

## PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG MELALUI IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING BERBANTUAN INSTRUMEN NON TES (PROJEK)

Putri Prihandini Agustin<sup>1</sup>, Ingrid Adithalia<sup>2</sup>, Andika Adinanda Siswoyo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura

\*Corresponding Email: [putriprihandiniagustin@gmail.com](mailto:putriprihandiniagustin@gmail.com)

### ABSTRAK

Pemahaman tentang materi bangun ruang merupakan konsep yang sulit bagi siswa kelas 6 SDN Tanjung Jati Bangkalan. Keadaan ini nampak dari rendahnya prestasi belajar yang umumnya berada di bawah Standar Ketuntasan Minimal (SKM). Penelitian ini memiliki tujuan Guna meningkatkan penguasaan ide-ide matematika terkait topik geometri tiga dimensi melalui penggunaan strategi pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang didukung oleh instrumen penilaian alternatif berupa proyek pada murid kelas 6 SDN Tanjung Jati Bangkalan. Tipe riset yang dilakukan adalah riset kualitatif dengan melaksanakan pengamatan dan penelitian tindakan kelas di kelas 6 SDN Tanjung Jati Bangkalan. Partisipan riset terdiri dari 30 murid kelas 6 SDN Tanjung Jati Bangkalan. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan dari fase I (57,89%) menuju fase II (78,94%), dengan lonjakan sebesar 21,05%. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) mampu mendorong penguatan pemahaman konsep matematika terkait bangun ruang oleh peserta didik. Bukti ini menegaskan bahwa penerapan model PJBL dapat berfungsi secara efektif dalam memperkaya pemahaman konsep matematika siswa, yang berada pada kategori tinggi.

**Kata Kunci :** Peningkatan pemahaman konsep, matematika, bangun ruang, Project Based Learning, instrumen non-tes

### ABSTRACT

*Understanding spatial building material is a difficult concept for grade 6 students at SDN Tanjung Jati Bangkalan. This situation can be seen from the low learning achievement which is generally below the Minimum Completeness Standards (SKM). This research aims to improve mastery of mathematical ideas related to the topic of three-dimensional geometry through the use of Project Based Learning (PjBL) strategies supported by alternative assessment instruments in the form of projects for grade 6 students at SDN Tanjung Jati Bangkalan. The type of research carried out was qualitative research by carrying out observations and classroom action research in class 6 of SDN Tanjung Jati Bangkalan. The research participants consisted of 30 grade 6 students at SDN Tanjung Jati Bangkalan. The research results revealed that there was an increase from phase I (57.89%) to phase II (78.94%), with a spike of 21.05%. These findings indicate that the implementation of the Project Based Learning (PJBL) model is able to strengthen students' understanding of mathematical concepts related to spatial shapes. This evidence confirms that the application of the PJBL model can function effectively in enriching students' understanding of mathematical concepts, which are in the high category.*

**Keywords:** Increasing understanding of concepts, mathematics, building space, Project Based Learning, non-test instruments

## PENDAHULUAN

Definisi pendidikan dalam pengertian luas adalah kehidupan. Ini berarti bahwa pendidikan meliputi segala wawasan dan metode pembelajaran yang terjadi sepanjang perjalanan kehidupan di berbagai lokasi dan situasi, yang memberikan pengaruh baik pada kemajuan setiap insan individu. Oleh karena itu, pembelajaran berlangsung sepanjang usia (pembelajaran sepanjang hayat). Secara etimologi, pembelajaran berarti proses memberikan didikan yang dilakukan oleh seorang pengajar kepada peserta didik, di mana orang dewasa diharapkan dapat memberi contoh teladan, bimbingan, serta memperbaiki akhlak dan moral sambil menggali wawasan setiap individu. Pengajaran yang diberikan kepada peserta ajar bukan hanya dari pendidikan formal yang diatur otoritas, tapi juga dari keluarga dan masyarakat sebagai wadah penting untuk membangun wawasan dan pemahaman. (Pristiwanti, 2022)

