

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**ANISA
2113053246**



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

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh

ANISA

Penelitian ini berfokus pada permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V di sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh positif penerapan model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimental* serta desain penelitian *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah, yang berjumlah 41 peserta didik. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik sampling jenuh. Analisis data dilakukan menggunakan uji regresi linier sederhana, dengan hasil $F_{hitung} = 33,41$ yang lebih besar dari $F_{tabel} = 4,54$ pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PjBL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik di SD Negeri 1 Gemah Ripah.

Kata kunci: berpikir kritis, IPAS, PjBL

ABSTRAK

THE EFFECT OF PROJECT-BASED LEARNING (PjBL) MODEL ON CRITICAL THINKING SKILLS OF FIFTH-GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS'

By

ANISA

This study focuses on the issue of low critical thinking skills among fifth grade elementary school students. The purpose of this research is to determine the positive influence of implementing the PjBL model on students critical thinking skills in IPAS learning for fifth grade elementary school students. This study employs a quantitative approach using a *quasi experimental* method and a *non equivalent control group design*. The population in this study consists of all fifth grade students at SD Negeri 1 Gemah Ripah, totaling 41 students. The sampling technique used is saturated sampling. Data analysis was conducted using a simple linear regression test, with the results showing $F_{\text{calculated}} = 33,41 \geq F_{\text{table}} = 4,54$ at a significance level of 0.05. Based on these results, it can be concluded that the implementation of the PjBL model has a significant influence on students critical thinking skills at SD Negeri 1 Gemah Ripah.

Keywords: critical thinking, IPAS, PjBL

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
(PjBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh

**ANISA
2113053246**

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Ilmu Pendidikan**



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

Judul Skripsi

**: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROJECT BASED LEARNING (PjBL)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa

: Anisa

Nomor Pokok Mahasiswa : 2113053246

Program Studi

: S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing II

Muhisom, M.Pd.I.

NIK 231502850709101

Siti Nuraini, M.Pd.

NIK 232104940804101

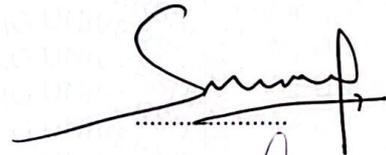
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP 197412202009121002

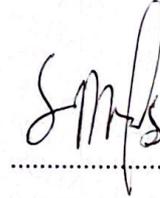
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

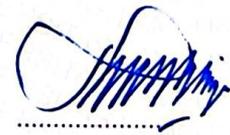
Ketua : Muhisom, M.Pd.I.



Sekretaris : Siti Nuraini, M.Pd.



Penguji Utama : Dr. Riswanti Rini, M.Si.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP 198705042014041001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Maret 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa
NPM : 2113053246
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar" 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 dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandarlampung, 24 Maret 2025
Yang Membuat Pernyataan



Anisa
NPM 2113053246

RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Anisa lahir di Gemah Ripah, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung pada tanggal 4 Juli 2003. Peneliti merupakan anak keempat dari empat saudara, dari pasangan Bapak Alm. MA. Zaini dan Ibu Rusiyem.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut.

1. TK RA. Muslimat NU Patoman pada tahun 2009
2. SD Negeri 1 Gemah Ripah lulus pada tahun 2015
3. SMP Negeri 1 Pagelaran lulus pada tahun 2018
4. SMA Negeri 1 Pagelaran lulus pada tahun 2021

Tahun 2021, peneliti diterima sebagai mahasiswa S1-PGSD FKIP Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Periode 1 tahun 2024, peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di Desa Sukaratu, Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan. Selama masa perkuliahan, peneliti aktif dalam organisasi mahasiswa, yaitu Racana Ki Hajar Dewantara–RA Kartini FKIP Unila tahun 2022-2023 sebagai anggota Bidang Kaderisasi serta Forkom PGSD Unila 2023 sebagai Sekretaris Divisi Kominfo. Selain itu, peneliti juga berpartisipasi dalam program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui program Kampus Mengajar Angkatan 6 tahun 2023.

MOTTO

*"Bukan karena saya begitu pintar, tetapi karena saya bertahan lebih lama
dengan masalah"*

(Albert Einstein)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan tulus, kuucapkan syukur ke hadirat Allah SWT., Sang Pemilik kehidupan, atas rahmat, kekuatan, dan kesabaran-Nya hingga karya ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan karyaku ini kepada:

Kedua Orang Tuaku Tercinta

Bapakku Alm. MA. Zaini dan Mamaku Rusiyem, bapak, sosok yang selalu kurindukan, mengajarkanku keteguhan, dan membuatku tak mengenal kata menyerah. Terima kasih telah menemani setiap langkahku hingga ke titik ini.

Meski kini aku harus berjuang tanpamu, semangat dan doa-doamu selalu menyertai. Mama, wanita luar biasa yang penuh kasih telah membesarkanku hingga meraih gelar sarjana. Engkaulah sumber kekuatan dan penyemangat terbesarku. Terima kasih atas segala doa, perjuangan, dan kasih sayangmu. Hiduplah lebih lama, Ma, agar tetap menjadi saksi atas setiap langkah dan pencapaianku.

Kakak Pertamaku Anton Ferlani, Kakak Keduaku Tersayang Fredika

Ariyani, dan Kakak Ketigaku Slamet Hidayat, terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat tanpa henti yang kalian berikan. Kehadiran kalian adalah kekuatan yang mendorongku menyelesaikan skripsi ini dan meraih kesuksesan untuk membanggakan keluarga.

Almamater tercinta "Universitas Lampung"

SANWACANA

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar." Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, peneliti tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak.

Dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A, I.P.M, ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung, atas kontribusinya dalam pengembangan universitas dan fasilitas bagi mahasiswa.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan FKIP Universitas Lampung, atas bantuannya dalam administrasi skripsi.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Unila yang menyetujui skripsi ini serta memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Fadhilah Khairani, M.Pd., Koordinator Program Studi PGSD FKIP Unila, atas fasilitas administrasi dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Riswanti Rini, M.Si., selaku Dosen Pembahas dan Penguji Utama, atas kritik, saran, dan motivasi selama penyusunan skripsi.
6. Muhsom, M.Pd.I., selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan yang sangat berarti bagi penyusunan skripsi ini.
7. Siti Nuraini, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan, serta saran dalam penyusunan skripsi ini.

