

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING
MENGUNAKAN PENDEKATAN STEAM TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS 5 MATERI BANGUN RUANG**

Giananta Dirgatama¹ Via Yustitia²

¹PGSD FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Alamat e-mail : (1giananta15@gmail.com), Alamat e-mail :

2via.yustitia@unipa.ac.id.

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of the Project Based Learning (PjBL) learning model using the STEAM approach on the learning outcomes of grade V students in building space materials at UPT SDN 231 Gresik. The background of this research is the low learning outcomes of students due to the monotonous learning process and lack of active student involvement. So that the STEAM-based PjBL learning model helps students in grade V UPT SDN 231 Gresik to be more active in learning, especially in the field of mathematics study of building space materials. This study uses a quantitative method with a quasi experiment design of the non-equivalent control group design. The research sample amounted to 30 VB students in the experimental class group and VA class students as the control class. The data collection technique uses learning outcome tests and student response questionnaires. The test results used were in the form of pretest and posttest questions which were carried out by analyzing data through normality, homogeneity, and T tests using SPSS 26. The test results using SPSS 26 showed that the value of the tailed sig-2 was $0.003 < 0.005$. Thus, there is a significant influence of the application of the STEAM-based PjBL model on improving student learning outcomes. Therefore, the students' response to the application of this model is also very positive. Thus, the STEAM-based PjBL model can be an effective alternative learning model in improving the learning outcomes of students in class V UPT SDN 231 Gresik

Keywords: Project Based Learning, STEAM, Learning Outcomes, Building Space, Class V

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) menggunakan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa kelas V pada materi bangun ruang di UPT SDN 231 Gresik. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar siswa akibat proses pembelajaran yang monoton dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Sehingga dengan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM membantu siswa kelas V UPT SDN 231 Gresik bisa lebih aktif dalam pembelajaran terutama pada bidang studi matematika materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi experiment jenis non-equivalent control group design. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa VB kelompok kelas eksperimen dan siswa kelas VA sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar dan angket respon siswa. Hasil tes yang digunakan berupa soal *pretest* dan *posttes* yang dilakukan dengan menganalisis data melalui uji normalitas, homogenitas, dan uji T menggunakan SPSS 26. Hasil tes menggunakan SPSS 26 menunjukkan bahwa nilai sig-2 tailed sebesar $0,003 < 0,005$. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model PjBL berbasis STEAM terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, respon siswa terhadap penerapan model ini juga sangat positif. Dengan demikian, model PjBL berbasis STEAM dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V UPT SDN 231 Gresik

Kata Kunci: Project Based Learning, STEAM, Hasil Belajar, Bangun Ruang, Kelas V

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sebuah proses humanisme yang selanjutnya dikenal dengan istilah memanusiakan manusia. Hal itu dapat dikaitkan dengan penelitian Pristiwanti *et. al.*, (2022) pentingnya suatu pendidikan upaya memberantas kebodohan memerangi kemiskinan kehidupan

bangsa, meningkatkan taraf hidup seluruh lapisan warga, dan membangun harkat negara dan bangsa, maka dari itu pemerintah berusaha dalam memberikan perhatian yang sungguh-sungguh untuk mengatasi berbagai masalah di bidang peningkatan pendidikan mulai dari tingkat dasar, menengah, hingga perguruan tinggi.

Era saat ini membawa pengaruh yang sangat besar bagi kehidupan manusia. Apalagi dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan, dapat dibuktikan bahwa kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Manusia yang tidak luput dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan teknologi akan mengikuti perkembangan pendidikan. Perkembangan teknologi mempengaruhi setiap aspek kehidupan. Menurut Astuti *et al.*, (2019) dalam sesi akademik guru harus memilih teknologi yang sesuai untuk bahan ajar dan model dalam mengajar karena Pendidikan berperan penting dalam proses kedewasaan anak baik secara fisik maupun psikis (Hidayati *et al.*, 2019).