Proses pendidikan memiliki asal mula dari kata dasar “belajar” yang memperoleh imbuhan “pe” di awal dan “an” di akhir, sehingga bermakna “tahapan, teknik, atau usaha untuk membuat seseorang atau makhluk hidup mendapatkan wawasan atau kecakapan” (Anwar dan Nurzannah, 2022). Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada Bab I dalam ketentuan umum, dijelaskan definisi pendidikan, yaitu “serangkaian interaksi antara pelajar dengan pengajar serta sumber-sumber ilmu dalam lingkungan yang mendukung aktivitas belajar.” Pendidikan merupakan upaya atau strategi yang dilakukan oleh pengajar untuk mempermudah pelajar agar mampu menguasai pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang diinginkan (Hanafy dalam Nurzannah, 2022).. Proses pendidikan juga dapat dimaknai sebagai rangkaian kegiatan untuk menciptakan kondisi belajar yang paling ideal bagi peserta didik oleh pengajar agar tercapainya sasaran yang telah ditentukan. Seperti yang telah diungkapkan sebelumnya, terdapat tiga elemen utama dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu; pendidik, pelajar, dan sumber belajar. Kegiatan belajar bisa disebut sebagai struktur, di mana ketiga bagian ini saling berkomunikasi satu sama lain, sehingga terjalin hubungan yang saling mempengaruhi dan saling berhubungan. Kegiatan ini tidak mungkin berlangsung tanpa adanya komunikasi timbal balik antara ketiga elemen tersebut. Oleh karena itu, diperlukan kerja sama yang harmonis antara ketiga bagian ini agar tahapan belajar mengajar bisa diteruskan dengan hasil yang maksimal dan hemat. (Pane dalam Nurzannah, 2022).

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa dari tingkat dasar hingga menengah. Pembelajaran matematika mengajarkan siswa untuk berpikir dengan logika dan kritis, yang berkaitan dengan analisis masalah, penalaran, serta pemahaman terhadap konsep-konsep yang bersifat abstrak. (Dusawal et.al., 2019). Matematika adalah simbol, angka, dan operasi yang mewakili konsep abstrak (Nurfitriyanti, 2016). Salah satu bagian penting dalam matematika adalah materi bangun ruang, yang melibatkan pemahaman tentang bentuk dari objek tiga dimensi. Pemahaman yang baik terhadap materi ini sangat penting karena bangun ruang merupakan dasar dari banyak konsep matematika tingkat lanjut.

Namun, pada kenyataannya, masih banyak pelajar yang menghadapi tantangan dalam menguasai konsep-konsep matematika mengenai bentuk tiga dimensi. Hal ini juga dialami oleh siswa kelas 6 di SDN Tanjung Jati Bangkalan. Berdasarkan riset yang telah dilaksanakan, ada sejumlah kendala yang mempengaruhi pemahaman ide-ide mengenai

bangun ruang dalam mata pelajaran matematika, antara lain pembelajaran yang cenderung berfokus pada teori dan rumus yang diajarkan secara konvensional tanpa adanya kaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, terbatasnya peluang bagi pelajar untuk menggali dan mengaplikasikan gagasan yang telah dikuasai menyebabkan hingga kini masih banyak murid yang menganggap bahwa mata pelajaran matematika merupakan materi yang sulit, kurang menarik, bahkan membosankan, yang pada akhirnya berdampak pada motivasi dan semangat untuk belajar para siswa

Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika adalah elemen penting dan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Pemahaman ini membantu siswa dalam menguasai materi matematika dengan lebih baik. Siswa perlu dibekali dengan pemahaman konseptual sebagai dasar untuk mengembangkan keterampilan lain, seperti pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi. Kemampuan untuk memahami konsep matematika sangat krusial sejak tahap awal pembelajaran (Setiani et al., 2022).

