

**ANALISIS PENGGUNAAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS TINGGI
DI SD MUHAMMADIYAH METRO PUSAT**

(Skripsi)

Oleh

**ADEL LITA SEKAR RINI
NPM 1913053101**



**FAKULTAS KEGURUAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

ANALISIS PENGGUNAAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS TINGGI DI SD MUHAMMADIYAH METRO PUSAT

Oleh

ADEL LITA SEKAR RINI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tentang pembelajaran model PjBL dari segi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajarannya terutama pada pembelajaran matematika. Metode penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan studi fenomenologi. Sumber data dalam penelitian ini yaitu pendidik, peserta didik, dan kepala sekolah. Subyek penelitian yaitu pendidik kelas tinggi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Perencanaan pembelajaran model PJBL dilaksanakan oleh pendidik dengan membuat RPP yang berbasis proyek, bahan ajar yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, media pembelajaran disesuaikan dengan materi serta komunikatif, LKPD yang mudah dipahami peserta didik, dan evaluasi berupa tes atau non tes. 2) Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PJBL dilaksanakan oleh pendidik dengan mengikuti langkah atau sintaks pembelajaran PJBL. 3) Evaluasi pembelajaran dilaksanakan dengan membuat rubrik penilaian sesuai aturan sekolah, kisi-kisi soal sesuai capaian pembelajaran dan tujuan, soal yang sesuai tujuan atau target pembelajaran, dan kunci jawaban.

Kata Kunci: Evaluasi, pelaksanaan, dan perencanaan

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE USE OF THE PROJECT BASED LEARNING (PjBL) MODEL IN HIGH CLASS MATHEMATICS LEARNING AT MUHAMMADIYAH METRO CENTRAL PRIMARY SCHOOL

By

ADEL LITA SEKAR RINI

This research aims to describe the PjBL learning model in terms of planning, implementation, and evaluation of learning, especially in mathematics learning. This research method used qualitative research with phenomenological studies. The data sources in this research are educators, students, and school principals. The research subjects are high school educators. Data collection techniques in this research are interviews, observation, and documentation. The results of the research show that: 1) PJBL model learning planning is carried out by educators by creating project-based lesson plans, teaching materials that are adapted to the needs of students, learning media that are adapted to the material and communicative, LKPD that is easy for students to understand, and evaluation in the form of tests or non-test. 2) Implementation of learning using the PJBL model is carried out by educators by following the PJBL learning steps or syntax. 3) Learning evaluation is done by creating an assessment rubric according to school rules, a grid of questions according to learning outcomes and objectives, questions that suit learning objectives or targets, and answer keys.

Keyword: Evaluation, implementation, and planning

**ANALISIS PENGGUNAAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS TINGGI
DI SD MUHAMMADIYAH METRO PUSAT**

Oleh

ADEL LITA SEKAR RINI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

**ANALISIS PENGGUNAAN MODEL
PROJECT BASED LEARNING (PjBL) PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS
TINGGI DI SD MUHAMMADIYAH
METRO PUSAT**

Nama Mahasiswa

Adel Tita Sekar Rini

No. Pokok Mahasiswa

1913053101

Program Studi

S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan

Ilmu Pendidikan

Fakultas

Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dra. Nelly Astuti, M.Pd.

NIP 19600311198803 2 002

Ika Wulandari Utamining Tias, M.Pd.

NIP 19841025 201903 2 008

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.

NIP 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

Ketua

Dra. Nelly Astuti, M.Pd.



Sekretaris

Ika Wulandari Utaming Tias, M.Pd.



Penguji Utama

Dr. Riswanti Rini, M.Si.



Plt. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Riswandi, M.Pd.

NIP 19760808 200912 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 24 Januari 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adel Lita Sekar Rini
NPM : 1913053101
Program studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan Model *Project Based Learning* (PjBL) pada Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi di SD Muhammadiyah Metro Pusat” tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 24 Januari 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Adel Lita Sekar Rini

NPM. 1913053101

RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Adel Lita Sekar Rini, lahir di Pujo Basuki, Kecamatan Trimurjo, Lampung Tengah pada tanggal 28 Februari 2001. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Mulyadi dan Ibu Juarti

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Pujo Basuki, lulus pada tahun 2013.
2. SMP Negeri 6 Metro, lulus pada tahun 2016.
3. SMA Negeri 2 Metro, lulus pada tahun 2019.

Tahun 2019 peneliti terdaftar sebagai mahasiswi S1 Program Studi Pendidikan Pendidik Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Tahun 2022, peneliti melaksanakan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kampung Sumber Baru, Kecamatan Seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah.

MOTTO

**“Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baiknya
pelindung”
(Q.S Ali Imran: 173)**

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang.
Alhamdulillahirabbil'alamin, sujud syukur kepada sang Maha Kuasa, dengan segala kerendahan hati, kupersembahkan karya ini sebagai bentuk kasih sayang saya kepada:

Orang tuaku tercinta,

Almarhum Bapak Mulyadi

Bapak Resiyanto

Ibu Juarti

Terima kasih banyak atas perjuangan bapak dan ibu yang telah membesarkan, merawat dan mendidiku dengan penuh kasih sayang, bekerja keras demi memenuhi kebutuhan anak-anaknya, memberikan arahan, dukungan serta mendoakan untuk kebaikan dan kesuksesanku. Terkhusus kepada almarhum bapak, skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk dedikasi saya kepada beliau yang belum sempat merasakan kebahagiaan melihat anak-anaknya tumbuh dewasa. Semoga bapak bangga.

Saudaraku tersayang,

Niken Ayu Prasanti

Adi Wicaksono

Sakha Abizar Wicaksono

Terima kasih sudah memberikan dukungan penuh pada penyelesaian skripsiku, selalu memberikan nasehat serta semangat dalam segala hal yang sedang diperjuangkan, terima kasih sudah membuatku menjadi adik serta tante yang merasa beruntung. Semoga kalian selalu diberikan kesehatan dan kebahagiaan.

Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah Swt., yang telah memberikan segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan Model *Project Based Learning* (PjBL) pada Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi di SD Muhammadiyah Metro Pusat”, sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Ilmu Keguruan dan Pendidikan, Universitas Lampung.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terkasih Dra. Nelly Astuti, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan saran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna untuk penyempurnaan skripsi ini. Ibu Ika Wulandari Utamining Tias, S.P., M.Pd., dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi-motivasi yang luar biasa dengan penuh kesabaran selama proses penyelesaian skripsi ini. Dr. Riswanti Rini, M.Si., dosen pembahas yang telah membimbing dan memberikan kritik, saran dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna untuk penyempurnaan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengungkapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.,I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah berkontribusi dan membangun Universitas Lampung dan telah memberikan izin serta memfasilitasi mahasiswa dalam penyusunan skripsi.

2. Dr. Riswandi, M.Pd., Plt. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan surat guna syarat skripsi.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu dan memfasilitasi peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., Plt Ketua Program Studi PGSD FKIP Universitas Lampung yang senantiasa mendukung kegiatan di PGSD Kampus B FKIP Universitas Lampung serta memfasilitasi peneliti menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, serta tenaga kependidikan S-1 PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam segala hal mengenai pengetahuan maupun pengalaman, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebagaimana mestinya.
6. Kepala SD Muhammadiyah, Bapak Ihwan, S.Ag. M.Pd., yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Pendidik serta peserta didik kelas tinggi SD Muhammadiyah Metro Pusat yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam pelaksanaan penelitian serta penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat seperjuangan Nabillah yang selalu direpotkan dalam segala hal, menjadi tempat keluh kesah, teman berkelana seputar kota Metro, selalu mengingatkan, memberikan semangat serta dukungan untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat wacana Ervita Novasari Isnaini, Bernilia Febrianti dan Winna Annisa Kusuma yang telah menemaniku sejak masa SMA, selalu mendengarkan segala ceritaku, memberikan nasehat, memberikan dukungan dan bantuan pada saat penelitian serta melengkapi berkas-berkas yang diperlukan.
10. Kakak sepupuku Fitri Setyaningsih, yang selalu memberikan motivasi dan semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini untuk melanjutkan kejenjang selanjutnya.
11. Rekan-rekan mahasiswa S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung angkatan 2019 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

12. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.
13. Terakhir, yang terpenting terima kasih kepada diri sendiri karena sudah berdamai dengan diri sendiri dan menyelesaikan ini sampai akhir.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Skripsi ini jauh dari kata sempurna, akan tetapi semoga nantinya skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Bandar Lampung, 24 Januari 2025
Peneliti

Adel Lita Sekar Rini
NPM 1913053101

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Pertanyaan Penelitian	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Definisi Istilah	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Belajar	9
B. Pembelajaran	10
C. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	12
D. Indikator Fokus Penelitian	12
E. Matematika.....	20
F. Penelitian yang Relevan	26
G. Kerangka Pikir Penelitian.....	27
III. METODE PENELITIAN	29
A. Latar Penelitian	29
1. Subjek Penelitian	29
2. Tempat Penelitian	29
3. Waktu Penelitian.....	29
B. Pendekatan dan Rancangan Penelitian	29
1. Pendekatan	29
2. Rancangan Penelitian	30
C. Tahapan Penelitian	31
1. Tahap Pralapangan	31
2. Tahap Lapangan	32
3. Tahap Analisis Data	32