Pencapaian dalam pembelajaran mencakup perubahan pada pemahaman, sikap, dan nilai-nilai siswa. Untuk meningkatkan prestasi belajar, siswa perlu bersikap aktif, kreatif, kritis, dan inovatif. Namun, kenyataannya, proses pembelajaran sering kali berlangsung monoton dan kurang menarik karena guru lebih banyak menggunakan metode ceramah serta membatasi

tugas pada lembar kerja saja. Hal ini dapat menurunkan motivasi siswa dalam belajar, yang pada akhirnya berdampak negatif pada hasil belajar mereka.

Saat ini, masalah umum yang sering ditemukan adalah rendahnya kemampuan berpikir siswa, di mana mereka lebih diarahkan untuk menghafal dari pada memahami atau mengaplikasikan materi dalam kehidupan nyata. Pembelajaran yang hanya berfokus pada pemberian materi tanpa melibatkan siswa secara aktif menyebabkan mereka kesulitan mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh. Keterbatasan partisipasi siswa dalam pembelajaran membuat mereka menjadi pasif, sehingga

belajar menurun. Kondisi ini ditemukan pada kelas V UPT SDN 231 Gresik, di mana hasil belajar siswa masih rendah dan belum memenuhi nilai KKM yang ditetapkan.

Hasil observasi di UPT SDN 231 Gresik menunjukkan adanya beberapa kendala dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan peserta didik

merasa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan perubahan menuju model pembelajaran yang lebih melibatkan peserta didik secara aktif. Dengan pendekatan ini, diharapkan pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif, sehingga peserta didik lebih antusias dalam memahami materi dan mencapai hasil belajar yang optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang tepat adalah menerapkan model pembelajaran yang lebih kreatif, inovatif, dan menyenangkan. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas hasil pembelajaran sekaligus mendukung pencapaian tujuan *Kurikulum Merdeka* dalam membentuk individu yang aktif, produktif, dan inovatif sesuai dengan kebutuhan keterampilan abad ke-21. Yuniawardani (2018) juga menyarankan penggunaan model pembelajaran yang berpusat pada proses mental siswa dalam memahami dan menginternalisasi konsep atau prinsip tertentu.

Salah satu upaya untuk mengoptimalkan pembelajaran

dikelas adalah dengan menggunakan inovasi model pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. *Project Based Learning* adalah model pembelajaran inovatif yang menekankan pembelajaran kontekstual melalui berbagai kegiatan kompleks yang sejalan dengan konsep pendidikan berbasis inovasi (Yani, 2021). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) adalah metode pembelajaran yang berfokus pada peserta didik (*Student-Centered Learning*), di mana mereka diberikan kebebasan untuk menyampaikan ide-ide yang dapat diimplementasikan dalam bentuk proyek. Pendekatan ini bertujuan untuk mendorong kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan (Dewi Anggelia *et al.*, 2022). Model *Project Based Learning* (PjBL) adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif berkolaborasi dalam memecahkan masalah, sehingga mereka dapat membangun pemahaman mendalam terhadap materi melalui temuan dari tugas atau proyek yang dikerjakan. Model ini dirancang untuk melatih siswa dalam menganalisis masalah,

melakukan eksplorasi, mengumpulkan data, melakukan interpretasi, serta mengevaluasi hasilnya (Kanza *et al.*, 2020).

Afiana (2016) menyatakan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* terbukti dapat meningkatkan keterampilan dan kreativitas siswa. Model ini lebih efektif bagi siswa jika pembelajaran dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan pengetahuan dan teknologi. Model *Project Based Learning* dapat diimbangi dengan pendekatan yang dapat memudahkan siswa dalam memahami suatu konsep, memecahkan masalah dan dapat menanamkan karakter pada peserta didik yaitu pendekatan *Science Technology Engineering Art Mathematic* (STEAM).

Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Putri Fita Kasmi, (2023), yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Pjbl Berbasis Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid". Mengatakan bahwa. Hasil penelitian uji hipotesis data Sig < α , yaitu $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model

pembelajaran PjBL Berbasis STEAM terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Silviana Devi (2022) dengan judul penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran PjBL (Project Baset Learning) Berbasis STEM dalam Materi BangunRuang Matematika Kelas 5 SD Hang Tuah Juanda". Menyimpulkan bahwa analisis data Studi Umum tersebut diketahui bahwa kegiatan guru terhadap kegiatan siswa dan respon siswa dalam menerapkan model pembelajaran berbasis masalah STEM (PjBL) sangat baik. Nilai kegiatan guru adalah 97,72, nilai aktivitas siswa adalah 90, dan tanggapan siswa sepenuhnya sesuai dengan penerapan model pembelajaran STEM berbasis masalah (PjBL).