8. Dosen dan tenaga kependidikan PGSD FKIP Unila, atas ilmu, pengalaman, dan dukungan yang diberikan.
9. Mistiatini, S.Pd., atas bantuannya dalam uji instrumen di SD Negeri 1 Bumirejo.
10. Marsana, S.Pd.I., Titik Puji R, S.Pd., dan Gesti Priyatin, S.Pd., atas izin dan bantuan dalam penelitian di SD Negeri 1 Gemah Ripah.
11. Peserta didik kelas VA dan VB SD Negeri 1 Gemah Ripah, atas partisipasi dalam penelitian ini.
12. Fredika Ariyani dan Sarjono, Slamet Hidayat dan Hana Wahyukustiarini, Tegar serta keponakan-keponakan tercinta Chelsea, Jessen, Kayla, Rafailo, Evelyn, atas doa, dukungan, dan semangat yang diberikan kepada peneliti.
13. Wildan Fitra Rianda, terima kasih atas dukungan, motivasi, doa, serta bantuan yang diberikan. Terima kasih juga telah meluangkan waktu untuk mendengarkan keluh kesah peneliti, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
14. Rekan-rekan mahasiswa PGSD FKIP Unila angkatan 2021 dan kelas F, atas kebersamaan dan dukungan.
15. Sahabat-sahabat tercinta Fita, Intar, Putri, Lili, Riska, Ansal, Sabrina, Wanda, Kak Tiara, Kak Sherly, Vinka, Monica, Khansa, Meilika, Inge, Elza, Mesri, Shinta yang selalu memberikan semangat serta membantu dalam penyusunan skripsi ini.
16. Rekan-rekan Forkom PGSD, terimakasih atas dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
17. Semua pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang diberikan. Peneliti menyadari skripsi ini masih memiliki keterbatasan, namun semoga bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Bandarlampung, 24 Maret 2025

Anisa
NPM 2113053246

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Belajar	9
1. Pengertian Belajar	9
2. Prinsip-prinsip Belajar	10
3. Ciri-ciri Belajar	11
4. Teori Belajar.....	12
B. Pembelajaran.....	14
1. Pengertian Pembelajaran	14
2. Prinsip-prinsip Pembelajaran	15
C. Model Pembelajaran	16
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	16
2. Model Pembelajaran PjBL	17
3. Sintaks Model PjBL	18
4. Kelebihan dan Kekurangan Model PjBL	21
5. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	23
6. Sintaks Model PBL	23
D. Media Pembelajaran.....	24
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	24
2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	25
3. Alat Peraga	26
E. Pembelajaran IPAS	29
1. Pengertian Pembelajaran IPAS	29
2. Tujuan Pembelajaran IPAS	29
F. Kemampuan Berpikir Kritis.....	30
1. Pengertian Berpikir Kritis	30
2. Indikator Berpikir Kritis.....	32

G. Kerangka Berpikir.....	33
H. Hipotesis	34
III. METODE PENELITIAN.....	35
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
1. Tempat Penelitian.....	36
2. Waktu Penelitian	36
3. Subjek Penelitian.....	36
C. Prosedur Penelitian	36
1. Penelitian Pendahuluan	36
2. Tahap Perencanaan.....	37
3. Tahap Pelaksanaan	37
4. Tahap Penyelesaian	38
D. Populasi dan Sampel	38
1. Populasi	38
2. Teknik Sampling	38
E. Variabel Penelitian.....	39
1. Variabel Bebas (<i>Independen</i>).....	39
2. Variabel Terikat (<i>Dependen</i>).....	39
F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional	39
1. Definisi Konseptual.....	39
2. Definisi Operasional.....	40
G. Teknik Pengumpulan Data.....	42
1. Teknik Tes.....	42
2. Teknik Non Tes.....	43
H. Instrumen Penelitian	43
1. Instrumen Tes.....	43
2. Instrumen Observasi.....	44
I. Uji Instrumen	44
1. Uji Validitas	44
2. Uji Reliabilitas	46
3. Uji Daya Beda Soal	47
4. Taraf Kesukaran Soal.....	48
J. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	49
1. Uji Prasyarat Analisis Data	49
2. Uji Hipotesis.....	50
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
1. Pelaksanaan Penelitian	52
2. Data Hasil Penelitian	53
3. Analisis Data Penelitian	55
4. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data.....	61
B. Pembahasan.....	63
C. Keterbatasan Penelitian.....	66

V. SIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Simpulan	68
B. Saran	68
 DAFTAR PUSTAKA.....	 70

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data hasil penilaian sumatif peserta didik kelas V pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 1 Gemah Ripah	3
2. Sintaks model PjBL.....	20
3. Indikator berpikir kritis	32
4. Data anggota populasi kelas VA dan VB SD Negeri 1 Gemah Ripah TA 2024/2025	38
5. Kisi-kisi lembar observasi model PjBL.....	40
6. Kisi-kisi instrumen soal tes pilihan uraian	41
7. Hasil uji validitas dan reliabilitas soal berpikir kritis.....	45
8. Klasifikasi reliabilitas.....	46
9. Klasifikasi daya beda soal	47
10. Hasil analisis daya beda soal	48
11. Klasifikasi taraf kesukaran soal.....	49
12. Hasil analisis taraf tingkat kesukaran soal	49
13. Rata-rata skor tiap langkah pembelajaran	53
14. Keterlaksanaan model PjBL.....	54
15. Distribusi frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen	55
16. Distribusi frekuensi nilai <i>posttest</i> kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	57
17. Keterlaksanaan perolehan nilai kemampuan berpikir kritis	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka berpikir penelitian	33
2. Desain eksperimen	35
3. Keterlaksanaan model PjBL	54
4. Diagram batang penilaian <i>pretest</i> kelas kontrol	56
5. Diagram batang penilaian <i>pretest</i> kelas eksperimen	56
6. Diagram batang penilaian <i>posttest</i> kelas kontrol.....	57
7. Diagram batang penilaian <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	58
8. Persentase indikator kemampuan berpikir kritis kontrol.....	59
9. Persentase indikator kemampuan berpikir kritis eksperimen.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat izin penelitian pendahuluan	77
2. Surat balasan penelitian pendahuluan	78
3. Surat izin uji instrumen	79
4. Surat balasan uji coba instrumen.....	80
5. Surat izin penelitian.....	81
6. Surat balasan izin penelitian.....	82
7. Surat validasi instrumen	83
8. Surat validasi modul ajar.....	84
9. Surat validasi LKPD	85
10. Data hasil penilaian sumatif peserta didik kelas VA pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 1 Gemah Ripah TA 2024/2025	86
11. Data hasil penilaian sumatif peserta didik kelas VB pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 1 Gemah Ripah TA 2024/2025	87
12. Surat validasi tes kemampuan berpikir kritis	88
13. Surat validasi tata bahasa	90
14. Surat validasi modul ajar.....	92
15. Surat validasi LKPD	94
16. Instrumen soal berpikir kritis	96
17. Modul ajar kelas eksperimen	98
18. Modul ajar kelas kontrol	104
19. Lembar kerja peserta didik.....	109
20. Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran PjBL	127
21. Rekapitulasi keterlaksanaan observasi model pembelajran PjBL.....	128
22. Hasil uji instrumen berpikir kritis	129
23. Rekapitulasi hasil uji validitas instrumen berpikir kritis	131
24. Perhitungan manual uji validitas instrumen	133
25. Perhitungan uji reliabilitas instrumen berpikir kritis	135
26. Perhitungan manual uji reliabilitas instrumen berpikir kritis.....	136
27. Perhitungan uji daya beda instrumen berpikir kritis	137
28. Perhitungan uji tingkat kesukaran instrumen berpikir kritis	138
29. Hasil <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	139
30. Hasil <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	140
31. Rekapitulasi nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen	141
32. Rekapitulasi nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas kontrol	142
33. Perhitungan deskripsi data penelitian.....	143
34. Analisis perolehan nilai tiap indikator <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	145