Solusi yang dibutuhkan untuk menanggulangi kendala tersebut merupakan dengan mengimplementasikan cara yang lebih inovatif dan selaras dengan situasi guna memperkaya penguasaan siswa terhadap materi ini. Sebuah taktik yang dapat diimplementasikan untuk memperkokoh penguasaan siswa tentang pokok bahasan bentuk tiga dimensi adalah dengan mempraktikkan metode pengajaran berdasar proyek (Project Based Learning/PJBL). PJBL merupakan teknik pendidikan yang menekankan pada peserta belajar, di mana mereka diberi peluang untuk menyelesaikan persoalan nyata melalui proyek yang dikerjakan bersama-sama hingga menghasilkan produk akhir. (Nababan et.al, 2023). Model pembelajaran PJBL mengembangkan wawasan siswa tentang tantangan kehidupan dan memberikan pengalaman praktis untuk melatih berpikir kritis serta keterampilan sehari-hari (Anggraini, 2021). Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa menggali topik secara mendalam, belajar mandiri, dan mempertahankan motivasi untuk bertanggung jawab atas pembelajarannya. (Yulianto et.al, 2017). Lewat pendekatan PJBL, pelajar tidak hanya mempelajari konsep-konsep secara teoretis, tetapi juga mendapatkan pengalaman praktis dalam menerapkan matematika pada kondisi nyata. Dalam lingkup materi bangun ruang, PJBL memberi kesempatan kepada pelajar untuk merancang dan menciptakan model bangun ruang, jadi mereka

Dapat lebih gampang mengerti gagasan-gagasan seperti sisi, tepi, sudut, isi, dan luas permukaan secara langsung. Tahapan dalam pembelajaran berbasis proyek meliputi: (1) menentukan persoalan utama; (2) merancang desain proyek; (3) menyusun jadwal kegiatan; (4) memantau kemajuan proyek; (5) mengevaluasi hasil kerja; dan (6) meninjau pengalaman yang diperoleh (Yulianto et.al, 2017).

Mempertimbangkan pendekatan pembelajaran PJBL merupakan suatu metode pembelajaran yang fokus pada peningkatan kemampuan praktikal dan pemahaman menyeluruh terhadap topik materi, maka penting pula untuk melakukan penilaian yang lebih holistik terhadap perkembangan siswa. Dalam hal ini, instrumen non-tes Bisa berfungsi sebagai cara yang efektif Untuk menilai berbagai aspek potensi siswa, tidak hanya terfokus pada dimensi kognitif, melainkan juga mencakup dimensi afektif dan psikomotorik. Alat ukur non-tes adalah jenis evaluasi yang tidak melibatkan ujian. Alat ukur non-tes merujuk pada penilaian yang dilaksanakan tanpa melakukan tes kepada siswa, melainkan dilakukan dengan cara mengamati secara terstruktur, seperti:

pengamatan, percakapan langsung, distribusi kuesioner, dan pemeriksaan dokumen (Pramono dalam Hutapea, 2019). Dapat disimpulkan bahwa perangkat non-tes adalah evaluasi siswa tanpa ujian, menggunakan observasi, wawancara, kuesioner, dan analisis dokumen. Perangkat ini lebih menyeluruh, menilai aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa (Sudjana dalam Hutapea 2019).