Berdasarkan penelitian relevan yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model *project based learning* dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran

Project Based Learning Menggunakan Pendekatan Steam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 5 Materi Bangun Ruang Di UPT SDN 231 Gresik”.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* design yang merupakan pengembangan dari *true experimental design*.

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2024 sampai dengan bulan Januari 2025. Sedangkan lokasi penelitian ini dilakukan Di UPT SDN 231 Gresik. Sumber utama dalam penelitian ini adalah siswa UPT SDN 231 Gresik. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dan disatukan oleh studi-studi sebelumnya yang diterbitkan oleh berbagai instansi baik secara langsung atau tidak langsung.

Populasi pada penelitian ini mencakup keseluruhan objek atau subjek. Jadi populasi penelitian ini adalah siswa kelas V UPT SDN 231

Gresik. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah 30 siswa VA (kelas kontrol) dan 30 siswa VB (kelas eksperimen) di UPT SDN 231 Gresik.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti ada tiga, yaitu tes, observasi, dan angket responden. Dengan instrumen pengumpulan data terdiri atas, instrumen tes, lembar observasi, dan lembar angket respon siswa.

Teknik analisis data terdiri atas: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. HASIL

Analisa data merupakan tahap penting dalam penelitian guna mengetahui hasil dari perlakuan yang diberikan. Pada penelitian ini, data yang dianalisis meliputi hasil belajar siswa kelas V pada materi bangun ruang serta respon siswa terhadap pembelajaran dengan model Project Based Learning (PjBL) berbasis STEAM.

1. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar diperoleh melalui tes *pretest* dan *posttest* yang

diberikan kepada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan menggunakan model Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan STEAM, dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, dilakukan perhitungan nilai rata-rata, simpangan baku, dan selisih antara nilai pretest dan posttest dari kedua kelompok. Berikut contoh data statistik deskriptif:

Tabel 4.5 Rerata kelas Eksperimen dan kontrol

Kelompok	Pretest (Rata-rata)	Posttest (Rata-rata)	Selisih
Eksperimen	74,2	90,7	16,5
Kontrol	73,2	85,5	12,3

Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa kenaikan nilai pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan adanya potensi pengaruh dari model PjBL berbasis STEAM terhadap hasil belajar siswa. **Uji Yang digunakan Peneliti**

A. Uji Validitas

Tabel 4.6 Uji Validitas

		Correlations						
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
Y1	Pearson	1						
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Y2	Pearson		1					
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Y3	Pearson			1				
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Y4	Pearson				1			
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Y5	Pearson					1		
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Y6	Pearson						1	
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Y7	Pearson							1
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							
Total	Pearson							
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)							
	N							

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan pada butir soal tes hasil belajar dengan menggunakan rumus korelasi Pearson Product Moment. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa nilai r hitung pada setiap butir soal lebih besar dari r tabel (r hitung $>$ r tabel), sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan

sebagai instrumen dalam penelitian ini.

B. Uji Reliabilitas

Tabel 4.7 Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.210	8

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian memberikan hasil yang konsisten apabila diuji ulang dalam kondisi yang sama. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus Alpha Cronbach. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,210. Nilai ini termasuk dalam kategori sangat tinggi karena berada di atas 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah reliabel dan dapat dipercaya untuk mengukur hasil belajar siswa

A. Uji Normalitas

Tabel 4.8 Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas	Pretest A (kelas kontrol)	.205	38	.002	.943	38	.188
	Pretest A (kelas eksperimen)	.205	38	.002	.943	38	.188
	Pretest B (kelas kontrol)	.183	38	.012	.947	38	.197
	Pretest B (kelas eksperimen)	.205	38	.002	.943	38	.188

Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dikarenakan data responden <100. Data signifikan

diatas menunjukkan hasil >0,05 yang berarti seluruh data diatas terdistribusi secara normal. Data tersebut menunjukkan nilai sig pada masing – masing kelas berdasarkan uji Shapiro – wilk > 0.05 artinya data yang diperoleh baik pretest dan posttest kelas eksperimen maupun kontrol terdistribusi normal. Setelah uji normalitas dilakukan, kemudian dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui sampel mempunyai kemampuan yang sama (homogen) atau tidak

C. Uji Homogenitas

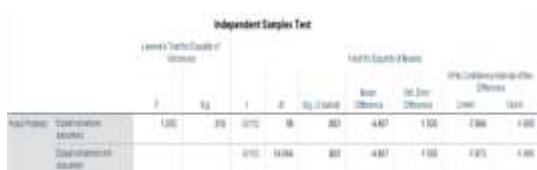
Tabel 4.9 Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levens Statistic	df1	df2	Sig.
Kelas	Based on Mean	1.050	1	58	.310
	Based on Median	.922	1	58	.341
	Based on Median and with adjusted df	.922	1	54.194	.341
	Based on trimmed mean	1.118	1	58	.295

Data uji homogenitas diatas menunjukkan nilai signifikansi 0,310 dimana nilai tersebut >0,05 yang berarti data diatas sudah homogen. Setelah data diketahui bersifat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan SPSS 26. Uji hipotesis memakai Uji T pada software SPSS 26

D. Uji Hipotesis (Uji T)

Tabel 4.10 Uji T



Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances					t-Test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Bound	Upper Bound
Post-Test Score	1.000	.319	10.772	58	-4.807	1.105	[-7.004, -2.610]	-7.004	-2.610
Pre-Test Score	1.000	.319	10.772	58	-4.807	1.105	[-7.004, -2.610]	-7.004	-2.610

Pada hasil tabel di atas dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Pada Hasil Uji *t posttest* dapat disimpulkan melalui nilai sig 2-*tailed sebesar* $0.003 < 0.05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat diasumsikan adanya perbedaan pengaruh Pembelajaran Project Based Learning menggunakan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa kelas 5 materi bangun ruang di UPT SDN 231 Gresik
- b. Pada Hasil Uji *t pretest* dapat disimpulkan melalui nilai sig 2-*tailed sebesar* $0.003 > 0.05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat diasumsikan tidak adanya perbedaan pengaruh pembelajaran PjBL menggunakan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa kelas 5 materi bangun ruang di UPT SDN 231 Gresik

B. PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penelitian ini difokuskan untuk menginterpretasikan hasil penelitian yang telah diperoleh dan menghubungkannya dengan teori serta temuan penelitian terdahulu. Secara umum, pembahasan menguraikan tentang adanya pengaruh model pembelajaran Project Based Learning menggunakan pendekatan STEAM terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun ruang.

1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Hasil analisis data menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan pada siswa kelompok eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM. Rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen meningkat secara mencolok dibandingkan dengan nilai *pretest* mereka. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model PjBL-STEAM mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep bangun ruang secara lebih konkret, kontekstual, dan menyenangkan. Model PjBL memungkinkan siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran

melalui proyek yang nyata dan bermakna. Melalui tahapan-tahapan seperti investigasi, diskusi kelompok, pembuatan produk, dan presentasi, siswa tidak hanya belajar secara teoritis tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Pendekatan STEAM turut memperkuat proses pembelajaran karena menyatukan unsur sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika dalam satu rangkaian kegiatan. Penggabungan lima disiplin ilmu ini membuat pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan aplikatif, sehingga membantu siswa membangun keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

2. Efektivitas Model PjBL Berbasis STEAM dalam Pembelajaran Matematika

Model PjBL berbasis STEAM terbukti lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi di kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Efektivitas ini dapat dijelaskan melalui beberapa aspek berikut:

a. Keterlibatan aktif siswa: Siswa tidak hanya mendengarkan

penjelasan guru, tetapi aktif mencari solusi, berdiskusi, membuat produk proyek, dan mempresentasikannya.

- b. Kontekstualisasi materi: Materi bangun ruang menjadi lebih mudah dipahami karena diberikan dalam konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.
- c. Penguatan keterampilan abad 21: Siswa dilatih untuk berpikir kritis, bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi, yang semuanya sangat penting untuk kesiapan di masa depan.