35. Uji normalitas <i>pretest</i> kelas eksperimen	146
36. Uji normalitas <i>pretest</i> kelas kontrol	149
37. Uji normalitas <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	153
38. Uji normalitas kelas kontrol	157
39. Uji homogenitas <i>pretest</i>	161
40. Uji hasil linier sederhana.....	163
41. Rubrik keterlaksanaan model pembelajaran PjBL.....	166
42. Tabel <i>r product moment</i>	167
43. Tabel <i>chi kuadrat</i>	168
44. Tabel 0-Z kurva normal	169
45. Tabel distribusi f	170

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sarana atau jembatan bagi manusia untuk mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang diperoleh, dimana ruh pendidikan terletak pada kurikulum sebagai elemen penting yang tidak dapat dipisahkan darinya. Pendidikan harus dilaksanakan berdasarkan kurikulum nasional serta kurikulum yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing satuan pendidikan (Rahmadayani, 2022). Pendidikan dapat diperoleh melalui jalur formal dan non formal.

Pendidikan formal dapat diperoleh salah satunya melalui pendidikan di sekolah. Proses ini secara sistematis merencanakan berbagai lingkungan pendidikan yang menawarkan berbagai kesempatan bagi peserta didik untuk menjalani berbagai aktivitas belajar. Adanya berbagai peluang belajar ini memberikan kesempatan yang kemudian dimanfaatkan untuk perkembangan peserta didik, salah satu cara untuk mencapai tujuan dalam sistem pembelajaran adalah melalui pertumbuhan dan perkembangan peserta didik. Lingkungan pembelajaran ini diorganisir dan disusun secara sistematis dalam suatu kurikulum, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk proses pembelajaran (Halimah, 2019).

Pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik, peserta didik, dan sumber belajar yang relevan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Salay, 2019). Proses pembelajaran sendiri sangat berkaitan dengan kurikulum, yang merupakan elemen krusial dalam setiap lembaga pendidikan. Kurikulum berfungsi sebagai perangkat yang merinci perencanaan kegiatan pembelajaran, menyediakan proses untuk

memperoleh pengetahuan dan pengalaman melalui rangkaian proses pembelajaran (Ilmawan, 2024). Berdasarkan hal tersebut kurikulum dibentuk sebagai pondasi utama setiap lembaga pendidikan agar dapat mencakup berbagai macam aktivitas, metode, dan strategi pembelajaran yang beragam serta sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pendidikan.

Kurikulum pendidikan terus mengalami perkembangan dan pembaharuan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dalam menghadapi tantangan pada abad ke-21. Indonesia telah mengalami banyak perubahan dalam penggunaan kurikulum, salah satunya adalah peralihan dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka yang diperkenalkan oleh Kemendikbud Ristek RI pada tahun 2022. Kurikulum Merdeka bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan kepribadian peserta didik sesuai dengan profil pelajar pancasila (Salay, 2019). Profil pelajar pancasila meliputi beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, memiliki kebhinekaan global, mandiri, bergotong royong, berpikir kritis, dan kreatif. Kemampuan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi yang dituntut.

Kenyataannya pada saat ini kemampuan berpikir kritis di Indonesia masih sangat rendah. Berdasarkan laporan PISA 2022, rata-rata hasil IPA peserta didik Indonesia hanya mencapai skor 388 (OECD, 2024). Rendahnya capaian ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya kemampuan berpikir kritis jarang dilatih oleh pendidik dikarenakan model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik belum tepat (Ramdani dkk., 2020). Sejalan dengan hal tersebut mata pelajaran IPAS sering kali memuat terlalu banyak konsep dan topik, sementara waktu yang tersedia terbatas. Kondisi ini membuat pendidik merasa harus menyampaikan materi secara terburu-buru demi mengejar ketuntasan, sehingga mengorbankan pemahaman peserta didik secara mendalam. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis peserta didik pun kurang berkembang didik (R. Septianingsih & D. Safitri, 2023).

Masalah ini juga terjadi di SD Negeri 1 Gemah Ripah sebagaimana ditemukan dalam penelitian pendahuluan bahwa model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik belum efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model pembelajaran yang didominasi oleh pendidik membuat peserta didik merasa bosan dan cenderung pasif selama proses pembelajaran (Ramdani dkk., 2020). Selain itu, permasalahan lain yang diidentifikasi adalah kurangnya keterlibatan peserta didik dalam kegiatan percobaan dan kurangnya keterkaitan pembelajaran dengan fenomena kehidupan sehari-hari karena pendidik belum menggunakan media pembelajaran seperti alat peraga yang mengakibatkan kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep peserta didik dalam pembelajaran IPAS masih cukup rendah.

Tabel 1. Data hasil penilaian sumatif peserta didik kelas V mata pelajaran IPAS SD Negeri 1 Gemah Ripah

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Ketuntasan			
		Tuntas (≥ 70)		Belum Tuntas (≤ 70)	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
VA	24	3	12,5%	21	87,5%
VB	17	2	11,76%	15	88,2%
Jumlah	41	5	12,20%	36	87,80%

Sumber: Data hasil penilaian sumatif dari SD Negeri 1 Gemah Ripah

Berdasarkan data pada tabel 1, hasil penilaian tengah semester peserta didik pada pelajaran IPAS di kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah pada tahun ajaran 2024/2025 menunjukkan bahwa terdapat 5 orang peserta didik dengan persentase (12,20%) yang telah mencapai ketuntasan nilai KKTP (70), sedangkan yang belum tuntas 36 peserta didik dengan persentase (87,80%). Ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar. Variasi dan rendahnya hasil belajar yang dicapai peserta didik dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kemampuan berpikir kritis (Fransiskus dkk., 2023). Hal ini sejalan dengan pendapat yang mengatakan bahwa rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik (Hamdani M. dkk., 2019). Hal ini menunjukkan adanya

hubungan yang erat antara kemampuan berpikir kritis dan pencapaian hasil.