Penerapan model PjBL dengan menggunakan instrumen non-tes Alat evaluasi tanpa ujian ini mampu menyuguhkan penjelasan yang lebih terperinci mengenai pemahaman peserta didik terhadap ide-ide yang dipelajari. Sarana ini memberi peluang bagi pelajar untuk menyuarakan wawasan mereka dengan cara yang lebih inovatif dan menyeluruh. Salah satu jenis penilaian instrument tes yang dapat diterapkan dalam model pembelajaran PjBL adalah penilaian proyek. Penilaian proyek, menurut Yulianto et al. (2017), Merupakan teknik Penilaian yang diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning). Uji coba ini tidak hanya mengukur hasil akhir dari proyek yang dikerjakan peserta didik, namun juga menilai proses-proses yang dilalui oleh siswa dalam menyelesaikan tugas tersebut. Penilaian berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis topik tertentu dengan lebih mendalam, sambil mengembangkan keterampilan praktis dan kemampuan kolaborasi dalam situasi nyata. Sudjana (2019) dalam Hutapea juga menyatakan bahwa instrumen non-tes, yang termasuk penilaian proyek, bersifat lebih komprehensif karena dapat menilai aspek-aspek selain kognitif, seperti afektif dan psikomotoris siswa. Sebagai contoh, dalam sebuah tugas pembuatan model bentuk ruang, pelajar bisa merancang miniatur dari bentuk ruang tertentu, memahami permukaan, dan garis-garis penyusun, sudut, serta menghitung volume dan luas permukaan objek tersebut, serta menyajikan temuan mereka dalam bentuk laporan atau presentasi.

Selain itu, instrumen non-tes juga memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan lain, seperti keterampilan kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Instrumen non-tes dalam pembelajaran bangun ruang juga dapat mengatasi keterbatasan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika tradisional, yang biasanya berfokus pada penghafalan rumus dan penyelesaian soal-soal latihan. Sebaliknya, melalui proyek yang melibatkan eksplorasi langsung, siswa diajak untuk lebih mendalami dan merasakan keterkaitan antara konsep matematika dengan dunia nyata. Pendekatan ini membuka peluang bagi siswa untuk mengembangkan wawasan yang lebih menyeluruh dan memiliki arti yang lebih dalam, sehingga mereka dapat lebih mudah menghafal dan menerapkan konsep yang sudah dipelajari dalam kondisi yang lebih kompleks.

Metode PjBL juga dapat menyediakan peluang bagi siswa untuk mengasah imajinasi dan kemampuan berpikir kritis. Dalam menyusun model bangun ruang, misalnya, siswa dihadapkan pada tantangan yang memerlukan logika dan analisis yang mendalam. Mereka tidak hanya diwajibkan untuk mengingat rumus, namun juga perlu mempertimbangkan bagaimana cara merancang dan menciptakan model yang sejalan dengan kaidah-kaidah matematika yang telah dipelajari. Ini tentunya akan membantu peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga melihat penerapan matematika dalam perspektif yang lebih luas.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anggara & Samsudin (2023) mengungkapkan bahwa penerapan metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning/PjBL) dapat memberikan efek yang menguntungkan terhadap kemajuan

pemahaman materi peserta didik. Penemuan ini juga selaras dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan memanfaatkan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) dapat menggerakkan peningkatan hasil belajar matematika, dengan temuan yang diperoleh mengindikasikan bahwa model PJBL memiliki pengaruh positif terhadap capaian belajar matematika peserta didik. (Rani et al., 2021). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa PBL efektif meningkatkan hasil ujian siswa, karena pendekatan ini mengajak mereka untuk lebih aktif belajar.

PJBL mendorong siswa menyelesaikan proyek yang relevan, memperdalam pemahaman, serta mengasah kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah. Pendekatan ini juga memungkinkan pengulangan dan refleksi, memudahkan siswa mengingat dan memahami konsep yang telah dipelajari. Fenomena ini terverifikasi melalui riset yang mengungkapkan bahwa pelajar yang terlibat dalam proses belajar dengan pendekatan PJBL memperlihatkan perkembangan yang signifikan dalam pemahaman serta penerapan materi dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Kebermaknaan riset ini dilakukan guna menyelidiki dan mengevaluasi Efek penerapan pendekatan pendidikan Project Based Learning (PJBL) dalam memperdalam wawasan peserta didik mengenai gagasan-gagasan matematika, khususnya pada topik geometri ruang. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengangkat topik 'Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika pada Topik Geometri Ruang melalui Implementasi Pendekatan Pembelajaran Project Based Learning dengan Instrumen Pengukuran Non-Tes (Proyek).' Inti dari penelitian ini mencakup penguatan pemahaman peserta didik terkait volume, luas bidang, dan karakteristik geometri lainnya, Sehingga mereka tidak sekadar mengerti gagasan secara teori, tetapi juga dapat menerapkannya dalam keadaan yang sesungguhnya. Selain itu, kajian ini akan menilai pemanfaatan alat ukur non tes untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang keterampilan peserta didik dalam menerapkan prinsip-prinsip matematika serta mendorong partisipasi aktif mereka melalui proyek yang relevan dan menarik. Studi ini juga akan mengungkapkan elemen-elemen yang mendukung serta menghalangi penerapan PJBL guna menemukan alternatif yang memperbaiki daya guna pembelajaran. Temuan dari kajian ini diharapkan dapat memberikan saran kepada pengajar dan lembaga pendidikan mengenai pelaksanaan PJBL serta pemanfaatan alat ukur non tes, agar dapat meningkatkan mutu pembelajaran matematika secara menyeluruh.

