



# Implementasi Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) untuk Meningkatkan Kemandirian dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas V SD Muhammadiyah Prambanan

<sup>1</sup>Elsa Maulidya, <sup>2</sup>Meita Fitriawanati

Email : <sup>1</sup>elsa1900005097@webmail.uad.ac.id, <sup>2</sup>meita.fitriawanati@pgsd.uad.ac.id  
Universitas Ahmad Dahlan

## ARTICLE INFO

## ABSTRACT

### Article history

Received  
Revised  
Accepted

### Keywords

Mathematics  
Self-dependence  
Critical thinking  
Project Based Learning  
Three-dimensional content

*The aim of this study is to determine the efforts to enhance self-dependence and critical thinking abilities in the topic of spatial constructions through project-based learning model for fifth-grade students. This study is a classroom action research consisting of two cycles. The subjects of this research are fifth-grade students from the Muhammadiyah Prambanan Elementary School. The object of this study is the self-dependence and critical thinking abilities of students. The data collection techniques involve pre-tests and post-tests, questionnaires, observation, and documentation. The results of the study indicate that teaching mathematics using the project-based learning method can improve the self-dependence and critical thinking abilities of fifth-grade students at Muhammadiyah Prambanan Elementary School. This is evidenced by the increase in self-dependence learning. In cycle I, the average percentage of self-dependence learning of students was 52%, which increased to 92% in cycle II. The observation results also show an improvement in critical thinking abilities. In cycle I, the average percentage of students' critical thinking abilities was 58.75%, which increased to 86.5% in cycle II with an excellent category.*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui upaya meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis pada materi bangun ruang melalui model pembelajaran *project based learning* untuk peserta didik kelas V. Penelitian ini termasuk dalam penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik

**Kata Kunci**

Matematika  
Kemandirian  
Kemampuan berpikir kritis  
Project Based Learning  
Bangun Ruang

kelas V SD Muhammadiyah Prambanan. Objek penelitian ini adalah kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan *pretest* dan *posttest*, angket, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan. Hal ini terbukti dari peningkatan kemandirian belajar. Pada siklus I rata-rata persentase kemandirian belajar peserta didik adalah 52%, kemudian pada siklus II rata-rata persentase kemandirian belajar peserta didik meningkat menjadi 92%. Dari hasil observasi kemampuan berpikir kritis juga mengalami peningkatan. Pada siklus I rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 58,75%, mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 86,5 dengan kategori sangat baik.

---

## Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang unggul baik dari segi pengetahuan, segi sikap, dan segi keterampilan yang terintegrasi menjadi satu. Dengan pendidikan, akan tercipta sumber daya manusia yang terampil sehingga dapat berguna bagi negara. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada peserta didik untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan agar peserta didik mampu melaksanakan tugas hidupnya secara mandiri (Abdillah & Hidayat, 2019).

Pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Salah satu bentuk upaya yang dilakukan adalah dengan memberlakukan kurikulum merdeka. Pemberlakuan kurikulum tersebut menjadi perangkat utama yang dijadikan sebagai acuan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Pedoman penerapan kurikulum merdeka telah diatur dalam Permendikbudristek RI No. 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Untuk keberhasilan keberlangsungan penerapan kurikulum merdeka tersebut, guru memiliki peranan yang penting. Guru tidak hanya bertugas untuk mengajar tetapi juga untuk mendidik. Menurut Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 bahwa dalam pelaksanaannya, guru hanya berperan sebagai fasilitator, dimana peserta didik yang harus aktif dalam mencari, mengolah, mengonstruksi dan menggunakan pengetahuan. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dalam proses pembelajaran harus mandiri dan bisa berpikir kritis.