Rendahnya hasil belajar ini juga dikarenakan kurangnya penerapan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah, sehingga membuat peserta didik pasif dan kurang terlibat aktif dalam pembelajaran (Sari dkk., 2019). Kemampuan berpikir kritis perlu ditanamkan sejak dini dan dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang mendorong kegiatan berbasis proyek, pengamatan, analisis, dan pemecahan masalah, baik secara individu maupun dalam kelompok kecil.

PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang relevan untuk permasalahan ini. Melalui PjBL, peserta didik bukan hanya belajar dari instruksi yang diberikan oleh pendidik, tetapi mereka juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran proyek yang berhubungan dengan kehidupan nyata. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat menggali informasi, menganalisis masalah, serta menyusun solusi berdasarkan pemahaman dan pengalaman mereka sendiri (Purnomo & Ilyas, 2019). Peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran dan didorong untuk berpikir kritis dalam memahami serta menyelesaikan setiap tantangan yang diberikan dalam proyek, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif.

Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa model pembelajaran PjBL pada mata pelajaran IPA terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam proses pembelajaran (Mabrurroh, 2019). Selain itu terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa model PjBL juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA peserta didik di kelas V Sekolah Dasar (Mawardi & Puspita Sari, 2020). Berdasarkan penelitian-penelitian ini model pembelajaran PjBL memungkinkan perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara efektif.

Selain itu, penerapan model PjBL dapat dioptimalkan dengan memanfaatkan media pembelajaran yang efektif, seperti alat peraga sederhana (Arifianti dkk., 2020). Alat peraga berperan dalam membantu peserta didik memahami konsep abstrak dengan lebih konkret dan nyata, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran (Hekmah, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media pembelajaran "ALPER (Alat Peraga Pernapasan)" telah berhasil diterapkan dalam pembelajaran. Penggunaannya dalam model ADDIE dan PjBL terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik (R. Septianingsih & D. Safitri, 2023). Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berbasis alat peraga sederhana dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) peserta didik (Sambite, 2017).

Melalui pendekatan PjBL yang didukung oleh alat peraga, peserta didik dapat belajar untuk menganalisis fenomena di sekitar mereka, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang mereka peroleh sendiri. Hal ini tentunya mendukung terciptanya suasana pembelajaran yang lebih bermakna, di mana peserta didik tidak hanya pasif mendengarkan penjelasan, tetapi juga aktif dalam mengeksplorasi dan memahami materi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar."

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik belum efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara optimal.
2. Pendidik belum menerapkan media dengan maksimal saat proses pembelajaran.
3. Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik yang ditunjukkan oleh hasil penilaian sumatif dengan jumlah 87,80% di kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah agar terfokus dan lebih terarah maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran PjBL berbantuan alat peraga.
2. Kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah, Kabupaten Pringsewu, Tahun Ajaran 2024/2025.

D. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah, Kabupaten Pringsewu, Tahun Pelajaran 2024/2025?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

Mengetahui adanya pengaruh pada penerapan model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah, Kab. Pringsewu, Tahun Pelajaran 2024/2025.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, terutama dalam pendidikan Pendidik Sekolah Dasar, dengan fokus pada penerapan model pembelajaran PjBL berbantuan alat peraga. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS serta menjadikan proses pembelajaran lebih aktif dan bermakna bagi peserta didik di sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat kepada.

a. Pendidik

Penelitian ini memberikan wawasan baru tentang penggunaan model PjBL dengan alat peraga, sehingga diharapkan pendidik memperoleh keterampilan dalam metode pembelajaran yang inovatif dan refleksi untuk meningkatkan praktik mengajar yang berpusat pada peserta didik.

b. Kepala Sekolah

Penelitian ini berpotensi meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka Belajar. Diharapkan hasilnya dapat meningkatkan kualitas program pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif di SD Negeri 1 Gemah Ripah melalui model PjBL berbantuan alat peraga.

c. Penelitian Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan bagi penelitian-penelitian berikutnya yang ingin mengkaji lebih lanjut penerapan model PjBL dan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen.
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah.
3. Objek dalam penelitian ini adalah Model PjBL serta keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V di Sekolah Dasar.
4. Tempat penelitian ini adalah SD Negeri 1 Gemah Ripah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan perjalanan penting bagi setiap individu yang melibatkan lebih dari sekadar mengingat informasi atau mengikuti pendidikan formal. Proses ini membentuk pola pikir, tindakan, dan respons terhadap lingkungan. Melalui belajar, seseorang memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru yang memungkinkannya beradaptasi dengan berbagai situasi. Proses belajar juga mencakup aktivitas mental yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan perilaku yang positif dan tahan lama, baik secara fisik maupun psikologis, melalui pengalaman atau latihan. Perubahan yang terjadi dari proses ini memberikan nilai positif bagi perkembangan individu (Setiawan, 2017).

Belajar merupakan perubahan perilaku dalam diri individu yang terjadi melalui interaksi antara individu dengan sesama individu dan dengan lingkungan sekitar, yang memungkinkan mereka untuk beradaptasi dengan lingkungan (Siregar & Widyaningrum, 2015). Perubahan ini terlihat jelas saat membandingkan perilaku sebelum dan sesudah menghadapi situasi tertentu, menunjukkan bagaimana pengalaman mengubah respons individu terhadap lingkungan mereka (Nurzannah, 2022). Kegiatan tersebut disebut sebagai aktivitas belajar. Secara keseluruhan, belajar merupakan sebuah proses (Lismaya, 2019).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku, pengetahuan, dan keterampilan yang terjadi melalui interaksi dengan lingkungan dan orang lain. Proses ini memungkinkan individu beradaptasi dengan situasi baru, baik secara fisik maupun psikologis. Belajar melibatkan pengalaman dan aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk mencapai perubahan tertentu, yang bersifat positif dan berkelanjutan.

2. Prinsip-prinsip Belajar

Prinsip belajar merupakan kegiatan yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik agar peserta didik mendapatkan semangat belajar yang bermanfaat bagi dirinya sendiri. Selain itu, prinsip belajar juga dapat digunakan sebagai pedoman berpikir, pedoman berpegangan dan menjadi sumber semangat agar proses pembelajaran dapat berjalan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Slameto, 2010) terdapat empat prinsip utama dalam belajar, yaitu.