Penyusun menginginkan, dengan pelaksanaan pola pengajaran berbasis proyek yang diperkuat oleh instrumen penilaian non-ujian, dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kemajuan pemahaman konsep ilmu hitung, khususnya pada tema struktur tiga dimensi. Dengan cara ini, diharapkan siswa dapat merasakan pengalaman pendidikan yang lebih terkait dan menggembirakan, sehingga mereka tidak hanya menangkap prinsip-prinsip ilmu angka, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam aktivitas harian.

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan studi yang digunakan oleh peneliti dalam kajian ini adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk menganalisis fenomena sosial dengan cara yang lebih rinci dan mendalam dan komprehensif, dengan fokus pada pengalaman dan

persepsi subjek penelitian. Kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali informasi dari sudut pandang subjek yang terlibat, serta memahami konteks sosial dan budaya yang mempengaruhi pendidikan karakter dan prestasi akademik.

Menurut Murdiyanto (2020), Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantifikasi lainnya.

### **Objek dan Informan Peneliti**

Objek penelitian ini adalah peningkatan pemahaman konsep matematika materi bangun ruang pada siswa kelas 6 SDN Tanjung Jati melalui implementasi model pembelajaran Project Based Learning (PBL) yang dibantu dengan instrumen non-tes berupa proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana model PBL dapat membantu siswa memahami konsep bangun ruang secara lebih mendalam dan aplikatif. Informan penelitian terdiri dari siswa kelas 6 SDN Tanjung Jati yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran tersebut, dengan fokus pada kemampuan mereka dalam mengenali, menggambar, dan menghitung unsur-unsur bangun ruang. Selain itu, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi hasil proyek yang dikerjakan oleh siswa, yang kemudian dianalisis untuk melihat efektivitas penggunaan model pembelajaran PBL dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi bangun ruang.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu penelitian Tindakan kelas, observasi, dan dokumentasi. Observasi adalah teknik atau cara mengumpulkan data dengan mengamati aktivitas yang sedang berlangsung. Observasi terbagi menjadi tiga yaitu observasi partisipatif, observasi terstruktur dan observasi tidak terstruktur (Hardani, 2020). Menurut Husni (2020), PTK adalah suatu proses penelitian yang dilakukan oleh guru dalam konteks kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan cara mengidentifikasi masalah yang ada, merencanakan strategi, melaksanakan perbaikan, dan menilai hasil yang diperoleh. PTK memberi kesempatan bagi guru untuk berinovasi, mencoba pendekatan baru, serta beradaptasi dengan kebutuhan dan karakteristik siswa di kelas. Selain itu, PTK juga berfungsi sebagai sarana bagi guru untuk mengembangkan keterampilan profesional mereka melalui refleksi terhadap praktik pengajaran yang dilakukan. Menurut Sugiyono (2019), dokumentasi adalah catatan peristiwa yang telah berlalu. Studi dokumen melengkapi penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif.