Beberapa penelitian telah menggunakan model pembelajaran Project Based Learning untuk meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis matematika. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Nida Winarti (2020) tentang kemampuan berpikir kritis. Penelitian tersebut mengungkapkan terdapat perbedaan peningkatan nilai rata-rata yang berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Meskipun nilai rata-

rata dan kemampuan berpikir kritis meningkat, masih ditemukan beberapa kesenjangan penelitian yang ada. Pertama, penelitian sebelumnya telah meningkatkan kemampuan berpikir kritis namun tidak dengan kemandirian peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan ini dengan melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan ini dengan tidak hanya menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis juga melakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada bidang pendidikan yang ada dengan menawarkan model pembelajaran berbasis proyek yang lebih menyenangkan dan lebih mudah untuk mentransfer ilmu baik yang bersifat konseptual maupun praktik sehingga dapat meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Menurut Tirtaharja (2010:50), Kemandirian dalam belajar diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, peserta didik harus memiliki inisiatif sendiri tanpa adanya dorongan dan bantuan dari orang lain. Dengan belajar mandiri, maka peserta didik akan memiliki kemampuan berpikir kritis terhadap suatu permasalahan.

Senada dengan hal tersebut tentang pengembangan keterampilan berpikir, Bruner dalam Faturrohman (2015: 70-79), dia menegaskan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Kemandirian dan kemampuan berpikir kritis diperlukan dalam mata pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh peserta didik dari tingkat dasar bahkan sampai perguruan tinggi.

Berdasarkan hasil observasi seputar implementasi pembelajaran matematika materi bangun ruang pada peserta didik kelas V di SD Muhammadiyah Prambanan, saat pelaksanaan pembelajaran peserta didik banyak yang tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Hal ini dikarenakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak melibatkan mereka secara langsung dalam proses pembelajaran dimana guru menjelaskan materi secara penuh (pembelajaran masih didominasi oleh guru) sehingga menyebabkan mereka kesulitan dalam mengingat materi jaring-jaring bangun ruang. Disisi lain, peserta didik lebih banyak mengobrol satu sama lain. Kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V masih belum optimal. Hal ini terlihat ketika peserta didik diberikan pertanyaan oleh guru, terlihat mereka masih takut untuk menjawab pertanyaan dan ketika diberikan latihan soal, peserta didik masih

mencontek jawaban temannya dan sering bertanya kepada guru. Selain itu peserta didik juga memiliki anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V masih belum optimal. Hal ini terlihat ketika peserta didik diberikan pertanyaan oleh guru, terlihat mereka masih takut untuk menjawab pertanyaan dan ketika diberikan latihan soal, peserta didik masih mencontek jawaban temannya dan sering bertanya kepada guru. Selain itu, ketika dilakukan wawancara, peserta didik memiliki anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan.

Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada pembelajaran matematika yang melibatkan peserta didik secara langsung sehingga kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih tinggi. Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran dengan mengerjakan sebuah proyek sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Menurut Sani (2014:76) model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Model pembelajaran *Project Based Learning* menurut Hosnan (2014:319) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media.

Berdasarkan berbagai permasalahan di atas penelitian ini bertujuan memberikan solusi melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBl) materi bangun ruang. Tujuan penelitian ini adalah; (a) mengetahui implementasi model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang peserta didik kelas V; (b) meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang melalui model pembelajaran *Project Based Learning* pada peserta didik kelas V.

## Metode

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Menurut Kusnandar (2011:45) Tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan pengembangan profesinya. Desain penelitian tindakan kelas ini akan dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 langkah yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan/observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan sebanyak 25 peserta didik. Objek penelitian ini adalah kemandirian dan

kemampuan berpikir kritis peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, angket, tes, dan dokumentasi.

## **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan pelaksanaan tindakan sebanyak 2 siklus dengan 4 kali pertemuan, diperoleh data bahwa kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan. Peningkatan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh oleh dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hasil penelitian diperoleh berdasarkan hasil observasi, angket dan hasil tes peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan.