4. Tahap Pelaporan.....	32
D. Kehadiran Peneliti	33
E. Sumber Data Penelitian.....	33
F. Teknik Pengumpulan Data	34
G. Analisis Data	37
H. Teknik Keabsahan Data.....	38
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Pelaksanaan Penelitian	40
B. Paparan Data Penelitian.....	41
C. Hasil Penelitian	52
D. Pembahasan.....	60
V. SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan.....	66
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil data prestasi akademik SD Muhammadiyah Metro Pusat tahun pelajaran 2023/2024.....	4
2. Kisi-kisi Wawancara	35
3. Kisi-kisi Observasi.....	35
4. Kisi-kisi studi dokumen	36
5. Pengkodean sumber data penelitian	41
6. Matriks Paparan Data.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir.....	28
2. Siklus Analisis Data Interaktif.....	38
3. Triangulasi Sumber.....	39
4. Triangulasi Teknik.....	39
5. Diagram Konteks Perencanaan Pembelajaran model PjBL.....	57
6. Diagram Konteks Pelaksanaan Pembelajaran model PjBL	58
7. Diagram Konteks Evaluasi Pembelajaran model PjBL	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	75
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan	76
3. Surat Izin Penelitian	77
4. Surat Balasan Izin Penelitian	78
5. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian	79
6. Lembar Validasi Instrumen.....	80
7. Pedoman Observasi.....	82
8. Pedoman studi dokumentasi.....	83
9. Pedoman Wawancara Pendidik.....	84
10. Pedoman Wawancara Peserta Didik	86
11. Pedoman Wawancara Kepala Sekolah.....	88
12. Lembar Observasi	90
13. Temuan dokumen.....	94
14. Transkrip Wawancara Pendidik 1	95
15. Transkrip Wawancara Pendidik 2	99
16. Transkrip Wawancara Pendidik 3	103
17. Transkrip Wawancara Pendidik 4	107
18. Transkrip Wawancara Peserta Didik 1.....	113
19. Transkrip Wawancara Peserta Didik 2.....	115
20. Transkrip Wawancara Peserta Didik 3.....	117
21. Transkrip Wawancara Peserta Didik 4.....	119
22. Transkrip Wawancara Peserta Didik 5.....	121
23. Transkrip Wawancara Peserta Didik 6.....	123
24. Transkrip Wawancara Peserta Didik 7.....	125
25. Transkrip Wawancara Peserta Didik 8.....	127
26. Transkrip Wawancara Peserta Didik 9.....	129
27. Transkrip Wawancara Kepala Sekolah	131
28. RPP/Modul Ajar Model PjBL	134
29. Lampiran Dokumen	167

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan karena dasar dari ilmu pengetahuan. Setiap peserta didik harus mempelajari matematika karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari. Materi pada pembelajaran matematika adalah konsep yang bersifat abstrak. Hal itu berkaitan dengan penalaran logis dan perhitungan kuantitatif. Setiap orang menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah yang terlihat dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Pramiswari, dkk (2023) meskipun matematika merupakan mata pelajaran yang sangat banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari namun kenyataannya matematika merupakan mata pelajaran yang sering kali dianggap sulit oleh peserta didik.

Menurut Siregar, dkk (2021) matematika masih dianggap sebagai momok bagi peserta didik sehingga berakibat pada kemampuan mereka dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika. Selain itu menurut Wulandari, dkk (2023) peserta didik sering mengalami kesulitan dan memerlukan bimbingan pendidik dalam mengerjakan tugas atau proyek yang dilakukan dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena peserta didik yang masih berpikir konkret.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia rendah. Menurut Azhar, dkk (2023) hal tersebut dapat dilihat dari hasil evaluasi PISA (*Program for International Student Assessment*) di tahun 2022 di Indonesia kemampuan matematika siswa rata-rata nilai adalah 366 berada pada peringkat ke 70 dari 81 negara partisipan PISA. Berdasarkan fakta

tersebut diperlukan perbaikan pembelajaran matematika supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Usaha yang baik diperlukan untuk merubah pembelajaran yang hanya membuat peserta didik mendengarkan dan menghafalkan saja, menjadi proses pembelajaran yang menantang untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah belajar dengan memecahkan masalah, menurut Dosinaeng, dkk (2019) seseorang akan terbiasa berpikir logis, kritis, sistematis, dan konsisten jika secara teratur mengasah kemampuan berpikir logisnya saat menangani masalah. Pendidik dalam hal ini tentunya dituntut untuk mampu mengembangkan pembelajaran yang dapat menggali kemampuan peserta didik salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru adalah model PjBL atau model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran menggunakan model PjBL merupakan teknik yang memberikan inovasi dalam seni pembelajaran. Menurut Trianto dalam Anggraini (2021) peran pendidik dalam metode PjBL sebagai fasilitator yang memberikan fasilitas terhadap peserta didik ketika mengajukan pertanyaan mengenai teori serta memberikan motivasi terhadap peserta didik supaya aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Indrawan dan Jalinus (2019) *“The teacher plays the role of facilitator, working with students to frame worthwhile questions, structuring meaningful tasks, coaching both knowledge development and social skills, and carefully assessing what students have learned from the experience”* yang artinya bahwa pendidik sebagai fasilitator bagi peserta didik untuk pertanyaan yang bermanfaat, menyusun tugas yang bermakna serta menilai apa yang sudah dipelajari peserta didik.

Pendapat Azizah dan Wardani (2019) menyatakan tujuan penggunaan model PjBL adalah mengajarkan peserta didik untuk dapat bekerja secara kolaboratif

dalam memecahkan masalah serta menghasilkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran ini pendidik hanya berfungsi sebagai fasilitator saja, karena pembelajaran yang bersifat ceramah (*teacher centered*) diyakini kurang memberikan dampak yang berarti bagi peserta didik. Hal tersebut diperkuat pendapat Kuppuswamy dan Mhakure (2020) dalam penerapannya model pembelajaran PjBL ini lebih berpusat pada peserta didik, dan peran pendidik hanya sebagai fasilitator.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang inovatif. Menurut Arisanti, dkk (2016) model pembelajaran PjBL menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan konsep dan keterampilan berpikir kreatif, sesuai dengan prinsip belajar sepanjang hidup yang mengacu pada empat pilar pendidikan universal, yaitu belajar untuk mengetahui (*learning to know*), belajar dengan melakukan (*learning to do*), belajar untuk hidup dalam kebersamaan (*learning to live together*) dan belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*).

Penelitian yang memfokuskan pada model PJBL sudah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Menurut Rani, dkk (2021) pada penelitiannya menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pendapat lain yaitu Pramiswari, dkk (2023) dalam penelitiannya menyatakan peserta didik merasa senang belajar dengan menggunakan model PjBL dan lebih cepat mengerti karena dapat berdiskusi dengan kelompok dan aktif saat pembelajaran.

Sejalan dengan paparan di atas, Mulyati (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Model pembelajaran PjBL ini menuntut peserta didik aktif dan juga menuntut peserta didik menyelesaikan sebuah proyek. Melalui model ini pembelajaran di kelas dapat dilaksanakan

dengan baik dan peserta didik merespon secara positif setiap aktivitas dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, peneliti mengetahui bahwa SD Muhammadiyah Metro Pusat menjadi salah satu sekolah unggulan di kota metro. Berbagai kegiatan akademik dan non akademik aktif diikuti oleh sekolah, sekolah mewujudkan peserta didik yang berkeunggulan sesuai potensinya masing-masing. Peserta didik didukung untuk mengikuti perlombaan yang mendukung bakat dan minatnya, terbukti dengan banyaknya peserta didik yang memenangkan perlombaan pada kategori lomba yang berbeda-beda. Prestasi tersebut tentunya didapatkan dari adanya kerjasama yang baik dari seluruh elemen sekolah.

Tabel 1. Hasil data prestasi akademik SD Muhammadiyah Metro Pusat tahun pelajaran 2023/2024

No	Nama Lomba	Juara ke	Tingkat		
			Kab/kota	Provinsi	Nasional
1	Olimpiade Matematika	1		✓	
2	Kompetisi Sains Nalaria Realistik	1	✓		
3	Kompetisi Sains Nalaria Realistik	3	✓		
4	Olimpiade Matematika	2		✓	
5	Olimpiade IPAS	3		✓	
6	Olimpiade Matematika	3		✓	

Sumber: Dokumentasi Operator SD Muhammadiyah Metro Pusat

Prestasi akademik yang diperoleh peserta didik SD Muhammadiyah Metro Pusat menunjukkan kualitas yang baik dari sekolah tersebut, terlihat pada tabel 1, peserta didik memenangkan perlombaan olimpiade atau kompetisi yang diselenggarakan tingkat kabupaten/kota bahkan provinsi. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan pendidik sudah melibatkan peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran yang memusatkan perhatian peserta didik. Salah satu cara pendidik untuk membuat pembelajaran di kelas terasa aktif yaitu menggunakan model PjBL.

Berdasarkan uraian yang sudah dipaparkan peneliti terdorong untuk mengetahui gambaran mengenai penggunaan model PjBL pada pembelajaran matematika, sehingga peneliti mengangkat judul “Analisis Penggunaan Model *Project Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi di SD Muhammadiyah Metro Pusat”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka fokus penelitian ini adalah tentang pembelajaran model PjBL pada pembelajaran matematika di SD Muhammadiyah Metro Pusat. Sub fokus penelitian ini yaitu:

1. Perencanaan pembelajaran model PjBL.
2. Pelaksanaan pembelajaran model PjBL.
3. Evaluasi pembelajaran model PjBL.

C. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana perencanaan pembelajaran model PjBL?
2. Bagaimana pelaksanaan perencanaan pembelajaran model PjBL?
3. Bagaimana evaluasi perencanaan pembelajaran model PjBL?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan penggunaan PjBL pada pembelajaran matematika di SD Muhammadiyah Metro Pusat yaitu:

1. Menganalisis perencanaan pembelajaran model PjBL.
2. Menganalisis pelaksanaan pembelajaran model PjBL.
4. Menganalisis evaluasi perencanaan pembelajaran model PjBL.

E. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut.

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan pendidik dalam meningkatkan penggunaan model PjBL.

2. Secara Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat untuk.

- a. Pendidik, penelitian diharapkan dapat menjadi sumber masukan dan bahan refleksi bagi pendidik tentang penggunaan model PjBL pada pembelajaran matematika.
- b. Kepala sekolah, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan evaluasi dalam pengelolaan sekolah terkait dengan penggunaan model PjBL.
- c. Peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman pada pelaksanaan pembelajaran model PjBL.

F. Definisi Istilah

Definisi istilah merupakan penjelasan atas konsep penelitian yang ada dalam judul penelitian. Adapun istilah-istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

1. **Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika merupakan sebuah proses interaksi belajar mengajar matematika antara pendidik dan peserta didik yang menyangkut segala aspek di dalamnya untuk mencapai tujuan kurikulum yaitu agar proses pembelajaran berkembang sehingga peserta didik diharapkan mampu berpikir logis, analitis dan sistematis yang akan berdampak positif bagi perkembangan masa depannya kelak.

2. ***Project Based Learning (PjBL)***

Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang menghasilkan suatu produk dari proyek yang dikerjakan, sehingga peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam belajar.

3. **Kelas Tinggi**

Kelas tinggi di sekolah dasar (SD) adalah kelas 4, 5, dan 6 dengan rentang usia peserta didik yaitu 9-13 tahun.

4. Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan pembelajaran merupakan sebuah pemetaan langkah-langkah pembelajaran ke arah tujuan yang akan dicapai.

a. RPP

RPP merupakan sebuah rencana yang menggambarkan prosedur pembelajaran yang akan dilakukan, mulai dari pengorganisasian materi, model, kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.

b. Bahan Ajar

Bahan ajar yaitu bahan-yang berisi materi pelajaran yang telah disusun lengkap dan sistematis.

c. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu pendidik dalam menyampaikan informasi atau materi pelajaran di kelas.

d. LKPD

LKPD adalah lembaran tugas atau langkah kerja yang diberikan kepada peserta didik sehingga dapat membantu pendidik dalam kegiatan belajar di kelas.

e. Evaluasi

Evaluasi pada bagian perencanaan ini pendidik menentukan alat evaluasi seperti apa yang tepat untuk digunakan.

5. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran adalah sebuah proses belajar mengajar yang melibatkan pendidik dan peserta didik, serta adanya komunikasi timbal balik.

a. Langkah-langkah PjBL

Langkah model PjBL ini harus dilaksanakan secara urut mulai dari penentuan proyek, perancangan, penyusunan jadwal, penyelesaian, penyusunan laporan atau presentasi, dan evaluasi hasil proyek.

6. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran merupakan kegiatan untuk memperoleh data dan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik.

a. Rubrik Penilaian

Rubrik penilaian merupakan sebuah kuisisioner penilaian dengan skala tertentu.

b. Kisi-kisi Soal

Kisi-kisi soal adalah gambaran tentang soal atau kompetensi materi yang akan diuji.

c. Soal

Soal adalah salah satu bentuk pengukuran dalam pembelajaran yang berbentuk tes atau bisa juga non tes.

d. Kunci Jawaban

Kunci jawaban merupakan sebuah pedoman untuk mencocokkan jawaban benar atau salah sehingga hasil pekerjaan peserta didik akan diketahui.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar

Belajar adalah sebuah proses yang akan terus dialami oleh manusia sepanjang hidupnya. Perubahan seseorang yang asalnya tidak tahu menjadi tahu merupakan hasil dari proses belajar. Berdasarkan pendapat Mardianto (2014) belajar merupakan suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan untuk mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sebagainya.

Menurut Slameto (2015) belajar adalah proses perubahan tingkah perilaku baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap sebagai hasil dari pengalaman dan latihan. Kegiatan belajar sudah sangat melekat dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam suatu kelompok tertentu ataupun aktivitas yang dilakukan sendiri. Selain itu, Darmadi (2017) belajar adalah aktivitas mental atau (psikis) yang terjadi karena adanya interaksi aktif antara individu dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan-perubahan yang bersifat relatif tetap dalam aspek kognitif, psikomotor dan afektif.

Berdasarkan pendapat di atas, belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, kebiasaan, keterampilan dan sikap dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya yang dapat diperoleh dari interaksi dan pengalaman sendiri di lingkungan.

B. Pembelajaran

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang memiliki peran sangat dominan untuk mewujudkan kualitas pembelajaran Shoimin (2014). Selanjutnya menurut Djamaluddin (2019) pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta dapat berlaku di manapun dan kapanpun.

Selain pendapat di atas, Rifa'i dan Anni (2012) menyatakan bahwa pembelajaran berorientasi pada bagaimana peserta didik berperilaku, memberikan makna bahwa pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimulus dari lingkungan seseorang kedalam sejumlah informasi yang selanjutnya menyebabkan adanya hasil belajar dalam membentuk ingatan jangka panjang. Lebih lanjut, Rifa'i dan Anni menyebutkan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi antara pendidik dan peserta didik yang dapat dilakukan secara verbal maupun nonverbal.

Melengkapi pendapat tersebut, Kusdaryani dan Trimo (2009) menyatakan bahwa proses pembelajaran merupakan pergaulan atau komunikasi aktif dan positif antara guru dan peserta didik dengan mengelola bahan pelajaran, metode, dan media untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi antara guru dan peserta didik dalam mengelola informasi untuk memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan.

2. Faktor Pendukung dan Penghambat

Proses pembelajaran dipengaruhi oleh faktor-faktor berupa faktor pendukung dan penghambat. Menurut Sukmawati (2016) faktor pendukung dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

- 1) Faktor internal diantara faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar adalah faktor internal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa baik kondisi jasmani (fisiologis) maupun rohani (psikologis).
- 2) Faktor eksternal selain dari faktor internal, pembelajaran juga dipengaruhi oleh faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal ini dibagi menjadi dua, yaitu lingkungan (baik yang berasal dari alam maupun sosial budaya) dan instrumental (fasilitas serta media yang disediakan di sekolah).

Tentunya dalam pembelajaran tidak selalu berjalan lancar. Ada hal-hal yang menjadi penghambat proses pembelajaran yaitu faktor teknis dan non teknis. Faktor teknis meliputi hambatan psikologis, seperti minat, sikap, pendapat, kepercayaan, intelegensi, pengetahuan, dan hambatan fisik. Sedangkan faktor non teknis meliputi hambatan kultural.

Sejalan dengan pendapat di atas, Slameto (2015) mengungkapkan bahwa, faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dan berasal dalam diri individu seperti jasmaniah, psikologis, dan kelelahan, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri individu seperti keluarga, sekolah, dan masyarakat. Hal serupa diungkapkan oleh Subini (2011) faktor yang memengaruhi proses pembelajaran yaitu faktor internal yaitu jasmaniah dan psikologis. Selain faktor internal, terdapat faktor eksternal yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Faktor pendukung proses pembelajaran berasal dari faktor internal dan eksternal, sedangkan faktor penghambat berasal dari faktor teknis dan non teknis dalam pembelajaran.

C. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL)

Menurut Purnomo dan Ilyas (2019) PjBL memberi peluang pada sistem pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, lebih kolaboratif, peserta didik terlibat secara aktif menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri dan bekerja sama dalam tim dan mengintegrasikan masalah-masalah yang nyata dan praktis. Model pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik melalui kegiatan pembuatan proyek yang berujung pada terciptanya sebuah produk.

Model PjBL dapat menumbuhkan sikap belajar peserta didik yang lebih disiplin dan dapat membuat peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam belajar. Sejalan dengan pendapat Handayani (2019) yang menyatakan bahwa PjBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam pembelajaran melalui penyelesaian proyek dan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini menekankan pada peserta didik untuk menyusun pengetahuannya sendiri. Senada dengan pendapat Gunawan dan Hardini (2018) PjBL merupakan pembelajaran yang inovatif yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana peserta didik diberi peluang bekerja secara kelompok untuk keberlangsungan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, model pembelajaran PjBL ialah salah satu metode yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik model PJBL dapat membuat peserta didik menyelesaikan masalah yang ada atau dapat menganalisis dan peserta didik berperan aktif dalam kelas karena mampu bertanya dan menjawab.

D. Indikator Fokus Penelitian

1. Perencanaan

Menurut Latip (2021) desain berkaitan dengan suatu perencanaan yang sistematis, efektif dan berkesinambungan, yang dilaksanakan sebelum melakukan pengembangan dari apa yang dirancangnya. Sedangkan menurut Pardede, dkk (2021) menjelaskan bahwa perencanaan

pembelajaran adalah proses pengambilan keputusan hasil berpikir secara rasional tentang sasaran dan tujuan pembelajaran tertentu, yakni perubahan perilaku serta rangkaian kegiatan yang harus dilaksanakan sebagai upaya pencapaian tujuan tersebut dengan memanfaatkan segala potensi dan sumber belajar yang ada. Menurut Ibrahim (2014) perencanaan pengajaran adalah suatu persiapan yang dijadikan sebagai proses penyusunan materi pelajaran, penggunaan media pengajaran, penggunaan pendekatan dan metode pengajaran, serta penilaian dalam suatu alokasi waktu yang akan dilaksanakan pada masa tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Pendapat lain dikemukakan oleh Gala, dkk (2021) perencanaan pembelajaran yang dilakukan di sekolah dasar memiliki indikator diantaranya RPP/Modul ajar, bahan ajar, LKPD, media pembelajaran, dan penilaian. Tentunya dengan kelima indikator dalam perencanaan pembelajaran tersebut pendidik harus bisa merancang penyusunannya dan menggunakannya sesuai dengan kurikulum. Indikator dalam perencanaan pembelajaran sebagai berikut.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas tentunya memerlukan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Kunandar (2011) RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus. Selanjutnya menurut Anwar dan Harmi (2010) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Ginting (2010) menyatakan Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus untuk menyiapkan,

menyelenggarakan, dan mengevaluasi hasil kegiatan belajar dan pembelajaran

b. Bahan Ajar

Bahan ajar dapat diartikan sebagai bahan-bahan atau materi pelajaran yang telah disusun secara lengkap dan sistematis. Menurut Lestari (2013) Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Pendapat lain menurut Magdalena, dkk (2020) yaitu:

bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan peserta didik belajar. Di samping itu bahan ajar juga bersifat unik dan spesifik. Unik maksudnya bahan ajar hanya digunakan untuk sasaran tertentu dan dalam proses pembelajaran tertentu, dan spesifik artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai kompetensi tertentu dari sasaran tertentu.

Bahan ajar dibagi menjadi tiga kelompok menurut Magdalena, dkk (2020) yaitu Auditiv yang menyangkut radio, kaset, piringan hitam. Kedua yaitu visual berupa flipchart, gambar, fil bisu, video bisu, program komputer, dan bahan tertulis dengan dan tanpa gambar. Ketiga yaitu audio visual yang menyangkut berbicara dengan gambar, pertunjukan suara dan gambar, dan film/video.

c. Media Pembelajaran

Pembelajaran di kelas dapat dilaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Miarso (2011) menjelaskan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali. Lebih lanjut Winkel (2009) media pembelajaran diartikan sebagai suatu sarana non personal (bukan manusia) yang digunakan atau disediakan oleh pengajar, yang memegang peranan dalam proses belajar mengajar

untuk mencapai tujuan instruksional. Hal lain dijelaskan oleh Gagne dan Briggs (1979) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, video, *video recorder*, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Selain itu menurut Kristanto (2016) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

d. LKPD

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar Umbaryati (2016). Menurut Widjayanti (2008) lembar kerja peserta didik merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Sementara itu menurut Prastowo (2012) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar dan tujuan yang harus dicapai.

e. Evaluasi

Evaluasi merupakan sebuah proses yang digunakan untuk menilai. Menurut Muryadi (2017) evaluasi adalah suatu alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Pendapat lain menyatakan menurut Rahman dan Nasryah (2019) evaluasi dapat dinyatakan sebagai suatu proses pengambilan

keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar, baik yang menggunakan instrumen tes maupun non tes. Hal senada diungkapkan Anwar (2021) evaluasi artinya penilaian terhadap tingkat keberhasilan peserta didik mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program.