### **Teknik Analisis Data**

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif dan kuantitatif untuk menilai peningkatan pemahaman konsep matematika siswa pada materi bangun ruang melalui implementasi model pembelajaran Project Based Learning (PBL) berbantuan instrumen non-tes (proyek). Analisis kuantitatif dilakukan dengan mengukur pencapaian hasil belajar siswa menggunakan instrumen observasi dan penilaian terhadap produk proyek yang dihasilkan. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara, catatan lapangan, dan analisis portofolio siswa yang mencatat perkembangan pemahaman dan keterampilan mereka dalam mengerjakan proyek terkait bangun ruang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilakukan di kelas 6 SD Negeri Tanjung Jati Bangkalan sebanyak 19 siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 9 siswi Perempuan. Menurut hasil observasi yang telah dilakukan oleh penulis mengenai Pemahaman Konsep Matematika materi Bangun Ruang, diperoleh hasil sebagai berikut.

No	Permasalahan yang dihadapi
1	Kesulitan memahami sifat-sifat bangun ruang
2	Kesulitan menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang
3	Tidak bisa menghubungkan konsep bangun ruang dengan kehidupan sehari-hari
4	Kebingungan dengan gambar 3D pada bangun ruang

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan observasi secara langsung. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terdapat 4 permasalahan yang dihadapi siswa kelas 6 SDN Tanjung Jati dalam memahami konsep bangun ruang. Permasalahan pertama yaitu, kesulitan memahami sifat-sifat bangun ruang, ketika siswa kesulitan dalam memahami sifat-sifat bangun ruang, maka siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang, permasalahan kedua yaitu, kesulitan menghitung volume dan luas permukaan bangun ruang, permasalahan ketiga, yaitu, tidak bisa menghubungkan konsep bangun ruang dengan kehidupan sehari-hari, permasalahan keempat, yaitu kebingungan dengan gambar 3D pada bangun ruang.

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi penghambat selama proses belajar berlangsung di SD Negeri Tanjung Jati, faktor tersebut terdapat faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari permasalahan yang ada didalam, sedangkan faktor eksternal adalah permasalahan yang berasal dari luar (Parni, 2017). Adapun faktor internal yaitu kurangnya motivasi dan minat siswa dalam belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriani (2016), bahwa motivasi yang rendah dapat menyebabkan siswa kurang berusaha dalam memahami materi, sehingga mengurangi efektivitas pembelajaran begitu pula sebaliknya. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu pada kualitas pengajaran yang kurang memadai. Pengajaran tidak cukup mendalam atau tidak menggunakan berbagai metode yang menarik dapat membuat siswa kesulitan memahami konsep-konsep bangun ruang. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Metode pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan karakteristik materi yang diajarkan dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan terutama dalam mata pelajaran matematika (Khotimah, 2017). Dari permasalahan tersebut, tindakan yang diberikan yaitu melalui penggunaan model pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) pada materi bangun ruang. Untuk hasil belajar yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematika ditunjukkan dengan hasil yang diperoleh ketika pembelajaran berlangsung.

Pada siklus I, tahap yang pertama adalah tahap penentuan pertanyaan mendasar. Peneliti mempersiapkan kebutuhan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan model Pjbl untuk materi bangun ruang. Dalam tahap ini, kegiatan yang dilakukan mencakup persiapan materi yang diajarkan dan penentuan pertanyaan mendasar dan melaksanakan pre-test untuk mengukur sejauh mana pemahaman awal siswa mengenai materi bangun

ruang. Dari hasil pre test diperoleh hasil bahwa 11 siswa kelas 6 memperoleh nilai kurang dari ketuntasan. Dengan presentase siswa di kelas 6 SDN Tanjung Jati yang belum memahami sifat-sifat bangun ruang adalah 57,89 %.