### **a. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* pada Materi Bangun Ruang untuk Peserta Didik Kelas V SD Muhammadiyah Prambanan.**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas V SD Muhammadiyah Prambanan, dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* terlihat adanya peningkatan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika materi bangun ruang. Peningkatan ini disebabkan karena adanya perubahan model pembelajaran dari proses pembelajaran sebelumnya. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* lebih menyenangkan karena peserta didik dapat bertukar pikiran dengan teman kelompok dan peserta didik lebih tertarik pada pembelajaran karena konsep pembelajarannya menyelesaikan suatu proyek. Menurut Faturroman (2015:177) *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek dalam proses pembelajaran, dimana proyek yang dikerjakan dilakukan secara individu dan berkelompok dan hasil akhirnya dipresentasikan. Kelebihan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada pembelajaran matematika materi bangun ruang di kelas V SD Muhammadiyah Prambanan yaitu dapat meningkatkan kemandirian peserta didik dalam mendapatkan pengetahuan, pembelajaran lebih menyenangkan karena mengerjakan proyek dengan bekerjasama dalam kelompok, dan peserta didik menjadi lebih disiplin waktu. Sedangkan kekurangan dari penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* yaitu membutuhkan banyak waktu dan membutuhkan peralatan dan bahan yang lebih banyak, namun kekurangan tersebut bisa diatasi dengan memberi batasan waktu kepada peserta didik dan menggunakan menggunakan peralatan dan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan dan mudah dijangkau.

**b. Peningkatan Kemandirian dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Materi Bangun Ruang Melalui Model Pembelajaran *Project Based Learning* Pada Peserta Didik Kelas V SD Muhammadiyah Prambanan**

**1. Kemandirian Belajar**

Kemandirian merupakan suatu kemampuan yang diperoleh dalam proses penyempurnaan melalui pengalaman yang didapatkan dari kehidupan sehari-hari. Menurut Putra (2016:108) Kemandirian belajar memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dari bahan cetak, siaran, ataupun, bahan rekaman yang terlebih dahulu telah dipersiapkan. Istilah mandiri menegaskan bahwa kendali belajar, keluwesan waktu, maupun tempat belajar terletak pada peserta didik yang belajar.

Penjelasan tentang kemandirian di atas menunjukkan bahwa kemandirian menjadi salah satu penentu keberhasilan peserta didik. Kemandirian yang menjadi kemampuan dasar peserta didik menjadi terganggu dengan proses pembelajaran yang bersifat *teacher center*. Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran untuk meningkatkan kemandirian belajar yaitu menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

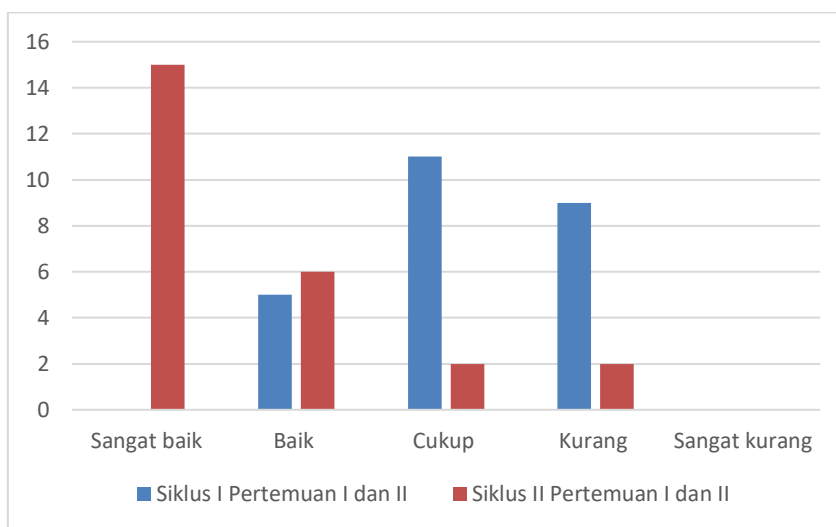
Pada penelitian ini kemandirian pembelajaran matematika materi bangun ruang pada peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* menunjukkan peningkatan. Peningkatan tersebut terjadi karena proses pembelajaran berlangsung menyenangkan sehingga peserta didik lebih antusias mengikuti pembelajaran.

Hasil angket kemandirian belajar matematika menunjukkan kemandirian peserta didik pada setiap siklusnya dan termasuk dalam kategori sangat baik. Pada siklus I peserta didik yang memenuhi kriteria meningkat dari 52% (13 Peserta didik) menjadi 64% (16 Peserta didik) sedangkan persentase peserta didik yang belum memenuhi kriteria menurun dari 48% (12 peserta didik), menjadi 36% (9 peserta didik). Pada siklus II peserta didik yang memenuhi kriteria semakin meningkat dari 80% (20 Peserta didik) menjadi 92% (23 Peserta didik) sedangkan peserta didik yang tidak memenuhi kriteria menurun dari 20% (5 peserta didik), menjadi menjadi 8% (2 peserta didik). Berikut ini peneliti sajikan hasil peningkatan kemandirian belajar peserta didik pada siklus I dan siklus II yang diperoleh dari angket kemandirian belajar peserta didik.