2. Pelaksanaan

1) Langkah-langkah

Menurut Sani (2017) penerapan PjBL harus dimulai dari perencanaan pembelajaran yang memadai, yakni dengan mengikuti tahapan sebagai berikut.

- a) **Penentuan Proyek**
Pada Langkah ini, peserta didik menentukan tema atau topik proyek berdasarkan tugas proyek yang diberikan oleh guru. Peserta didik diberi kesempatan untuk memilih atau menentukan proyek yang akan di kerjakan baik secara kelompok ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan.
- b) **Perancangan Langkah-langkah penyelesaian proyek**
Peserta didik merancang Langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya. Kegiatan perancang proyek berisi aturan main dalam pelaksanaan tugas proyek, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung tugas proyek, penginterasian berbagai kemungkinan penyelesaian tugas proyek dan kerja sama antar anggota kelompok.
- c) **Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek**
Peserta didik dibawah dampingan guru melakukan penetapan langkah-langkah serta jadwal guru antara peserta didik ketika menyelesaikan proyek. Setelah melakukan batas waktu maka peserta didik dapat melakukan penyusunan langkah serta jadwal dalam realisasinya.
- d) **Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru**
Langkah ini merupakan pengimplemtasian rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan proyek diantaranya adalah dengan membaca, meneliti, observasi, interview, merekam, berkarya seni, mengunjungi objek proyek, dan mengakses internet.
- e) **Penyusunan laporan dan presentasi atau publikasi hasil proyek**
Hasil proyek dalam produk, baik itu berupa produk karya tulis, karya seni atau karya teknologi atau prakarya dipresentasikan atau dipublikasikan kepada peserta didik

yang lain dan guru atau masyarakat dalam bentuk pameran produk pembelajaran.

f) Evaluasi proses dan hasil proyek

Guru dan peserta didik pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil tugas proyek. Proses refleksi pada tugas proyek dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Pada tahap evaluasi, peserta didik diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek. Pada tahap ini juga dilakukan umpan balik terhadap proses dan produk yang telah dihasilkan.

Adapun menurut Devi, dkk (2019) langkah-langkah model PjBL meliputi:

(1) pertanyaan mendasar yaitu pemberian rangsangan pembelajaran berupa pertanyaan kepada peserta didik sehingga timbul rasa ingin tahu untuk melakukan penyelidikan; (2) mendesain perencanaan proyek yaitu pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis dan rencana kerja berproyek; (3) menyusun jadwal yaitu menentukan waktu kerja proyek; (4) memonitor peserta didik yaitu tindakan pemantauan untuk mengurangi resiko kesalahan proyek; (5) menguji hasil yaitu pembuktian benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan; (6) menarik kesimpulan (generalization) yaitu proses penarikan kesimpulan dari hal yang dilakukan.

Langkah-langkah model pembelajaran PjBL Menurut Hosnan (2014) yaitu: 1) Penentuan proyek, 2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, 3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, 4) Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru, 5) Penyusunan laporan dan publikasi proyek, 6) Evaluasi proses dan hasil proyek.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, langkah-langkah model pembelajaran PjBL yaitu penentuan proyek, perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru,

penyusunan laporan dan publikasi proyek, evaluasi proses dan hasil proyek.

3. Evaluasi

Evaluasi sangat penting dalam sebuah pembelajaran. Menurut Rahman dan Nasryah (2019) evaluasi merupakan suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauhmana tujuan-tujuan pengajaran telah dicapai oleh peserta didik. Menurut Yadnyawati (2019) ada beberapa langkah yang harus dilakukan agar alat penilaian dapat tersusun dengan baik, yakni:

Menelaah kurikulum dan buku pelajaran agar dapat ditentukan lingkup pertanyaan, terutama 15 materi pelajaran, baik luasnya maupun kedalamannya. (b) Merumuskan tujuan instruksional khusus sehingga jelas betul abilitas yang harus dinilainya. Tujuan instruksional khusus harus dirumuskan secara operasional, artinya bisa diukur dengan alat penilaian yang biasa digunakan. (c) Membuat kisi-kisi atau blueprint alat penilaian. Dalam kisi-kisi harus tampak abilitas yang diukur serta proporsinya, lingkup materi yang diujikan serta proporsinya, tingkat kesulitan soal dan proporsinya, jenis alat penilaian yang digunakan, jumlah soal atau pertanyaan, dan perkiraan waktu yang diperlukan untuk mengerjakan soal tersebut. (d) Menyusun atau menulis soal-soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Dalam menulis soal, perhatikan aturan-aturan yang berlaku. (e) Membuat dan menentukan kunci jawaban soal.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas, indikator dalam penilaian terdiri dari rubrik penilaian, kisi-kisi soal, soal, dan kunci jawaban. Lebih jelas mengenai keempat indikator tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

1) Rubrik Penilaian

Rubrik merupakan alat penilaian yang memberikan gambaran kinerja yang diharapkan pada setiap kriteria untuk mencapai nilai atau hasil tertentu. Selain itu menurut Suwarno dan Aeni (2021) rubrik juga adalah metode yang sistematis untuk mengumpulkan data mengenai pengetahuan dan keterampilan. Menurut Garfolo, dkk (2016) rubrik dapat digunakan untuk mengukur perilaku tertentu. Secara rinci

Haladyna dan Rogríguez (2013) menjelaskan rubrik adalah kuesioner penilaian skala dengan item respons terpilih.

2) Kisi-kisi Soal

Kisi-kisi adalah suatu format atau matriks yang memuat kriteria tentang soal-soal yang diperlukan atau yang hendak disusun. Menurut Syofyan (2016) kisi-kisi berwujud sebuah tabel yang memuat tentang perperincian materi dan tingkah laku beserta imbang/proporsi yang dikehendaki oleh penilai. Pendapat lain dikemukakan oleh Parni dalam Marsita, dkk (2023) kisi-kisi adalah sebuah pola yang berbentuk matriks yang berisi data yang digunakan sebagai panduan untuk membuat pertanyaan atau menyusun pertanyaan menjadi sebuah tes. Lebih jelas Nofriyandi dan Effendi (2019) menyatakan kisi-kisi (*blueprint* tes atau tabel spesifikasi) adalah gambaran tentang kompetensi dan materi yang akan diuji.

3) Soal

Menurut Sulistiawan (2016) soal tes merupakan salah satu bentuk pengukuran dalam pendidikan atau pembelajaran. Lebih lanjut Sa'idah, dkk (2019) soal atau tes adalah sekumpulan pertanyaan yang harus dijawab, tugas yang harus dikerjakan dan pernyataan yang harus dipilih. Menurut Cronbach dalam Sa'idah, dkk (2019) soal atau tes yaitu "*a systematic procedure for observing a person's behavior and describing it with the aid of numerical scale or a category system*" yang berarti bahwa soal merupakan sebuah prosedur yang sistematis untuk mengamati perilaku seseorang dan menggambarannya dalam bentuk skala numerik atau kategori.

4) Kunci Jawaban

Menurut Widana (2017) butir soal yang telah ditulis oleh pendidik sebaiknya dilengkapi dengan kunci jawaban dan pedoman penilaian. Pembuatan pedoman penilaian digunakan untuk mengukur hasil pekerjaan dari bentuk soal uraian, pemberian skor disesuaikan

dengan kriteria yang telah dibuat. Menurut Rahayu, dkk (2020) untuk menilai hasil pekerjaan dari soal yang berbentuk pilihan ganda, pilihan ganda kompleks atau uraian singkat maka perlu dibuatkan sebuah kunci jawaban. Pendapat lain menurut Marzuki (2019) kunci jawaban berisi uraian jawaban yang benar, agar peserta didik dapat mencocokkan hasil jawabannya sendiri dan dapat menilai hasil jawabannya menggunakan rumus yang sudah ada.

E. Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan. Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) dalam Fauziah, dkk (2017) matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang, dan matematika diskrit.

Menurut Abdurrahman (2012) berpendapat bahwa matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan peserta didik, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian peserta didik serta mengembangkan keterampilan tertentu. Kebutuhan akan aplikasi matematika tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan juga. Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh peserta didik, terutama sejak sekolah dasar.

Sejalan dengan hal tersebut Susanto (2016) berpendapat bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan dunia kerja dan

teknologi. Pembelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari tingkat SD, sehingga peserta didik diharapkan dapat berpikir logis, analitis dan sistematis yang akan berdampak positif bagi perkembangan masa depannya kelak.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa matematika adalah suatu mata pelajaran yang tersusun secara beraturan, logis, berjenjang dari yang paling mudah hingga yang paling rumit. Matematika diajarkan mulai dari sekolah dasar dengan materi yang sederhana. Semakin tinggi jenjang pendidikan yang ditempuh, maka semakin kompleks materi matematika yang diajarkan.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan satu kesatuan kegiatan yang terjadi antara pendidik dengan peserta didik yang belajar matematika. Menurut Susanto (2016) pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh pendidik untuk mengembangkan kreativitas berpikir peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika. Pendapat lain menyatakan menurut Aisyah dalam Rokhmah (2018) pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika yang berpusat pada peserta didik. Pembelajaran matematika memiliki proses yang harus dirancang agar penyampaian materi mudah untuk dilakukan dan peserta didik paham mengenai materi matematika.

Pendidik tentunya harus bisa menyesuaikan proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan alur perkembangan peserta didik. Seperti yang diungkapkan Istiqomah (2010) pembelajaran matematika SD merupakan pembelajaran yang menuntut logika berpikir secara sistematis, sesuai dengan alur perkembangan peserta didik SD.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika merupakan sebuah proses interaksi belajar mengajar matematika antara pendidik dan peserta didik yang menyangkut segala aspek di dalamnya untuk mencapai tujuan kurikulum yaitu agar proses pembelajaran berkembang sehingga peserta didik diharapkan mampu berpikir logis, analitis dan sistematis yang akan berdampak positif bagi perkembangan masa depannya kelak.

3. Tujuan Pembelajaran Matematika

Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) dalam Arifin dan Mariani (2020) mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Menurut Soedjadi (2000) tujuan khusus pengajaran matematika di SD adalah:

- 1) Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung (menggunakan bilangan) sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Menumbuhkan kemampuan peserta didik yang dapat dialihgunakan, melalui kegiatan matematika.
- 3) Mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut di SMP.
- 4) Membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin.