Siklus 1. Pertanyaan mendasar dan pretest

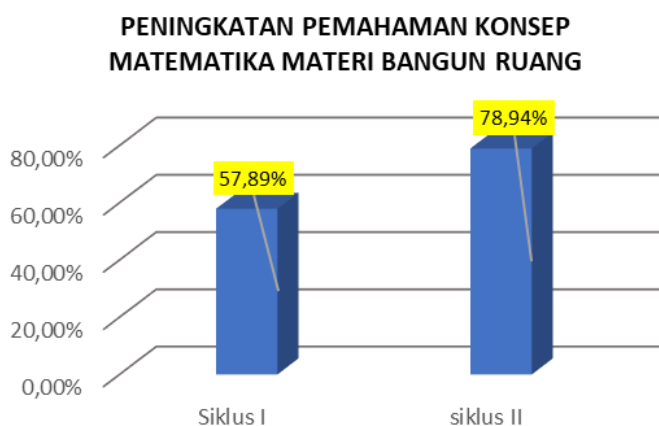
Pada siklus II, terdapat tahap perencanaan, tindakan, dan pengamatan. Pada tahap ini peneliti mempersiapkan kebutuhan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan model Project based learning (PJBL) untuk materi bangun ruang. Kegiatan yang dilakukan mencakup persiapan materi yang akan diajarkan, pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran dalam bentuk modul ajar, dan merancang rencana proyek. Pada tahap tindakan, peneliti membentuk kelompok berdasarkan gaya belajar siswa, dengan membagi kelas menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa setiap kelompoknya. Kemudian, terdapat proyek yang harus dikerjakan oleh setiap kelompok. Setiap kelompok mengadakan diskusi untuk merencanakan dan membuat produk serta mempresentasikannya. Setiap kelompok melakukan diskusi untuk merencanakan dan membuat produk. Tahap ketiga adalah pengamatan, pada tahap ini peneliti melaksanakan pembelajaran sekaligus melakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran.



Siklus II. Perencanaan, tindakan, dan pengamatan

Setelah diskusi selesai, setiap kelompok mempresentasikan produk yang dihasilkan dari diskusi kelompok mereka masing-masing. Kemudian, peneliti dan peserta didik melaksanakan kesimpulan dan refleksi bersama. Selain itu, peneliti juga memberikan lembar soal post test kedua dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil belajar yang diperoleh setelah menerapkan model PJBL. Pada tahapan ini, dapat terlihat dari hasil post-test yang dilakukan bahwa terjadi peningkatan pada pemahaman konsep matematika siswa dari siklus I yaitu 57,89 % ke siklus II yaitu 78,94% adalah sebesar 21,05% yang direpresentasikan oleh diagram berikut.





Hasil analisis data menunjukkan bahwa Penerapan metode pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dalam pembelajaran matematika, khususnya pada konsep bangun ruang, terbukti meningkatkan pemahaman siswa. PJBL memungkinkan siswa untuk belajar melalui proyek nyata yang mengharuskan mereka untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan instrumen non-tes seperti penilaian berbasis proyek, siswa dapat menunjukkan pemahaman mereka tentang bangun ruang melalui tugas praktis yang mengintegrasikan teori dengan penerapan langsung. Hasil analisis data menunjukkan bahwa. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa para siswa yang diajar dengan model pembelajaran Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dapat meningkatkan hasil belajar matematikanya pada setiap siklus secara signifikan (Pulawinata et.al, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Sari (2021) juga menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui PJBL memiliki pemahaman yang lebih baik tentang sifat dan karakteristik bangun ruang dibandingkan dengan mereka yang belajar melalui metode konvensional. Hal ini disebabkan oleh keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek yang melibatkan pengamatan, eksperimen, dan diskusi kelompok, yang memungkinkan mereka menginternalisasi konsep dengan cara yang lebih mendalam.

Wahyuni et al. (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa penilaian berbasis proyek lebih mampu menggali kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam situasi nyata, terutama dalam pemahaman bangun ruang. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar tentang teori bangun ruang, tetapi juga melatih keterampilan spasial mereka, seperti mengenali bentuk tiga dimensi dan menghubungkannya dengan objek yang ada di sekitarnya.