**Tabel 1. Peningkatan Kemandirian Belajar Peserta Didik Siklus I Siklus II**

Kategori	Siklus I Pertemuan I dan II	Siklus II Pertemuan I dan II
Sangat baik	-	15
Baik	5	6
Cukup	11	2
Kurang	9	2
Sangat kurang	-	-

Berdasarkan tabel 1 terlihat adanya peningkatan kemandirian belajar peserta didik. Pada siklus I kemandirian peserta didik dengan kategori tuntas sebanyak 16 peserta didik atau sebesar 64% dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan kategori tuntas sebanyak 21 atau sebesar 84%. Berikut disajikan grafik untuk mengetahui peningkatan kemandiran peserta didik pada siklus I dan siklus II.



**Gambar 1. Grafik Hasil Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik Siklus I dan Siklus II**

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu cara berpikir rasional serta reflektif yang digunakan untuk menghasilkan keputusan (Ennis, 2022:17). Berpikir kritis diperlukan agar individu mampu menyikapi, menyesuaikan, dan mengubah

pikirannya dalam menghadapi masalah salah. Berdasarsarkan pendapat sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan berpikir sangat penting yang digunakan peserta didik sebagai penentu dalam mengambil suatu keputusan.

Dalam penelitian tindak kelas ini dilakukan tindakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemandirian berpikir kritis peserta didik SD Muhammadiyah Prambanan pada pelajaran matematika materi bangun ruang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* yang terdiri dari 2 siklus yang masing-masing dilaksanakan dalam oertemuan I dan pertemuan II.

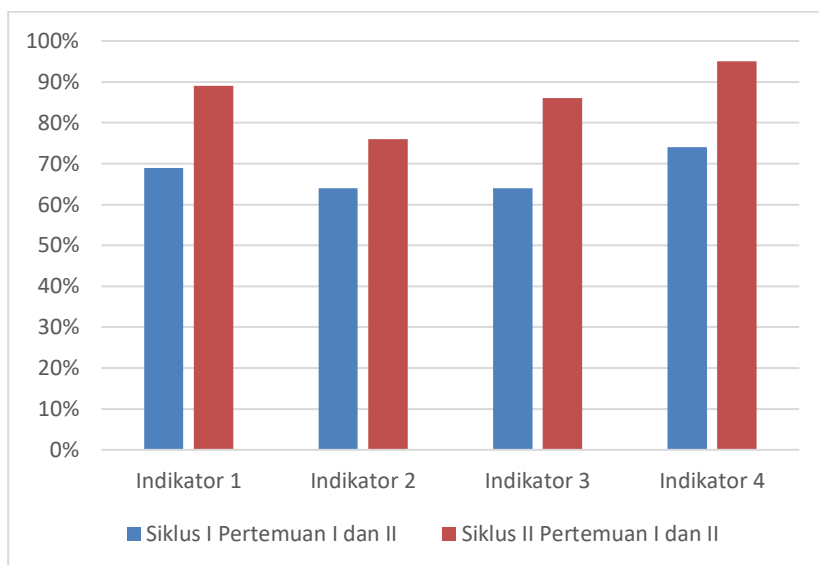
Berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan mengalami peningkatan. Persentase kemampuan berpikir kritis meningkat dari 68,2% menjadi 86,5% dan termasuk kategori sangat baik. Berbanding lurus dengan rata-rata persentase skor pada setiap indikator juga mengalami peningkatan. Indikator 1 yaitu merumuskan masalah dengan skor 69 (69%) pada siklus I meningkat menjadi 89 (89%) pada siklus II, indikator 2 yaitu menganalisis argumen 64 (64%) meningkat menjadi 76 (76%), indikator 3 yaitu menjawab pertanyaan dengan skor 64 (64%) pada siklus II meningkat menjadi 86 (86%), dan indikator 4 yaitu membuat kesimpulan secara tertulis dengan skor 74 (74%) para siklus II meningkat menjadi 95 (95%). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran matematika tentang bangun ruang dibanding siklus I. Berikut ini disajikan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada siklus I dan siklus II yang diperoleh dari lembar observasi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

