
- Rosita, E., Hidayat, W., & Yuliani, W. (2021). Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner Perilaku Prososial. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling dalam Pendidikan)*, 4(4), 279. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7413>
- Salsabila, C. A., Aini, A. N., Putri, N. K., & ... (2023). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Kelas 5 Di Sd Negeri 4 Karangbener Kabupaten Kudus. *Proceeding ...*, 168–176. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/view/19726/6731>
- Simarmata, S. M., Sinaga, B., & Syahputra, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Matlab. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 692–701. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1227>
- Sinambela, P. N. J. M., Bulan, A., Febrina, A., Susilowaty, N., Fatchurrohman, M., Novianti, W., Sembiring, E. T. B., Subroto, D. E., & Mardhiyana, D. (2022). *Model-Model Pembelajaran*. Sada Kurnia Pustaka. https://books.google.co.id/books/about/Model_Model_Pembelajaran.html?id=4ByeEA-AAQBAJ&redir_esc=y
- Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, D. A. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas Pada Kasus Tingkat Pengangguran di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, dan Aplikasinya*, 2(2), 322–333. <https://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/SNMSA/article/view/844>
- Syailin Nichla Choirin Attalina. (2020). Penerapan Model Pembelajaran “Project Based Learning” Pada Mata Kuliah Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Sekolah Dasar Di Unisnu Jepara. *REFLEKSI EDUKATIKA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 267–274. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/re.v10i2.4705>
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525–1531. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>
- Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.645>
- Wahyuni, S. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Video Animasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 151–165. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30587/postulat.v3i2.5043>

Yanti, R., Suryani, I., & Putri, I. (2024). *Buku Ajar Statistik dan Probabilitas Dasar*. Serasi Media Teknologi. <https://books.google.co.id/books?id=oQoOEQAAQBAJ>