3. Respon Positif Siswa terhadap Model Pembelajaran

Angket yang dibagikan kepada siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap penerapan model PjBL berbasis STEAM. Mereka merasa lebih tertarik, senang, dan mudah memahami materi yang diajarkan. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kognitif, tetapi juga mendukung pembentukan sikap positif terhadap pelajaran matematika. Respon siswa yang positif ini sangat penting karena sikap siswa terhadap pembelajaran

berpengaruh besar terhadap motivasi dan prestasi belajar mereka. Semakin positif perasaan siswa terhadap proses pembelajaran, semakin besar kemungkinan mereka terlibat aktif dan mengalami peningkatan hasil belajar.

4. Kesesuaian dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini mendukung temuan-temuan dari penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh:

- a. Putri Fita Kasmi (2023) yang menyatakan bahwa model PjBL berbasis STEAM mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- b. Silviana Devi (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbasis STEM di kelas V SD berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar pada materi bangun ruang.
- c. Kaffah, dkk. (2023) yang menyatakan bahwa penerapan PjBL-STEAM secara signifikan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Kesamaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya

memperkuat validitas bahwa model PjBL-STEAM adalah pendekatan yang tepat dan efektif, khususnya dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang di tingkat sekolah dasar.

5. Deskripsi Cerita Pembelajaran

A. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar UPT SD Negeri 231 Gresik pada peserta didik kelas V dengan fokus pada mata pelajaran Matematika, khususnya materi Volume Bangun Ruang Kubus dan Balok. Pembelajaran dirancang menggunakan model Project-Based Learning (PjBL) yang terintegrasi dengan pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics). Model pembelajaran ini dipilih guna mendorong keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran melalui pelaksanaan proyek nyata yang menggabungkan pemahaman konsep, kreativitas, serta kerja sama kelompok.

Proyek yang dirancang dalam penelitian ini melibatkan siswa untuk

membangun model bangun ruang kubus dan balok dengan menggunakan plastisin sebagai titik sudut dan tusuk sate sebagai rusuk. Tujuan dari proyek ini adalah untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap unsur-unsur bangun ruang (sisi, rusuk, dan titik sudut) serta kemampuan dalam menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang.

B. Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran diawali dengan salam, doa, dan apersepsi yang dipandu oleh guru. Sebagai pengantar, guru menampilkan benda konkret yang memiliki bentuk menyerupai kubus dan balok, seperti kotak tisu dan kardus. Siswa diajak untuk mengamati dan membedakan karakteristik kedua bangun tersebut. Pengamatan tersebut kemudian dikaitkan dengan tujuan pembelajaran hari itu, yakni agar siswa mampu menganalisis volume dan luas permukaan dari bangun ruang kubus dan balok.

2. Kegiatan Inti

Kegiatan inti dalam proses pembelajaran ini dibagi menjadi lima tahap berdasarkan dengan integrasi pendekatan STEAM pada setiap fasenya. Adapun tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan

Pertanyaan Mendasar (Start with a Question)

Guru menyampaikan pertanyaan pemantik yang menjadi dasar kegiatan proyek "Bagaimana kalian dapat membuat model kubus dan balok yang menyerupai bentuk aslinya, menggunakan plastisin dan tusuk sate sebagai bahan utama? "Pertanyaan ini dirancang untuk menstimulasi rasa ingin tahu siswa sekaligus mengarahkan mereka pada tujuan pembelajaran melalui proyek nyata.

b. Perencanaan Proyek (Design a Plan for the Project)

Siswa dibagi dalam kelompok kecil yang heterogen. Masing-masing kelompok mendiskusikan dan merancang kegiatan proyek, meliputi:

- Menentukan bentuk bangun ruang yang akan dibuat (kubus, balok, atau keduanya), kemudian