Selain tujuan pembelajaran matematika di atas, ada beberapa tujuan pembelajaran matematika harus dibedakan menjadi 2 menurut Fatimah (2009) yaitu: 1) Anak pandai menyelesaikan permasalahan (menjadi *problem solver*). Hal ini dapat dicapai apabila dalam menerapkan prinsip pembelajaran matematika dua arah. Anak-anak akan dapat menguasai konsep-konsep matematika dengan baik. 2) Anak pandai dalam berhitung. Anak mampu melakukan perhitungan dengan benar dan tepat (cepat bukan tujuan utama). Kedua tujuan tersebut dicapai apabila peserta didik memahami operasi dasar matematika, menghafal dasar matematika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian).

Berdasarkan uraian di atas, tujuan tersebut merupakan tujuan penting yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika guna menghadapi kehidupan yang selalu berubah dan berkembang. Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung menggunakan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika juga dapat membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin.

4. Karakteristik Pembelajaran Matematika SD

Pembelajaran matematika SD memiliki karakteristik atau ciri khas yang harus diketahui pendidik agar peserta didik mampu menerima pembelajaran dengan baik. Menurut Suwangsih dan Tiurlina (2006) memaparkan ciri-ciri pembelajaran matematika yaitu pembelajaran matematika menggunakan pendekatan spiral, pembelajaran bertahap, menggunakan metode induktif, kebenaran konsistensi, dan pembelajaran hendaknya bermakna. Karakteristik pembelajaran matematika SD dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sistematis, di mana untuk mencapai suatu konsep yang kompleks, peserta didik harus melalui konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral dan hierarkis, maka di saat memperkenalkan suatu konsep B atau bahan yang baru perlu diperhatikan konsep A atau bahan yang telah dipelajari peserta didik sebelumnya Amir (2014). Ini sesuai dengan paham konstruktivisme yang menyatakan bahwa dalam

mengkonstruksi pengetahuan peserta didik mengalami proses asimilasi, akomodasi dan kesetimbangan.

- 2) Pembelajaran matematika harus bertahap apalagi peserta didik SD berada pada tahap operasional konkret pembelajaran dimulai dari konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih kompleks, dimulai dari masalah-masalah mudah kemudian masalah-masalah sulit. Pembelajaran yang disajikan dimulai dari tahap konkret, semi konkret, dan abstrak. Tahap konkret menggunakan media gambar, dan terakhir menggunakan simbol-simbol pada tahap abstrak. Pembelajaran yang bertahap diharapkan bisa mengkonstruksi pemahaman dan pikiran peserta didik untuk terus berkembang.
- 3) Matematika merupakan mata pelajaran yang menggunakan metode deduktif, akan tetapi pada pembelajaran matematika di SD menggunakan metode induktif. Peserta didik SD lebih mudah mengumpulkan fakta-fakta kemudian menarik generalisasi kemudian mengumpulkan fakta-fakta. Contohnya saja pengenalan bidang datar tidak dimulai dari definisi, tetapi dimulai dengan memperhatikan contoh-contoh dari bidang tersebut dan mengenal namanya. Menemukan sifat-sifat yang terdapat pada bidang datar tersebut sehingga didapat pemahaman konsep bidang-bidang datar itu.
- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Maksudnya tidak ada pertentangan antara kebenaran yang satu dengan kebenaran yang lainnya. Konsep-konsep matematika saling keterkaitan satu sama lain, saling mengkonstruksi untuk mempermudah pemahaman dan pembelajaran matematika.
- 5) Pembelajaran matematika hendaknya bermakna. Pembelajaran matematika mengutamakan pemahaman bukan hafalan. Menghafal fakta, konsep, dan generalisasi secara induktif. Meskipun demikian, pada jenjang yang lebih tinggi peserta didik diminta untuk membuktikan fakta, konsep, dan generalisasi tersebut dengan metode deduktif. Sebagaimana Ausubel menyatakan bahwa pembelajaran haruslah bermakna (*meaningful learning*) bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupannya. Pembelajaran bermakna dapat diciptakan melalui penemuan, di mana peserta didik terlibat dalam pembentukan konsep dan pemecahan masalah. Konsep-konsep yang akan diajarkan hendaknya relevan dengan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik sebelumnya agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran tanpa hambatan yang berarti.

Pendapat lain menyatakan, menurut Amir (2014) karakteristik pembelajaran matematika yaitu

- 1) Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral, yaitu pembelajaran matematika yang selalu dikaitkan dengan materi yang sebelumnya.
- 2) Pembelajaran matematika bertahap, yang dimaksudkan disini adalah pembelajaran matematika yang dimulai dari hal yang konkret menuju hal yang abstrak, atau dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih sulit.
- 3) Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif, yaitu metode yang menerapkan proses berpikir yang berlangsung dari kejadian khusus menuju umum.
- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi, artinya tidak ada pertentangan antara kebenaran yang satu dengan yang lain, atau dengan kata lain suatu pertanyaan dianggap benar apabila didasarkan atas pertanyaan-pertanyaan terdahulu yang diterima kebenarannya.
- 5) Pembelajaran matematika hendaknya bermakna, yaitu cara pengajaran materi pembelajaran yang mengutamakan pengertian daripada hafalan.

Sedangkan menurut Suherman (2003) karakteristik pembelajaran matematika yaitu.

- 1) Pembelajaran matematika berjenjang.
- 2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, Setiap mempelajari konsep baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya.
- 3) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif.
- 4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi.

Berdasarkan pendapat para ahli tentang karakteristik pembelajaran matematika SD, dapat diketahui bahwa karakteristik pembelajaran matematika SD adalah pembelajaran yang sistematis, bertahap, menggunakan metode induktif, saling berkaitan atau konsisten, dan pembelajaran hendaknya bermakna supaya peserta didik paham akan pembelajaran matematika yang disampaikan pendidik.

5. Faktor Pendukung dan Penghambat Pembelajaran Matematika

Proses pembelajaran matematika dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung dan penghambat. Menurut Ajengprabandarii (2019) faktor tersebut berupa faktor internal (kurangnya siswa memiliki kemampuan dasar atau intelegensi, motivasi belajar dan kondisi tubuh) dan faktor eksternal (penggunaan media atau alat peraga

pembelajaran dan situasi keluarga). Sejalan dengan pendapat tersebut Ahmadi dan Supriyono (2013) menyatakan bahwa faktor pendukung dan penghambat pembelajaran matematika terbagi menjadi dua, yaitu

(1) faktor *intern* (faktor dari dalam diri manusia); dan (2) Faktor *ekstern* (faktor dari luar manusia). faktor *intern* terdiri dari: 1) Sikap terhadap belajar; 2) Motivasi belajar; 3) Konsentrasi belajar; 4) Kemampuan mengolah bahan belajar; 5) Kemampuan menyimpan perolehan hasil belajar; 6) Menggali hasil belajar yang tersimpan; 7) Kemampuan berprestasi; dan 8) Rasa percaya diri siswa. Sedangkan faktor *ekstern* yang dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa terdiri dari 1) Guru sebagai pembina siswa dalam belajar; 2) Sarana dan prasarana pembelajaran; 3) Kebijakan penilaian; 4) Lingkungan sosial siswa di sekolah; dan 5) Kurikulum sekolah

Menurut Brousseau dalam Hidayah, dkk (2022) peserta didik mengalami hambatan belajar matematika dengan faktor penyebab, 1) hambatan ontogenetik atau ada gangguan pada aspek psikologis. 2) hambatan didaktis, hambatan ini disebabkan oleh metode pendidik menyampaikan materi atau kesalahan penyampaian materi. 3) hambatan epistemologis, mengacu pada pengetahuan yang dimiliki peserta didik pada konteks terbatas.

Berdasarkan pendapat di atas, faktor pendukung dan penghambat pembelajaran matematika terdiri dari faktor internal (kemampuan dasar, motivasi, kondisi tubuh) dan faktor eksternal (penggunaan media atau metode oleh pendidik dalam pembelajaran dan kondisi keluarga).

F. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan sebagai pendukung dan perbandingan atau acuan dalam melakukan kajian penelitian. Penelitian yang dijadikan perbandingan atau acuan adalah sebagai berikut.

1. Primasari (2021)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana analisis penggunaan model PjBL terhadap hasil belajar peserta didik di SD. Pada penelitian ini

diperoleh hasil yaitu penggunaan model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang dilihat dari akumulasi data penelitian terdahulu. Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kualitatif dengan menganalisis penggunaan model PjBL. Sedangkan perbedaan terletak pada jenis penelitian kepustakaan atau studi literatur yang digunakan.

2. Mulyati (2021)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana analisis penggunaan model PjBL terhadap hasil belajar matematika peserta didik di SD. Pada penelitian ini diperoleh hasil yaitu penggunaan model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. Melalui model PjBL pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik. Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kualitatif dengan menganalisis penggunaan model PjBL serta analisis PjBL pada pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaan terletak pada jenis penelitian kepustakaan atau studi literatur yang digunakan.

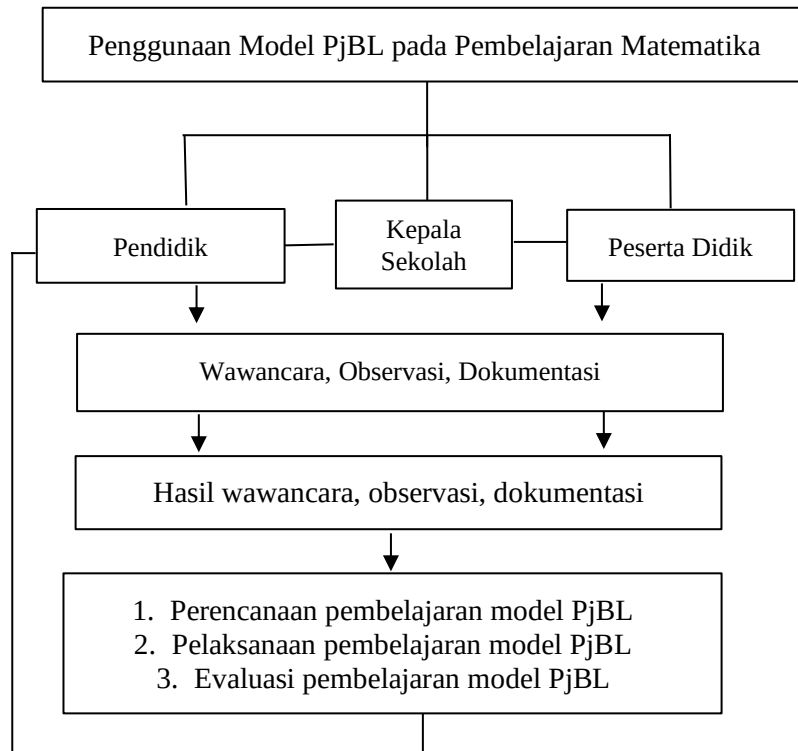
3. Pramiswari (2023)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran PjBL terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik mata pelajaran matematika kelas 2 SD Muhammadiyah 3 Assalaam. Persamaan penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kualitatif dengan menganalisis penggunaan model PjBL serta analisis PjBL pada pembelajaran matematika. Sedangkan perbedaan terletak pada jenis penelitian dan subjek penelitian.