- a. Sesuai dengan esensi dari belajar.
- b. Sesuai dengan materi atau topik yang perlu dipelajari.
- c. Kriteria untuk mencapai keberhasilan dalam belajar.

Adapun prinsip-prinsip belajar (Purwanto, 2011) sebagai berikut.

- a. Setiap peserta didik harus didorong untuk berpartisipasi secara aktif, meningkatkan minat mereka, dan mendapatkan bimbingan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Pembelajaran harus bersifat menyeluruh, dan materi yang diajarkan perlu disusun secara terstruktur dan disajikan dengan cara yang sederhana agar peserta didik mudah memahami.
- c. Proses pembelajaran harus dapat membangkitkan motivasi yang kuat pada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- d. Pembelajaran adalah proses yang berkelanjutan, sehingga harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan perkembangan peserta didik.
- e. Proses pembelajaran memerlukan fasilitas yang memadai, agar peserta didik dapat belajar dengan nyaman.
- f. Penting untuk ada interaksi antara peserta didik dan lingkungan sekitarnya.

Selain itu terdapat prinsip-prinsip belajar (Sartika, 2022) sebagai berikut.

- a. Variasi kegiatan.
- b. Suasana dinamis.
- c. Keaktifan peserta didik.
- d. Kreativitas peserta didik.
- e. Interaksi efektif.
- f. Perbedaan individu.
- g. Sumber belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa prinsip-prinsip belajar menekankan pentingnya partisipasi aktif peserta didik, penyajian materi yang terstruktur dan sederhana, pembangkitan motivasi yang kuat, proses pembelajaran yang berkelanjutan, penyediaan fasilitas yang memadai, serta interaksi yang baik dengan lingkungan, untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan mendukung perkembangan peserta didik.

3. Ciri-ciri Belajar

Ciri-ciri belajar meliputi beberapa aspek penting, yaitu munculnya kemampuan baru atau perubahan pada pengetahuan, keterampilan, serta nilai dan sikap seseorang. Perubahan ini bersifat menetap, yang berarti tidak hanya sementara tetapi dapat disimpan dalam ingatan dalam jangka panjang. Selain itu, perubahan tersebut terjadi melalui usaha dan interaksi dengan lingkungan, bukan secara spontan. Proses ini juga tidak disebabkan oleh pertumbuhan fisik, kelelahan, penyakit, atau obat-obatan, melainkan merupakan hasil dari usaha aktif dalam belajar (Ma'rifah, 2018).

Berdasarkan pandangan (Siregar & Widyaningrum, 2015), belajar memiliki ciri-ciri utama sebagai berikut.

- a. Kemampuan atau perubahan baru: proses belajar menghasilkan perubahan dalam aspek kognitif, psikomotorik, serta afektif.
- b. Perubahan bersifat menetap: perubahan ini tidak bersifat sementara, melainkan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dan tersimpan dalam memori individu.
- c. Perubahan membutuhkan usaha dan interaksi: perubahan perilaku tidak terjadi secara otomatis, melainkan melalui usaha aktif individu dan interaksi dengan lingkungan.

- d. Perubahan dari pengalaman masa lalu: perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman atau pembelajaran yang sengaja dan memiliki tujuan.

Ciri-ciri belajar yang diungkapkan oleh (Slameto, 2010) sebagai berikut.

- a. Perubahan berlangsung dengan kesadaran.
- b. Terjadi secara berkelanjutan dan memiliki fungsi tertentu.
- c. Bersifat konstruktif dan dinamis.
- d. Memiliki arah serta tujuan yang jelas.
- e. Mencakup seluruh aspek perilaku individu.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa belajar adalah proses yang menghasilkan perubahan permanen dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap individu. Proses ini memerlukan usaha aktif serta interaksi dengan lingkungan, di mana keterlibatan peserta didik dan pengalaman mereka menjadi kunci keberhasilan dalam pembelajaran.

4. Teori Belajar

Teori belajar adalah seperangkat prinsip yang saling berkaitan dan berfungsi menjelaskan sejumlah fakta serta temuan terkait proses pembelajaran. Teori ini merangkum berbagai aspek yang menunjukkan esensi dari kegiatan belajar. Beragam pemikiran dan keahlian dari pakar di berbagai bidang ilmu turut berkontribusi dalam pengembangan teori-teori ini, memperkaya pemahaman mengenai pembelajaran. Terdapat macam-macam teori belajar (Djamaluddin, 2019) sebagai berikut.

Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme melihat belajar sebagai proses aktif di mana peserta didik secara mandiri membangun pengetahuan mereka. Peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mencari makna dan menyimpulkan informasi baru berdasarkan apa yang telah mereka ketahui sebelumnya. Dalam pendekatan ini, peserta didik memainkan peran utama dalam menggali konsep dan ide-ide baru, sehingga pembelajaran lebih melibatkan pengalaman langsung dan pengembangan pemahaman pribadi. Pembelajaran dianggap efektif ketika peserta didik mampu memahami materi melalui interaksi aktif dengan lingkungannya.

Pembelajaran konstruktivis menekankan pemecahan masalah nyata yang mendorong peserta didik berpikir kritis dan menemukan solusi secara mandiri. Proses ini bergantung pada interaksi sosial dan kolaborasi melalui diskusi serta kerja sama dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, pendekatan ini lebih menekankan pemahaman mendalam daripada sekadar menghafal, sehingga pengetahuan dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Pembelajaran juga bersifat dinamis, melibatkan refleksi dan penyesuaian berdasarkan pengalaman baru. Oleh karena itu, setiap peserta didik dihargai sesuai dengan keunikan, latar belakang, dan cara belajarnya, karena mereka memiliki potensi untuk mengembangkan pengetahuannya sendiri.

Salah satu tokoh penting dari teori konstruktivisme yaitu Jean Piaget dikemukakan bahwa perkembangan kognitif individu terjadi dalam tahap-tahap yang semakin kompleks, di mana asimilasi dan akomodasi berperan dalam membentuk pengetahuan. Belajar, bagi Piaget, adalah proses bertahap sesuai tahap perkembangan kognitif individu.

Berdasarkan pendapat yang telah dipaparkan, dapat dipahami bahwa teori yang paling cocok digunakan yaitu teori konstruktivisme karena pendekatan ini menekankan proses aktif, di mana peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman. Teori ini relevan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi dan pemahaman mendalam, serta sejalan dengan tujuan pendidikan yang memberdayakan peserta didik.