Secara keseluruhan, penerapan PJBL dengan instrumen non-tes memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, khususnya dalam materi bangun ruang. Pembelajaran yang berbasis proyek ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja secara kolaboratif, serta mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi dunia nyata, yang pada gilirannya memperdalam pemahaman mereka.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di kelas 6 SD Negeri Tanjung Jati dapat disimpulkan bahwa penerapan model PJBL secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, terutama dalam materi bangun ruang. Penerapan

model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) menunjukkan peningkatan dari siklus I (57,89%) ke siklus II (78,94%), dengan peningkatan sebesar 21,05%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PJBL dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika bangun ruang siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model PJBL dapat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, terutama membantu siswa dalam memahami sifat-sifat bangun ruang, menghitung volume dan luas permukaan, serta menghubungkan konsep bangun ruang dengan kehidupan sehari-hari. Melalui model ini, siswa lebih aktif dalam diskusi, perencanaan, dan pembuatan produk, sehingga pemahaman mereka terhadap konsep matematika menjadi lebih baik. Dengan demikian, penggunaan model PJBL dapat dijadikan solusi untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, M., & Samsudin, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Mengetahui Gambaran Pemahaman Konsep Penjumlahan Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar: model project-based learning, pemahaman konsep penjumlahan, siswa kelas 1 SD. *Sebelas April Elementary Education*, 2(1), 62-71. <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/saee/article/view/600>
- Dussawal, W., dkk. (2019). Design Pembelajaran Matematika Berbasis PMRI pada Materi Perkalian Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasra*. Vol. 1, No. 1
- Hardani, dkk. (2020). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. Yogyakarta: Pustaka Ilmu Group Yogyakarta
- Husni, M. (2020). Pengertian dan Implementasi Penelitian Tindakan Kelas dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 18(2), 112-118.
- Indriani, A. (2016). Pengaruh motivasi belajar siswa kelas V terhadap prestasi belajar matematika di SD Negeri Bejirejo Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 4(2), 134-139.
- Khotimah, S. H. (2017). PENGARUH PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI SIKAP SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Hikmah*. XIII(1), 112
- Murdiyanto, E. (2020). Metode Penelitian Kualitatif (Sistematis Penelitian Kualitatif). In YogyakartaPress.[http://www.academia.edu/download/35360663/METODE\\_PENELITIAN\\_KUALITATIF.docx](http://www.academia.edu/download/35360663/METODE_PENELITIAN_KUALITATIF.docx)
- Nababan, Dayamanti, dkk. (2023). Strategi Pembelajaran Project Based Learning (PJBL). *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*. Vol. 2, No. 2
- Nurfitriyanti, Maya. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecah Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*. 6(2), 149-160
- Nurzannah, S. (2022). Peran guru dalam pembelajaran. *ALACRITY: Jurnal Pendidikan*, 26-34.
- Parni. (2017). FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL PEMBELAJARAN. *Jurnal Tarbiya Islamica*. Vol. 5 No. 1
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, RS (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4 (6), 7911-7915.

- Pulawinata, I. G. H. dkk. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Project Base Learning. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*. Volume 15 Nomor 1
- Putra, A. S., & Sari, D. P. (2021). Penerapan Project Based Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Konsep Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 112-119.
- 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>
- Sudjana, D. (2019). Penilaian hasil belajar. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Bandung, Alfabeta
- Wahyuni, T., Rizki, A. P., & Hidayah, S. (2020). Pengaruh Project Based Learning dengan Instrumen Non-Tes terhadap Pemahaman Siswa dalam Materi Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(3), 235-242.
- Yulianto, Aris dkk. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Volume 2 Nomor 3
- Yulianto, T., Suryani, I., & Pramono, S. (2017). Pembelajaran berbasis proyek: Model pembelajaran yang mengembangkan keterampilan abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 121-133