**Tabel 2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Siklus I Siklus II**

<b>Indikator</b>	<b>Siklus I Pertemuan I dan II</b>	<b>Siklus II Pertemuan I dan II</b>
Indikator 1	69%	89%
Indikator 2	64%	76%
Indikator 3	64%	86%
Indikator 4	74%	95%

Untuk lebih jelasnya berikut disajikan grafik untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada siklus I dan siklus II.





**Gambar 1. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I dan Siklus II**

Berdasarkan grafik di atas dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesudah dilakukan tindakan pada siklus I dan siklus II terjadi peningkatan pada setiap indikator. Dari hasil yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan.

Dan berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika pada materi bangun ruang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* telah dilaksanakan oleh peneliti sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada pembelajaran matematika materi bangun ruang terlaksana sesuai dengan langkah pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran matematika yang disusun sesuai dengan langkah-langkah pada modul ajar. Peserta didik selama mengikuti pembelajaran terlihat sangat antusias karena pembelajaran menyenangkan dan tidak membosankan sehingga berpengaruh pada peningkatan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penerapan model pembelajaran Project Based Learning pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Prambanan. Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan kemandirian belajar peserta didik. Pada siklus I peserta didik yang memenuhi kriteria mandiri sebanyak 16 peserta didik atau sebesar 64% sedangkan yang belum memenuhi kriteria sebanyak 9 peserta didik atau sebesar 36% dan yang sudah memenuhi kriteria kemandirian mengalami peningkatan pada siklus II sebanyak 21 peserta didik atau sebesar 84% sedangkan yang belum memenuhi kriteria menurun menjadi 4 peserta didik atau sebesar 16%.

Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis belajar matematika peserta didik hal ini terbukti dengan adanya peningkatan pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis dalam belajar matematika peserta didik, antara lain: Indikator 1 yaitu merumuskan masalah sebesar 69% pada siklus I meningkat menjadi 89% pada siklus II, indikator 2 yaitu menganalisis argumen 64% meningkat menjadi 76%, indikator 3 yaitu menjawab pertanyaan pada siklus I sebesar 64% pada siklus II meningkat menjadi 86%, dan indikator 4 yaitu membuat kesimpulan secara tertulis pada siklus I sebesar 74% pada siklus II meningkat menjadi 95%. Dengan persentase rata-rata pada siklus I sebesar 68,2% menjadi 86,5% dan termasuk kategori sangat baik.

## **Daftar Pustaka**

- Ennis, R. H. (2011). *The Nature Of Critical Thinking: An Outline Of Critical Thinking Disposition And Abilities*. University of Illinios
- Faturrohman, M. (2015). *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013 Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Harry Dwi Putra. (2016) *Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemandirian Belajar Peserta Didik*, Prosiding Seminar Pendidikan Nusantara, Bandung, 108
- Ismanto, B. (2019). *Peningkatan Kemandirian dan Hasil Belajar Tematik melalui Project Based Learning*. Jartika:Jurnal Riset Teknologi & Inovasi Pendidikan. Vol 2 No 1.  
<http://www.journal.rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/267>
- Kristiyanto, D. (2020). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika dengan Model Project Based Learning (PJBL)*. Ejournal.undiksha. Vol 25 No 1.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/24468>
- Mustopo, A. (2019). *Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Materi Keliling Luas Bangun Datar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning)*. Indonesian Journal Of Basic Education. Vol 2 No. 2.  
<https://e-jurnal.stkiprokania.ac.id/index.php/IJOBE/article/view/233>
- Nurhikmayati, I. (2020) *Pengembangan Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar*. Mosharafa:Jurnal Pendidikan. Vol 9 No 1.  
[https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n1\\_01](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n1_01)
- Sani, R. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sofyan, Y. (2022). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume XIII.  
<https://journal.unismuh.ac.id/index.php/sigma/article/view/5832>
- Tirtaraharja. (2010). *Pengantar Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.