G. Kerangka Pikir Penelitian

Model PjBL adalah sebuah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, lebih kolaboratif, peserta didik terlibat secara aktif menyelesaikan proyek-proyek secara mandiri, bekerja sama dalam tim dan mengintegrasikan masalah-masalah yang nyata dan juga praktis. Penggunaan model PjBL harus dilaksanakan secara sistematis agar mencapai tujuan pembelajaran yang

diinginkan. Terlebih pembelajaran matematika yang dirancang untuk mengembangkan kreativitas peserta didik. Agar dapat mencapai tujuan pembelajaran, pendidik harus melakukan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sehingga dari segi perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi harus diperhatikan. Berdasarkan hal tersebut, maka kerangka pikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

A. Latar Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pendidik kelas tinggi SD Muhammadiyah Metro Pusat.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah Metro Pusat yang berlokasi di Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 1, Imopuro, Kec. Metro Pusat, Kota Metro, Lampung.

3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 hingga selesainya penelitian.

B. Pendekatan dan Rancangan Penelitian

1. Pendekatan

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2019) menyatakan bahwa:

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

Pendekatan kualitatif menurut Abdussamad (2021) yaitu penelitian yang berorientasi pada fenomena atau gejala yang bersifat alami dan sifatnya

mendasar serta naturalistis atau kealamian. Penelitian kualitatif tidak dapat dilakukan di laboratorium, namun penelitian kualitatif dapat dilakukan di lapangan. Penelitian semacam ini biasanya disebut dengan *naturalistic inquiry* atau *field study*. Sedangkan menurut Lestari (2021) penelitian kualitatif adalah penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan dan menganalisa fenomena, peristiwa, aktivitas sosial secara individu maupun kelompok dan menghasilkan penelitian dengan data deskriptif.

Penonjolan proses penelitian dan pemanfaatan landasan teori dilakukan agar fokus penelitian sesuai dengan fakta di lapangan. Tidak hanya itu, landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian dan sebagai pembahasan hasil penelitian. Penelitian kualitatif mengarahkan peneliti untuk melakukan penelitian secara menyeluruh dan sesuai dengan apa yang telah diamati oleh peneliti di tempat penelitian.

Upaya yang ditempuh dalam rangka mendapatkan informasi mengenai data yang diinginkan peneliti menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode yang bertujuan untuk menjelaskan secara detail mengenai suatu peristiwa yang sedang terjadi di masyarakat. Menurut Sukmadinata (2017) metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, dan keterkaitan antar kegiatan.

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah fenomenologi. Menurut Bodo (2022), fenomenologi adalah suatu studi tentang kesadaran untuk mengerti makna suatu kejadian atau peristiwa dari perspektif pokok seseorang, fenomenologi merupakan kajian filosofis yang melukiskan segala bidang pengalaman manusia. Menurut Bodo (2022) tujuan fenomenologi adalah deskripsi fenomena, dan bukan menjelaskan

fenomena. Teknik pengumpulan data utama dalam studi fenomenologi adalah wawancara mendalam dengan subjek penelitian. Untuk memperoleh hasil wawancara yang utuh, maka wawancara itu harus direkam. Kelengkapan data dapat diperdalam dengan menggunakan teknik lain, seperti observasi partisipan, penelusuran dokumen, dan lain-lain. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian adalah *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* diambil secara selektif dan sampel tidak bertujuan untuk mewakili populasinya, namun mewakili informasinya. Menurut Sugiyono (2019) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Maka, peneliti akan mengambil sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan situasi dan kondisi saat itu. Pertimbangan yang dimaksud adalah dengan memilih informan yang dianggap mampu memberikan informasi yang diinginkan peneliti yaitu pendidik kelas tinggi.

C. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui empat tahap: 1) tahap pralapangan, 2) tahap lapangan, 3) tahap analisis data dan 4) tahap pelaporan. Adapun laporan setiap langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pralapangan

Tahap pralapangan ini dilaksanakan dari bulan Januari 2023 dan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- a. Menyusun rancangan penelitian
- b. Memilih lapangan dan melakukan wawancara pendahuluan terkait topik yang akan dibahas di SD Muhammadiyah Metro Pusat yang akan dijadikan tempat penelitian.
- c. Meminta surat resmi pengantar penelitian pendahuluan dari fakultas. Sebelumnya peneliti telah melakukan kunjungan dan memohon izin kepada kepala sekolah untuk dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut, serta menyerahkan surat izin penelitian pendahuluan di SD Muhammadiyah Metro Pusat.

- d. Memilih informan yang akan dimohonkan dapat memberikan informasi terkait topik penelitian.
- e. Menyiapkan perlengkapan penelitian.

2. Tahap Lapangan

Tahapan lapangan yang dimulai pada tahap ini dibagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut.

a. Memahami Latar belakang Penelitian

Pada tahap ini peneliti melihat, memahami subjek, dan memahami situasi dan kondisi yang ada pada latar belakang untuk mengetahui data yang harus dikumpulkan agar sesuai dengan apa yang menjadi pertanyaan penelitian. Sehingga, peneliti dapat mempersiapkan diri dalam menyediakan alat pengumpulan data.

b. Memasuki Lapangan

Peneliti meminta izin kepada kepala sekolah dan dewan pendidik untuk melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian.

c. Peneliti Melakukan Pengamatan

Peneliti melakukan pencarian data yang dibutuhkan dengan instrumen yang sudah disiapkan peneliti. Peneliti terus melakukan pengumpulan data sebanyak mungkin hingga data yang terkumpul sudah cukup.

3. Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menyusun semua data yang diperoleh secara rinci agar mudah dipahami. Tahap ini membutuhkan ketekunan dan ketlatenan dari peneliti untuk mendapatkan fokus data yang dibutuhkan dalam penelitian. Setelah tahapan tersebut dilalui, maka keseluruhan dari hasil yang telah dianalisis akan disusun secara sistematis dan terstruktur, selanjutnya ditulis dalam bentuk skripsi.

4. Tahap Pelaporan

Tahap ini merupakan tahap akhir dari tahapan penelitian yang telah peneliti lakukan. Semua data yang terkumpul selama penelitian dilaksanakan

selanjutnya disusun secara sistematis dalam bentuk skripsi sebagai bentuk pelaporan akhir dari hasil penelitian.

D. Kehadiran Peneliti

Menurut Sugiyono (2019) menyatakan bahwa kehadiran peneliti di lapangan dalam penelitian kualitatif merupakan hal yang wajib dilakukan, karena peneliti merupakan *key instrument*. Sebagai instrumen kunci (*the key instrument*), peneliti akan terjun langsung ke lapangan untuk melakukan perencanaan, pengumpulan dan penganalisa data, sekaligus menjadi pelapor dari hasil penelitiannya sendiri.

Kehadiran peneliti disini merupakan gambaran instrumen penelitian, yakni sebagai bukti yang dapat digunakan alat pengumpul data. Peneliti melaksanakan penelitian dengan terjun langsung ke lapangan sejak diizinkan melaksanakan penelitian baik secara terjadwal, maupun tidak terjadwal sesuai dengan kebutuhan. Peneliti harus sedapat mungkin mengungkapkan apa yang terjadi pada lapangan berupa uraian deskripsi yang mampu mewakili keadaan yang diteliti.

E. Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari dua sumber data, yaitu sebagai berikut:

1. Sumber Data Primer

Sumber data primer menurut Nugrahani (2014) menjelaskan bahwa sumber data primer ialah sumber data yang memuat data-data utama yang dibutuhkan di dalam penelitian. Sumber data primer didapatkan secara langsung di lapangan ketika peneliti melakukan penelitian. Contoh dari sumber data primer ialah narasumber atau informan. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah Pendidik.

2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder merupakan data-data tambahan yang diambil oleh peneliti secara langsung maupun tidak langsung ketika peneliti melakukan

penelitian di lapangan (Nugrahani 2014). Sumber data sekunder juga dapat berupa suatu sumber yang sudah dibuat orang lain yang diambil peneliti sebagai referensi. Contoh dari sumber data sekunder ini ialah narasumber, buku, dokumen dan juga foto. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah kepala sekolah dan peserta didik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dibutuhkan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan peneliti. Menurut Lestari (2021) teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengungkapkan atau menjangkau informasi dari responden sesuai lingkup penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data pada penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Gunawan (2014) wawancara merupakan suatu kegiatan tanya jawab dengan tatap muka (*face to face*) antara pewawancara (*interviewer*) dan yang diwawancarai (*interviewee*) tentang masalah yang diteliti, dimana pewawancara bermaksud memperoleh persepsi, sikap, dan pola pikir dari yang diwawancarai yang relevan dengan masalah yang diteliti.

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur. Menurut Sugiyono (2019) menyatakan bahwa tujuan dari wawancara semiterstruktur adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya. Wawancara semi terstruktur ini memungkinkan munculnya pertanyaan baru dari jawaban narasumber atau informan, tetapi peneliti tetap menyusun pertanyaan yang diajukan kepada informan. Kisi-kisi wawancara dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 2. Kisi-kisi Wawancara

Fokus	Sub-Fokus	Teknik	Sumber		
			PD	P	KS
Perencanaan pembelajaran PjBL	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Wawancara	✓	✓	✓
	Bahan Ajar		✓	✓	
	Media		✓	✓	✓
	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)		✓	✓	✓
	Evaluasi		✓	✓	✓
Pelaksanaan pembelajaran PjBL.	Langkah-langkah model PjBL/Sintaks	Wawancara	✓	✓	✓
Evaluasi pembelajaran PjBL	Rubrik penilaian	Wawancara		✓	✓
	Kisi-kisi soal		✓	✓	✓
	Soal		✓	✓	✓
	Kunci jawaban		✓	✓	✓

Sumber: Diadaptasi dari Gala, dkk (2021), Sani (2017), Yadnyawati (2019)

Keterangan:

P = Pendidik

PD = Peserta Didik

KS = Kepala Sekolah

2. Observasi

Menurut Lestari (2021) observasi merupakan pengumpulan data dengan mengamati dan mengobservasi objek penelitian atau peristiwa yang terjadi, baik berupa manusia, benda mati, maupun alam. Menurut Puspita (2022) menjelaskan bahwa pelaksanaan observasi dibedakan menjadi dua yaitu observasi berperan dan observasi tidak berperan. Peneliti dalam pelaksanaan observasi ini memilih untuk observasi tidak berperan. Observasi berperan memiliki pengertian bahwasanya peneliti berperan secara langsung sebagai objek yang diteliti, sedangkan observasi tidak berperan si peneliti tidak terlibat dengan objek yang diamati tetapi sebagai pengamat bebas saja.