B. Pembelajaran

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran pada dasarnya melibatkan proses perencanaan atau desain yang bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam belajar. Dalam proses ini, peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan pendidik sebagai sumber belajar, tetapi juga dengan berbagai sumber lain yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Konsep sistem yang digunakan dalam pembelajaran mencakup berbagai entitas yang saling terhubung, seperti manusia, organisasi, atau bahkan susunan tata surya, yang semuanya dianggap sebagai suatu sistem (Djamiluddin, 2019).

Pembelajaran adalah proses perubahan yang dilakukan secara sadar dan terencana, yang bertujuan untuk menciptakan perubahan positif dalam diri individu. Dalam perjalanan pembelajaran, peserta didik akan terlibat dalam berbagai kegiatan yang mendukung proses tersebut. Namun, tidak semua perubahan yang terjadi selama proses ini dapat dianggap sebagai pembelajaran, karena perubahan yang dimaksud adalah perubahan yang membawa individu menuju perbaikan yang lebih baik (Setiawan, 2017).

Selain itu, pendapat lain yang menyebutkan bahwa pembelajaran adalah sebuah kegiatan yang melalui serangkaian tahapan, mulai dari perancangan, pelaksanaan, hingga evaluasi, yang mencakup interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan yang telah disiapkan. Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada keterlibatan ketiga komponen tersebut, yang saling mendukung untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Hanafy, 2014).

Berdasarkan pendapat para ahli di tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran adalah proses yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi untuk menciptakan perubahan positif dalam diri peserta didik. Dalam proses ini, peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan pendidik sebagai sumber belajar, tetapi juga dengan berbagai sumber lain yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Keberhasilan pembelajaran bergantung pada keterlibatan tiga komponen utama: peserta didik, pendidik, dan sumber belajar, yang saling mendukung untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Prinsip-prinsip Pembelajaran

Prinsip-prinsip belajar adalah pedoman yang membantu dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang efektif. pengertian prinsip-prinsip pembelajaran mencakup beberapa aspek penting (Ramli dkk., 2024) sebagai berikut.

- a. Perhatian dan Motivasi
- b. Keaktifan
- c. Keterlibatan Langsung
- d. Pengulangan
- e. Perbedaan Individu
- f. Tantangan
- g. Umpan Balik
- h. Penguatan

Adapun prinsip-prinsip pembelajaran (Djamaluddin, 2019) sebagai berikut.

- a. Motivasi
- b. Fokus
- c. Kecepatan Berbicara
- d. Repetisi
- e. Analogi Langsung
- f. Memperhatikan Keragaman Anak
- g. Memperhatikan Tiga Tujuan Moral

Selain itu terdapat prinsip-prinsip pembelajaran (Supiah, 2023) meliputi.

- a. Perhatian dan Motivasi
- b. Keaktifan
- c. Keterlibatan Langsung atau Pengalaman Sendiri
- d. Pengulangan
- e. Tantangan
- a. Perbedaan Individu

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa prinsip-prinsip pembelajaran bertujuan untuk menciptakan proses belajar yang efektif dan bermakna bagi peserta didik. Prinsip-prinsip ini menekankan pentingnya perhatian, motivasi, keaktifan, dan keterlibatan langsung dalam belajar. Pengulangan dan tantangan membantu memperkuat pemahaman, sementara pengakuan terhadap perbedaan individu memastikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan setiap peserta didik. Umpan balik dan penguatan memperdalam pengalaman belajar, sehingga mendukung perkembangan peserta didik secara holistik.

C. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran memainkan peran yang sangat penting sebagai dasar untuk merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Model pembelajaran merupakan kerangka dasar yang digunakan untuk merancang dan melaksanakan proses pembelajaran, mengatur pengalaman belajar untuk mencapai kompetensi tertentu. Sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran, model ini mencakup langkah-langkah sistematis yang membantu pendidik menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung peserta didik dalam mengembangkan keterampilan serta pengetahuan yang relevan (Mawardi, 2018). Menggunakan model pembelajaran yang tepat memungkinkan peserta didik dapat memahami materi lebih efektif dan nyaman.

Pendapat lain mengatakan bahwa model pembelajaran menggambarkan prosedur pembelajaran dan lingkungan belajar yang terorganisasi secara sistematis, mencakup penggunaan perangkat pembelajaran yang mendukung. Model ini memberikan gambaran langkah demi langkah mengenai kegiatan pembelajaran. Sebuah model pembelajaran terbentuk ketika pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik digabungkan menjadi satu kesatuan yang utuh, memberikan panduan yang jelas untuk melaksanakan pembelajaran secara efektif (Hendracipta N., 2021). Selain itu, model ini dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan belajar individu maupun kelompok, termasuk tipe belajar visual atau auditori (Ahyar dkk, 2021).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa model pembelajaran adalah kerangka dasar yang digunakan untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran. Model ini mengatur langkah-langkah sistematis yang menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan keterampilan dan pengetahuan peserta didik. Model pembelajaran juga menggambarkan prosedur pembelajaran yang terorganisasi, menggabungkan pendekatan, strategi, metode, dan teknik untuk memastikan efektivitas pembelajaran. Selain itu, model ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar individu atau kelompok.

2. Model Pembelajaran PjBL

Sebagai model pembelajaran konstruktivisme, PjBL menghadirkan situasi belajar dengan permasalahan nyata yang mendukung pembentukan pengetahuan yang bertahan lama bagi peserta didik. Model pembelajaran ini berfokus pada peserta didik, bersifat kolaboratif, di mana peserta didik aktif dalam menyelesaikan proyek baik secara mandiri maupun berkelompok, dan mengaitkan pembelajaran dengan tantangan yang relevan dan praktis dari kehidupan nyata (Purnomo & Ilyas 2019). Proses pembelajaran berbasis proyek,

pendidik memberikan tugas yang dirancang untuk menantang peserta didik, yang secara signifikan dapat meningkatkan rasa ingin tahu mereka (Nadiyah & Tirtoni, 2023). Berdasarkan hal tersebut, model ini tidak hanya mendidik peserta didik untuk memahami konsep, tetapi juga mendorong eksplorasi dan kemampuan berpikir kritis mereka dalam menghadapi masalah nyata.

PjBL atau pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah proyek serta memperoleh informasi dan keterampilan baru melalui proses pembelajaran (Rosiyannah, 2021). Metode ini mendorong peserta didik untuk melakukan tugas intelektual yang kompleks dan mengeksplorasi isu-isu yang rumit. PjBL juga memperhatikan pemahaman mendalam, di mana peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, analisis, dan sintesis informasi dengan cara yang bermakna (Purnomo & Ilyas, 2019). Melalui peran aktif yang lebih besar, peserta didik dapat belajar untuk menemukan solusi secara mandiri.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa model pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dengan cara menghadirkan masalah nyata yang harus mereka selesaikan. Melalui proses ini, peserta didik tidak hanya belajar memahami konsep, tetapi juga terlibat dalam eksplorasi, analisis, dan pengambilan keputusan yang logis.