- Mengukur panjang rusuk dengan alat sederhana (penggaris), Menyiapkan bahan (plastisin sebagai titik sudut dan tusuk sate sebagai rusuk),
- Merancang strategi penyusunan bangun. Pada tahap ini, integrasi pendekatan STEAM mulai diterapkan. Science: Memahami struktur geometris bangun ruang dan kekuatan sambungan. Technology: Menggunakan alat ukur untuk akurasi panjang rusuk. Engineering: Menyusun kerangka bangun ruang yang stabil. Arts: Mendesain model dengan variasi warna plastisin untuk membedakan titik sudut. Mathematics: Menghitung jumlah sisi, rusuk, titik sudut, serta luas dan volume.

c. Penyusunan Jadwal Proyek (Create a Schedule)

Guru dan siswa menyusun jadwal pelaksanaan proyek. Proyek direncanakan selesai dalam dua kali pertemuan. Hari pertama digunakan untuk perencanaan dan konstruksi, sedangkan hari kedua digunakan untuk penyempurnaan dan presentasi hasil.

d. Pelaksanaan dan Pemantauan Proyek (Monitor the Students and the Project)

Siswa mulai membangun model kubus dan balok sesuai rencana. Mereka mengukur panjang tusuk sate, memotong sesuai ukuran, kemudian menghubungkan titik-titik dengan plastisin untuk membentuk kerangka tiga dimensi. Guru melakukan observasi selama proses berlangsung untuk memastikan partisipasi aktif semua anggota kelompok dan membantu jika terjadi kendala teknis. Guru juga mendorong siswa untuk berdiskusi dan menyelesaikan masalah bersama. Sambil membangun model, siswa juga diminta mencatat panjang rusuk, menghitung luas permukaan dan volume berdasarkan ukuran yang digunakan. Dokumentasi proyek berupa foto dan catatan kelompok dikumpulkan sebagai bagian dari evaluasi.

e. Penyajian dan Evaluasi Proyek (Evaluate and Present the Results)

Setelah proyek selesai, setiap kelompok mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas. Presentasi mencakup:

Penjelasan bentuk bangun ruang yang dibuat, Jumlah sisi, titik sudut, dan rusuk, Perhitungan luas permukaan dan volume, Tantangan yang dihadapi dan bagaimana mengatasinya. Kemudian Guru mengevaluasi hasil proyek berdasarkan rubrik penilaian yang mencakup: Ketepatan bentuk bangun ruang, Ketepatan perhitungan matematis, Kreativitas desain, Kerja sama dalam kelompok, Kesesuaian penggunaan bahan dan alat.

3. Kegiatan Penutup

Pada tahap penutup guru mengakhiri pembelajaran dengan melakukan refleksi bersama siswa mengenai:

Apa yang mereka pelajari dari kegiatan proyek, Keterampilan apa yang mereka latih selama proses, Perasaan mereka terhadap pembelajaran berbasis proyek. Kemudian Guru memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari, serta mengaitkannya dengan penggunaan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai tindak lanjut, siswa diberikan latihan soal individual untuk menguji pemahaman tentang sifat dan perhitungan bangun ruang kubus dan balok

E. Kesimpulan

Hasil tes yang diperoleh menunjukkan bahwa penggunaan model project based learning dengan menggunakan pendekatan STEAM terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas 5 materi bangun ruang di UPT SDN 231 Gresik. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil uji T diperoleh sig. (2-tailer) $0,003 < 0,05$. Maka demikian H_0 ditolak H_1 diterima. Hal tersebut dikarenakan dalam penggunaan model project based learning dengan menggunakan pendekatan STEAM dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas 5 materi bangun ruang di UPT SDN 231

Respon Siswa

Untuk melengkapi data kuantitatif, peneliti juga menggunakan instrumen angket guna mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran. Angket terdiri atas pernyataan positif dan negatif yang mencakup aspek keterkaitan, pemahaman, dan manfaat. Hasil analisis angket respon siswa menunjukkan:

94% siswa menyatakan bahwa pembelajaran terasa lebih menyenangkan dan menantang.

90% siswa menyatakan bahwa mereka lebih memahami materi bangun ruang setelah mengikuti pembelajaran dengan model PjBL-STEAM.

92% siswa merasa lebih aktif dan berani bertanya serta berdiskusi selama proses pembelajaran berlangsung.