Tabel 3. Kisi-kisi Observasi

No	Indikator	Aspek yang Diamati
1	Perencanaan pembelajaran PjBL	Penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pembelajaran
		Bahan Ajar yang digunakan
		Media pembelajaran yang digunakan
		Penggunaan LKPD

No	Indikator	Aspek yang Diamati
		Evaluasi
2	Pelaksanaan pembelajaran PjBL.	Keterlaksanaan Langkah-langkah model PjBL saat pembelajaran
3	Evaluasi pembelajaran PjBL	Rubrik penilaian
		Kisi-kisi soal
		Soal
		Kunci jawaban

Sumber: Diadaptasi dari Gala, dkk (2021), Sani (2017), Yadnyawati (2019).

3. Dokumentasi

Menurut Lestari (2021) menjelaskan bahwa dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu dan ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian dengan meliputi buku yang relevan, laporan kegiatan, foto, tulisan, gambar. Teknik dokumentasi merupakan salah satu metode pengumpulan data kualitatif dengan melihat dan menganalisis dokumen yang dibuat oleh subjek sendiri maupun orang lain tentang subjek itu. Dokumentasi dapat memberikan bukti dari peneliti bahwasanya informasi yang digunakan dalam penelitian dapat dikatakan benar adanya.

Dokumentasi dalam penelitian ini berfungsi sebagai data pelengkap. Data yang dikumpulkan dari dokumentasi berupa arsip dan dokumen yang berkaitan dengan topik penelitian. Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa catatan informasi kegiatan peneliti dalam melakukan penelitian di lapangan yang berkaitan dengan topik penelitian. Kisi-kisi studi dokumen dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 4. Kisi-kisi studi dokumen

No	Indikator	Dokumen yang dibutuhkan	Ada ✓	Tidak ada ✓
1	Perencanaan pembelajaran PjBL	Penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam pembelajaran		
		Bahan Ajar yang digunakan		
		Media pembelajaran yang digunakan		
		Penggunaan LKPD		
		Evaluasi		

No	Indikator	Dokumen yang dibutuhkan	Ada ✓	Tidak ada ✓
2	Pelaksanaan pembelajaran PjBL.	Keterlaksanaan Langkah-langkah model PjBL saat pembelajaran		
3	Evaluasi pembelajaran PjBL	Rubrik penilaian		
		Kisi-kisi soal		
		Soal		
		Kunci jawaban		

Sumber: Diadaptasi dari Gala, dkk (2021), Sani (2017), Yadnyawati (2019).

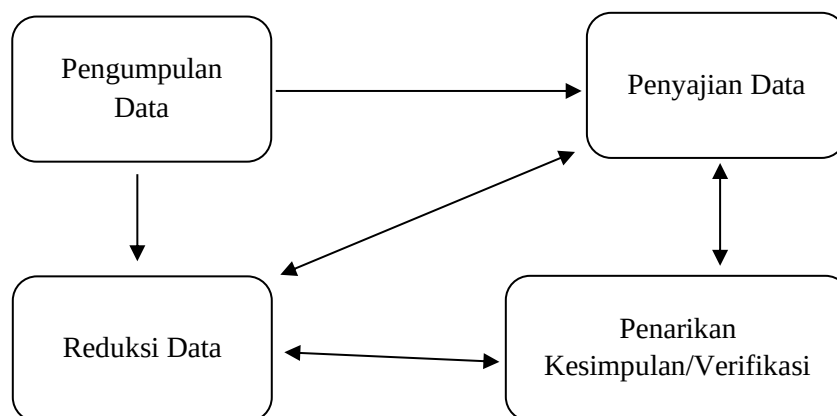
G. Analisis Data

Analisis data ini dilakukan setelah semua data terkumpul dan selanjutnya pengolahan dan analisa data. Data yang didapatkan peneliti merupakan data mentah. Data mentah tersebut dikumpulkan oleh peneliti dan diolah sesuai dengan kebutuhan analisis. Data pada penelitian kualitatif diperoleh melalui berbagai sumber dan teknik yang bermacam-macam dan dilakukan secara terus menerus sampai data yang diperoleh jenuh. Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2019) menyatakan analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan secara interaktif melalui proses:

1. Pengumpulan Data (*data collection*)

Peneliti melakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam pelaporan. Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah Metro Pusat pada kelas tinggi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi.

2. Reduksi data (*data reduction*) yaitu menelaah kembali seluruh catatan lapangan yang diperoleh melalui wawancara, observasi dan dokumentasi kemudian membuat rangkuman.
3. Penyajian data (*data display*) yaitu mengorganisasikan dan menyusun pola hubungan sehingga mudah dipahami.
4. Penarikan kesimpulan serta verifikasi (*conclusion drawing and verification*) yang dilakukan selama dan setelah pengumpulan data, berdasarkan temuan dan verifikasi data.



Gambar 2. Siklus Analisis Data Interaktif
 Sumber: Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2019)

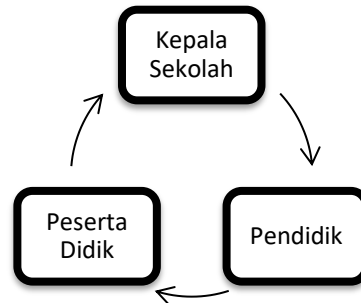
H. Teknik Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data atau validitas data yang sangat dibutuhkan agar data yang dihasilkan dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Pengecekan keabsahan data merupakan suatu langkah untuk mengurangi kesalahan pada proses perolehan data yang tentunya akan berimbas terhadap akhir dari suatu penelitian. Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji kredibilitas data salah satunya adalah triangulasi. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sugiyono 2017) yang menyatakan bahwa dengan penggunaan triangulasi, peneliti dapat mengumpulkan data sekaligus pengecekan kredibilitas data. Teknik Triangulasi adalah teknik pengecekan informasi dari bermacam sumber dengan bermacam metode serta bermacam waktu. Teknik ini menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Triangulasi terbagi menjadi dalam beberapa macam, antara lain triangulasi sumber, triangulasi Teknik, dan triangulasi waktu. Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

1. Triangulasi Sumber

Menurut (Sugiyono 2017) triangulasi sumber berarti membandingkan atau mengecek ulang derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari sumber yang berbeda-beda, yang mana dalam pengambilan informasinya menggunakan teknik yang sama. Pengecekan dengan

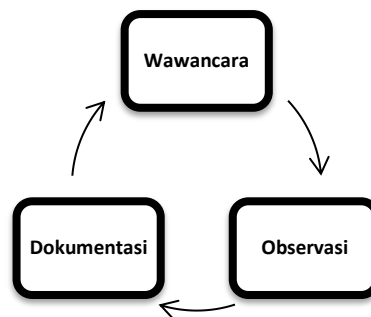
teknik ini dilakukan dengan cara membandingkan dan mengecek hasil wawancara dari sumber yang berbeda.



Gambar 3. triangulasi sumber

2. Triangulasi Teknik

Menurut (Sugiyono 2017) triangulasi teknik adalah pengecekan kredibilitas data yang didapat dari sumber yang sama dengan dengan teknik yang berbeda. Data yang didapat dari sumber melalui wawancara akan dicek kembali dengan membandingkan data yang diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi. Dalam penelitian ini menggunakan teknik diantaranya wawancara, observasi, dan dokumentasi.



Gambar 4. triangulasi teknik

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan model PjBL dalam pembelajaran matematika oleh pendidik di kelas tinggi SD Muhammadiyah Metro Pusat dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Perencanaan Pembelajaran PjBL

Perencanaan pembelajaran model PjBL di SD Muhammadiyah Metro Pusat meliputi beberapa indikator seperti RPP, bahan ajar, media pembelajaran, LKPD, dan evaluasi. Hal itu dibuktikan dengan adanya dokumen yang didapatkan selama penelitian. Kelima indikator tersebut dilaksanakan di SD Muhammadiyah Metro Pusat dengan kelebihanannya yaitu RPP ditetapkan atau dibuat sebelum pembelajaran dengan memperhatikan kebutuhan peserta didik, bahan ajar beragam, media pembelajaran sudah komunikatif, LKPD menggunakan bahasa yang mudah dipahami peserta didik, dan evaluasi sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan peserta didik.

2. Pelaksanaan Pembelajaran PjBL

Pelaksanaan pembelajaran dengan model PjBL di SD Muhammadiyah Metro Pusat mengikuti langkah pembelajaran yang sudah disusun oleh pendidik berupa sintaks model PjBL. Adapun sintaks tersebut sudah diterapkan oleh pendidik yaitu penentuan proyek dengan melibatkan peserta didik, perancangan langkah penyelesaian proyek, penyusunan jadwal dalam menyelesaikan proyek, penyelesaian proyek serta monitoring, penyusunan laporan hasil kerja, dan evaluasi proses.

3. Evaluasi Pembelajaran PjBL

Evaluasi pembelajaran pada pembelajaran matematika di SD Muhammadiyah Metro Pusat mencakup pembuatan rubrik penilaian, kisi-kisi soal, soal, dan kunci jawaban. Hal itu dapat diketahui dari adanya dokumentasi selama penelitian berlangsung. Adapun dalam pelaksanaannya rubrik penilaian dibuat sebagai acuan pendidik untuk menilai pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Kisi-kisi soal dibuat pendidik untuk mengetahui dan memastikan soal sudah dibuat sesuai tujuan pembelajaran. Soal yang dibuat pendidik sudah menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran, dan kunci jawaban sudah dibuat pendidik sebagai pedoman dalam proses penilaian.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut.

1. Pendidik

Pendidik diharapkan untuk terus meningkatkan penggunaan model PjBL agar peserta didik dapat berperan aktif dan terlibat dalam pembuatan proyek.

2. Kepala Sekolah

Sebaiknya untuk sarana dan prasarana di kelas lebih dilengkapi lagi karena hal itu dapat menunjang proses pembelajaran berbasis proyek atau pembelajaran dengan metode lainnya.