3. Sintaks Model PjBL

Sintaks model PjBL merujuk pada serangkaian langkah terstruktur yang digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek. Langkah-langkah ini bertujuan untuk memaksimalkan pengalaman belajar peserta didik melalui keterlibatan langsung dan aktivitas yang memungkinkan mereka untuk mengimplementasi pengetahuan dalam konteks nyata

(Purnomo & Ilyas, 2019) mengacu pada *George Lucas Educational Foundation* sebagai berikut.

- a. Menentukan Pertanyaan Dasar (*Start with the essential question*)
Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan penting yang relevan dan mendalam, yang menjadi dasar bagi aktivitas peserta didik.
- b. Merancang Rencana Proyek (*Design a plan for the project*)
Rencana proyek disusun secara kolaboratif antara pendidik dan peserta didik, mencakup aturan, aktivitas yang mendukung, serta alat dan bahan yang diperlukan.
- c. Menentukan Jadwal Proyek (*Create a schedule*)
pendidik dan peserta didik bersama-sama menyusun jadwal kegiatan, termasuk timeline dan tenggat waktu untuk penyelesaian proyek.
- d. Memantau Progres Proyek (*Monitoring the student and the progress of the project*)
Pendidik berfungsi sebagai mentor dengan memantau aktivitas peserta didik dan menyediakan dukungan yang diperlukan selama proses proyek.
- e. Menilai Hasil Proyek (*Assess the outcome*)
Penilaian dilakukan untuk mengukur pencapaian standar dan memberikan umpan balik tentang pemahaman peserta didik.
- f. Evaluasi Pengalaman Belajar (*Evaluate the experience*)
Di akhir proyek, dilakukan refleksi bersama untuk mendiskusikan pengalaman dan hasil yang dicapai, serta mencari solusi baru terhadap permasalahan yang dihadapi.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran PjBL (Sari dkk., 2019) yaitu.

- a. Pemilihan Proyek
- b. Perancangan Langkah Penyelesaian
- c. Penjadwalan
- d. Pelaksanaan Dengan Pengawasan Pendidik
- e. Presentasi Hasil
- f. Evaluasi

Selanjutnya langkah-langkah model PjBL (Rizkamariana dkk., 2019) sebagai berikut.

- a. Mulai Dengan Pertanyaan Kunci.
- b. Susun Rencana Proyek.
- c. Tentukan Jadwal Pelaksanaan Proyek.
- d. Pantau Peserta Didik Serta Perkembangan Proyek.
- e. Evaluasi Hasil Proyek.
- f. Merefleksikan Pengalaman Belajar.

Dari beberapa referensi sintaks model PjBL yang telah dipaparkan, maka peneliti merumuskan sintaks PjBL yang akan diterapkan dalam penelitian ini, terdiri dari.

Tabel 2. Sintaks model PjBL

Tahap	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
Tahap 1 Menentukan pertanyaan dasar	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberikan pertanyaan pembuka yang menarik rasa ingin tahu peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mulai ikut serta menjawab pertanyaan yang diberikan.
Tahap 2 Merancang rencana proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberitahukan kepada peserta didik mengenai tugas proyek yang akan mereka kerjakan. • Pendidik membagi peserta didik menjadi 4-5 kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan penjelasan tugas proyek yang akan mereka kerjakan. • Masing-masing kelompok mulai mengkoordinasi diri dan merencanakan langkah-langkah nyata untuk menyelesaikan proyek serta menyiapkan alat dan bahan.
Tahap 3 Menentukan jadwal proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menetapkan jadwal untuk penyelesaian proyek yang akan dilaksanakan dan menginformasikan kepada peserta didik mengenai waktu presentasi proyek tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik akan merancang cara mereka mengelola waktu untuk menyelesaikan proyek dan mulai mengerjakannya sesuai dengan rencana yang telah disusun.
Tahap 4 Memantau progres proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik mengarahkan dan membimbing peserta didik dalam membuat proyek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik berkontribusi aktif dalam kegiatan pembuatan proyek dan menyimak dengan seksama instruksi oleh pendidik.
Tahap 5 Menilai hasil proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menjelaskan kerangka penyusunan laporan hasil kerja proyek yang telah dilakukan. • Pendidik meminta peserta didik untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyusun laporan hasil kerja proyek yang telah dikerjakan sesuai dengan kerangka penyusunan yang dijelaskan pendidik.

Lanjutan Tabel 2

Tahap	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
	<ul style="list-style-type: none"> menyusun laporan hasil kerja proyek yang telah dikerjakan. 	
Tahap 6 Mengevaluasi pengalaman belajar peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> Pendidik memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil proyek mereka. Pendidik memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi mengenai hasil kerja mereka. Pendidik membimbing peserta didik untuk mengambil kesimpulan dari hasil kerja yang telah dilaksanakan. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyajikan hasil proyek mereka. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil kerja mereka. Peserta didik menarik kesimpulan dari hasil kerja yang telah dilaksanakan.

Sumber: Analisis peneliti berdasarkan acuan dari *George Lucas Educational Foundation*

4. Kelebihan dan Kekurangan Model PjBL

a. Kelebihan Model PjBL

Model pembelajaran PjBL memiliki kelebihan (Sari dkk., 2019) diantaranya sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran menjadi lebih bermakna dengan pengalaman pembuatan produk yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan dan kreativitas.
- 2) Model ini memperluas pola pikir peserta didik dalam memecahkan masalah serta menerapkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan secara terpadu.
- 3) Sesuai dengan prinsip modern, model ini mengembangkan kreativitas dengan menghubungkan teori dan praktik dalam kehidupan nyata.
- 4) Penerapan PjBL diharapkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
- 5) Peningkatan berpikir kritis berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik.
- 6) Model ini memiliki potensi untuk pengembangan lebih lanjut dalam pembelajaran dan penelitian.

Adapun kelebihan model pembelajaran PjBL (Kodir, 2011) diantaranya.

- 1) Membantu peserta didik memperluas pandangan mereka tentang masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Memberikan kesempatan latihan langsung untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta keterampilan hidup.
- 3) Sesuai dengan prinsip pembelajaran modern yang mendorong pengembangan keterampilan peserta didik melalui praktik, teori, dan penerapan nyata.

Selain itu terdapat kelebihan model PjBL (Sumarni, 2015) sebagai berikut.