Temuan ini memperkuat bukti bahwa pendekatan PjBL berbasis STEAM tidak hanya berdampak pada hasil belajar secara kognitif, tetapi juga meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan sikap positif siswa dalam belajar. Kesimpulan akhir yang diperoleh dalam penelitian dan saran perbaikan yang dianggap perlu ataupun penelitian lanjutan yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, J. P. (2016). Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 202–212.
- Aliyah, S., & Nurjanah, A. S. (2022). Penerapan Pendekatan Steam Dalam Mengembangkan Aspek Kognitif Anak Usia Dini Kelompok B Di Tkit Al-Latief Bayongbong-Garut. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini (Anaking)*, 1(1), 162–170. <https://doi.org/10.37968/anaking.v1i1.24>
- Astuti, D. P., & Sulastri, E., 2019. Universitas Muhammadiyah Purworejo Peningkatan Pengetahuan Kehamilan , Persalinan Dan Nifas Yang Sehat Melalui Kelas Ibu Hamil Increasing Knowledge Of Pregnancy , Labor And Postpartum The 9 th University Research Colloquium 2019 Universitas Muhammadiyah Pu. 7–10
- Dewi Anggelia, Ika Puspitasari, & Shokhibul Arifin. (2022). Penerapan Model Project-based Learning ditinjau dari Kurikulum Merdeka dalam Mengembangkan Kreativitas Belajar Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 398–408. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).11377](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).11377)
- Jayanti, A. D., & Yunianta, T. N. H. (2022). Pengembangan Emometri (E-Modul Trigonometri) dengan Project Based Learning Berbasis STEAM. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1116–1126.
- Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Stem Pada Pembelajaran Fisika Materi

- Elastisitas Di Kelas Xi Mipa 5 Sma Negeri 2 Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(2), 71. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i1.17955>
- Kasmi, P. F. (2023). Observasi
- Ozkan, G., & Umdu Topsakal, U. (2021). Exploring the effectiveness of STEAM design processes on middle school students' creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(1), 95–116.
- Putri Fita Kasmi. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Pjbl Berbasis Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rapono, M., Safrial, S., & Wijaya, C. (2019). Urgensi Penyusunan Tes Hasil Belajar: Upaya Menemukan Formulasi Tes Yang Baik dan Benar. *JUPIIS: JURNAL PENDIDIKAN ILMU-ILMU SOSIAL*, 11(1), 95. <https://doi.org/10.24114/jupiis.v11i1.12227>
- Safriana, Ginting, F. W., & Khairina. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Alat-Alat Optik di SMA Negeri 1 Dewantara. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 6(1), 127–136.
- Septiani, I., & Kasih, D. (2021). Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun di Paud Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(04), 192–199. <https://doi.org/10.57008/jjp.v1i04.44>
- Silviana, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran PjBL (Project Baset Learning) Berbasis STEM dalam Materi BangunRuang Matematika Kelas 5 SD Hang Tuah Juanda. *Jurnal Kewarganegaraan* Vol. 6 No. 2.
- Siregar. (2023). *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Siti Khodijah, & Tine Mulyaningsih. (2023). Penggunaan Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Terhadap Kecerdasan Logika Matematika Anak Di Tk Labschool Stai Bani Saleh Kota Bekasi. *Wildan: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran – STAI Bani Saleh*, 2(1), 10–26. <https://doi.org/10.54125/wildan.v2i1.17>
- Sudarmanto, E., Mayratih, S., Kurniawan, A., Abdillah, L. A., Martriwati, Siregar, T., Noer, R. M., Kailani, A., Nanda, I., Nugroho, A. G., Sholihah, M., Rusli, M., Yudaningsih, N., & Firmansyah, H. (2021). Model Pembelajaran Era Society 5.0. Insania.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Suryaningsih, S., & Nisa, F. A. (2021). Kontribusi STEAM Project Based Learning dalam Mengukur Keterampilan Proses Sains dan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 1097–1111.
- Yani, A. (2021). *Model Project Based Learning Untuk meningkatkan Motivasi Belajar Pendidikan Jasmani* (A. Yani (ed.); Pertama). Ahlimedia Press
- Yuniawardani, V. (2018). *Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning kelas IV SD*. 1(2), 24–32.