3. Peneliti Lainnya

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan penelitian yang serupa sehingga akan jauh lebih banyak informasi dan masukan mengenai penggunaan model PjBL di kelas tinggi sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Abdussamad, Z. 2021. *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: CV Syakir Media Press.
- Ahmadi, & Supriyono. 2013. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ajengprabandarii. 2019. "Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD Negeri 4 Genengadal." Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Amir, A. 2014. "Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif." *Forum Pedagogik* 6:72–89. doi: 10.24952/paedagogik.v6i01.166.
- Anggraini, P.D, & Wulandari, S.S. 2021. "Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning" *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9(2):292–99. doi: <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>.
- Anwar, K. 2021. "Urgensi evaluasi dalam proses pembelajaran." *Rausyan Fikr: Jurnal Pendidikan dan Pencerahan* 17(1):108–18. doi: <http://dx.doi.org/10.31000/rf.v17i1.4183>.
- Anwar, K., & Harmi, H. 2010. *Perencanaan Sistem Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arifin, M., & Mariani, S. 2020. "Efektivitas Quick and Quiet feedback dalam pembelajaran model Discovery Learning pada pencapaian pemecahan masalah matematis siswa." *PRISMA* 3:330–34.
- Arisanti, L., Sopandi, W. & Widodo, A. 2016. "Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD Melalui Project Based Learning." *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 8(1):82–95. doi: 10.17509/eh.v8i1.5125.
- Azhar, A., Nuraida, I., Sugilar, H., Risya, N., & Haryadi, S. 2023. "Permasalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dalam Mengerjakan Soal

- PISA.” *Conference Series Learning Class* 32:45–51.
- Azizah, A.N., & Wardani, N.S. 2019. “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Siswa Kelas V SD.” *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan* 2(1):194–204.
- Bodo, B. 2022. *Model Pendekatan Kualitatif: Telaah dalam Metode Penelitian Ilmiah*. Klaten: CV. Tahta Media Group.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Devi, S. K., Ismanto, B., & Kristin, F. 2019. “Peningkatan kemandirian dan hasil belajar tematik melalui project based learning.” *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan* 2(1):55–65.
- Djamaluddin, A., & Wardana. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: CV. Kaaffah Learning Center.
- Dosinaeng, W.B.N., Leton, S.I., & Lakapu, M. 2019. “Kemampuan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Berorientasi HOTS.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3(2):250. doi: 10.33603/jnpm.v3i2.2197.
- Fatimah. 2009. *Fun Math Matematika Asyik dengan Metode Pemodelan*. Bandung: DAR Mizan.
- Fauziah, E. R., Winarti, & Kartono. 2017. “The Effectiveness of SAVI Learning in Achieving Communication Ability and Mathematica l Disposition for Eighth Grader.” *Unnes Journal Mathematics Education* 6(1):1–9. doi: 10.15294/ujme.v6i1.9579.
- Gagne, & Briggs. 1979. *Principles of Instructional design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gala, A., Hafid, A., & Sudirman. 2021. “Analisis Kesulitan Guru Dalam Merancang Pembelajaran Tematik di Kelas Tinggi SDN 71 Maccini Kabupaten Soppeng.” *Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan* 5(3):407–15. doi: <https://doi.org/10.26858/jkp.v5i3.21926>.
- Garfolo, B. T., Kelpsh, E.P., Phelps, Y., & Kelpsh, L. 2016. “The use of course embedded signature assignments and rubrics in programmatic assessment.” *Academy of Business Journal* 1(1):8–20.
- Ginting, A. 2010. *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora.
- Gunawan. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif Teori & Praktik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Gunawan, B., & Hardini. 2018. “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berfikir

- Kreatif Siswa Kelas V SD.” *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)* 2(1):32–46. doi: <http://dx.doi.org/10.30587/jtiee.v2i1.354>.
- Haladyna, T. M., & Rogriguez, M. C. 2013. *Developing and validating test items*. New York: Routledge.
- Handayani, P. 2019. *Keefektifan PjBL (Pjbl) Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Hidayah, A., & Maemonah, M. 2022. “Analisis Hambatan Belajar Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran Matematika.” *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 7(2):232–40. doi: <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6737>.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ibrahim, N. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Teoretis dan Praktis*. Jakarta: Jakarta: Mitra Abadi.
- Indrawan, E, & Jalinus, N. 2019. “Review Project Based Learning.” *International Journal of Science and Research (IJSR)* 8(4):1014–18.
- Istiqomah. 2010. “Analisis Karakter Peserta didik Melalui Interaksi. Belajar Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran STAD.” UIN Sunan Ampel.
- Kristanto, A. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Sutabaya.
- Kunandar. 2011. *Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kuppuswamy, R., & Mhakure, D. 2020. “Project-based learning in an engineering-design course – developing mechanical- engineering graduates for the world of work.” *Procedia CIRP* 91(March):565–70. doi: 10.1016/j.procir.2020.02.215.
- Kusdaryani, W., & Trimmo. 2009. *Landasan Kependidikan*. Semarang: IKIP PGRI Semarang Press.
- Latip, A. E. 2021. *Perencanaan Pembelajaran Konsep dan Konstruk dalam Pembelajaran Tematik*. Jakarta: CV. Mutiara Galuh.
- Lestari. 2013. *Pengembangan BahanAjar Berbasis Kompetensi (Sesuai dengan Kurikulum TingkatSatuan Pendidikan)*. Padang: Akademia Permata.
- Lestari. 2021. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Meyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Pecahan Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V SD Negeri 07 Kota Bengkulu.” IAIN Bengkulu.

- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. 2020. "Analisis Pengembangan Bahan Ajar." *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2(2):170–87.
- Mardianto. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Marsita, R., Sholehuddin, M., & Setiyono, J. 2023. "Pembuatan Kisi-kisi Untuk Mengevaluasi Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama." *Prosiding Seminar Nasional Daring* 1(1):774–79.
- Marzuki, A. 2019. "Pengembangan Modul Pembelajaran Pengenalan Alat Dan Bahan Seni Lukis Kelas X Di Sma Negeri 2 Makassar." *Bahasa dan Seni* 2:1–14.
- Miarso, Y. 2011. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Mulyati, N. S. 2021. "Analisis Penggunaan Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur)." UNPAS.
- Muryadi, A. D. 2017. "Model Evaluasi Program dalam Penelitian Evaluasi." *Jurnal Ilmiah Penjas* 3(1):1–16.
- Nofriyandi, N., & Effendi, L. A. 2019. "Workshop Penyusunan Kisi-Kisi Soal Bagi Guru-Guru SMA PGRI Pekanbaru." *Community Education Engagement Journal* 1(1):73–79. doi: 10.25299/ceej.v1i1.3667.
- Nugrahani, F. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*. Surakarta: Publisher.
- Pardede, D. L. 2021. *Perencanaan Pembelajaran*. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Pramiswari, E. D., Suwandayani, B. I., & Deviana, T. 2023. "Analisis Model Pembelajaran Project Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik Mata Pelajaran Matematika Kelas 2 SD Muhammadiyah 03 Assalaam." *Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar* 7(2):212–24. doi: <https://doi.org/10.36379/autentik.v7i2.343>.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Primasari, A. R. 2021. "Analisis Penggunaan Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di Sd (Penelitian Studi Literatur/Studi Pustaka)." UNPAS.
- Purnomo, H., & Ilyas, Y. 2019. *Tutorial Pembelajaran*. Yogyakarta: K-Media.
- Puspita, F. D. 2022. "Analisis Pemanfaatan Pembelajaran Berbasis TIK Pada Pendidik Sekolah Dasar." Universitas Lampung.

- Rahayu, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. 2020. "Pengembangan soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar." *Pedadikta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7(2):127–37. doi: <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.25285>.
- Rahman, A. A., & Nasryah, C. E. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- 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):264–70. doi: 10.23887/jlls.v4i2.34570.
- Rifa'i, A., & Anni, C. T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Rokhmah, F. 2018. "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas V Sd Negeri 6 Metro Utara." Universitas Lampung.
- Sa'idah, N., Yulistianti, H. D., & Megawati, E. 2019. "Analisis Instrumen Tes Higher Order Thinking Matematika SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika* 13(1):41–54. doi: <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6619.41-54>.
- Sani, R. 2017. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Siregar, S. U., Hasibuan, R., Julyanti, E., Siregar, M. 2021. "Manajemen peningkatan kualitas pembelajaran matematika pada sma labuhanbatu." *Jurnal Education* 9(2):285–90.
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia Konstatasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Dirjen Diknas.
- Subini, N. 2011. *Mengatasi Kesulitan Belajar pada Anak*. Yogyakarta: Buku Kita.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kalitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, H. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Common Textbook JICA UPI Bandung.
- Sukmadinata, N. S. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.

- Sukmawati. 2016. "Analisis Faktor-Faktor Penghambat Dalam Proses Pembelajaran Trigonometri." *Jurnal pedagogy* 1(2):143. doi: <http://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v1i2.363>.
- Sulistiawan, C. H. 2016. "Kualitas Soal Ujian Sekolah Matematika Program IPA Dan Kontribusinya Terhadap Hasil Ujian Nasional." *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan* 20(1):1–10. doi: 10.21831/pep.v20i1.7516.
- Susanto, A. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Suwaningsih, E., & Tiurlina. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI Press.
- Suwarno, S., & Aeni, C. 2021. "Pentingnya Rubrik Penilaian dalam Pengukuran Kejujuran Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan* 19(1):161–73. doi: 10.31571/edukasi.v19i1.2364.
- Syofyan, H. 2016. "Penyuluhan dan Pelatihan Pendidikan tentang Pembuatan Kisi-kisi Soal untuk Guru-guru di Yayasan Perguruan Birrul Waalidain Semplak Bogor." *Jurnal Abdimas* 3(1):12–17. doi: <https://doi.org/10.47007/abd.v3i1.1655>.
- Umbaryati. 2016. "Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 217–25.
- Widana, I. W. 2017. *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Jakarta: Depdikbud.
- Widjayanti. 2008. *Media Lembar Kerja Peserta Didik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Winkel, W. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Wulandari, N., Nuvitalia, D., Nursyahidah, F., & Istikomah, A. 2023. "Analisis Implementasi Karakter Mandiri Melalui Project Based Learning (PJBL) Pada Pembelajaran Matematika Kelas IC di SD Supriyadi Semarang." *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)* 5(2):4934–39. doi: <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.14270>.
- Yadnyawati, I. A. G. 2019. *Evaluasi Pembelajaran*. Bali: UNHI Press.