- 1) Mengetahui berbagai kelebihan dari penerapan model ini dapat memotivasi pendidik untuk mengimplementasikannya dalam proses pembelajaran.
- 2) Pemahaman mengenai hambatan-hambatan yang mungkin dihadapi dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan model pembelajaran serupa di sekolah.

b. Kekurangan Model PjBL

Adapun dalam prakteknya, pembelajaran PjBL juga memiliki kekurangan (Dian & Noviati, 2021) sebagai berikut.

- 1) Sikap aktif peserta didik dapat menimbulkan situasi kelas yang kurang kondusif.
- 2) Penerapan alokasi waktu untuk peserta didik telah ditetapkan, namun tetap membuat situasi pengajaran tidak kondusif. Maka pendidik berhak memberikan waktu tambahan secara bergantian pada tiap kelompok.

Selain itu terdapat kekurangan model PjBL (Sari dkk., 2019) sebagai berikut.

- 1) Memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Biaya yang tinggi dan perlunya banyak peralatan.
- 3) Peserta didik yang kesulitan dalam percobaan dan pengumpulan informasi mungkin mengalami tantangan dalam memahami topik secara menyeluruh.
- 4) Meskipun demikian, model ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti di masa depan.

Selanjutnya, terdapat kekurangan PjBL (Sumarni, 2015) sebagai berikut.

- 1) Pendidik mengalami tantangan dalam meningkatkan motivasi peserta didik di kelas besar.
- 2) Kesulitan dalam menjaga konsentrasi peserta didik pada tugas belajar.

- 3) Tantangan dalam membantu peserta didik mengaitkan materi baru dengan pengetahuan yang sudah ada.
- 4) Kesulitan dalam mengelola kegiatan pembelajaran kooperatif secara efisien di kelas besar.

5. Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model yang akan diterapkan pada kelas kontrol yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) atau dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah, merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan permasalahan nyata sebagai bagian dari proses belajar. Pendekatan ini dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan pemahaman, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan dalam menyelesaikan masalah secara efektif (Setyo, 2020).

Model PBL ini merupakan salah satu model pembelajaran yang setara dengan PjBL dikarenakan model ini mendorong peserta didik untuk berpikir kritis serta mampu memecahkan masalah sendiri. Hal ini dapat menjadi kontrol yang relevan dengan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PjBL.

6. Sintaks Model PBL

Model PBL memiliki sintaks atau tahapan pembelajaran yang dirancang secara sistematis. Langkah-langkah ini bertujuan untuk mengarahkan peserta didik selama proses pembelajaran. Adapun langkah-langkah model pembelajaran PBL menurut (S. Halimah dkk., 2023) sebagai berikut.

- a. Mengorganisasikan peserta didik terhadap masalah
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
- c. Membantu penyelidikan mandiri dan berkelompok
- d. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

D. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Secara umum, media bisa diartikan sebagai unsur yang membantu pembelajar memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap melalui kondisi yang mendukung, misalnya pendidik, buku, dan lingkungan sekolah. Dalam konteks pembelajaran, media umumnya dipahami sebagai alat-alat grafis, fotografi, atau elektronik yang berfungsi untuk menangkap, memproses, dan mengomunikasikan kembali informasi, baik secara visual maupun verbal (Nurfadhillah, 2021).

Adapun pendapat ahli yang lain menyatakan bahwa media pembelajaran media pembelajaran adalah segala sesuatu yang berfungsi sebagai perantara antara pendidik dan peserta didik, bertujuan untuk menyampaikan informasi dari pendidik kepada peserta didik. Media ini dirancang untuk merangsang motivasi peserta didik sehingga mereka dapat mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna (Hasan dkk., 2021). Selain itu media pembelajaran merupakan alat yang berfungsi untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan dengan tujuan mendukung proses belajar, mengembangkan kemampuan, serta membentuk sikap peserta didik secara efektif (Masyithah dkk., 2024).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa media pembelajaran adalah alat atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik. Media ini dirancang untuk memotivasi, mendukung proses belajar, mengembangkan keterampilan, serta membentuk sikap peserta didik secara efektif, baik melalui visual maupun verbal.

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki berbagai klasifikasi berdasarkan karakteristiknya, yang membantu memperjelas dan mengoptimalkan proses belajar. Media pembelajaran dapat dibedakan berdasarkan tiga elemen utama suara, visual, dan gerak yang masing-masing memiliki peran penting dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik. Terdapat delapan jenis media pembelajaran (Sadiman, 1996) sebagai berikut.

- a. Media Audio.
- b. Media Cetak.
- c. Media Visual Statis.
- d. Media Visual Dinamis.
- e. Media Audio Visual Statis.
- f. Media Semi Visual.
- g. Media Audio Visual Statis.
- h. Media Audio Visual Dinamis.

Adapun pendapat ahli lain yang menyebutkan bahwa media dibagi menjadi tujuh kelompok utama, tanpa merinci jenis-jenis media dalam masing-masing kategori tersebut (Hasan dkk., 2021) yakni sebagai berikut.

- a. Benda Untuk Demonstrasi.
- b. Komunikasi Verbal.
- c. Media Cetak.
- d. Gambar Diam.
- e. Gambar Bergerak.
- f. Film Dengan Suara.
- g. Mesin Pembelajaran.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa media pembelajaran dikelompokkan berdasarkan bentuk dan fungsinya dalam mendukung proses pembelajaran. Melihat dari kebutuhan media pembelajaran yang akan digunakan pada model PjBL, benda untuk demonstrasi merupakan media yang tepat karena dapat memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret, mempermudah pemahaman peserta didik, serta meningkatkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran melalui eksplorasi dan praktik langsung. Selain itu, media ini juga mendorong peserta didik

untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam proyek pembelajaran.

3. Alat Peraga

a. Pengertian Alat Peraga

Alat peraga adalah segala bentuk media yang digunakan untuk membantu menjelaskan konsep pembelajaran, sehingga materi yang bersifat abstrak atau sulit dipahami menjadi lebih konkret dan mudah dimengerti (Hekmah, 2022). Sejalan dengan pendapat ahli bahwa alat peraga yang terdiri dari benda-benda berwujud sangat membantu peserta didik dalam mempelajari konsep-konsep abstrak dalam sains karena memungkinkan mereka untuk memvisualisasikan materi tersebut (Chou at al., 2015).

Selain itu, alat peraga merupakan sarana yang efektif untuk menyampaikan pesan, merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian peserta didik, sehingga mendorong terjadinya proses pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif (Hasan dkk., 2021).

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, dapat dipahami bahwa alat peraga adalah media yang membantu menjelaskan konsep-konsep pembelajaran yang abstrak, menjadikannya lebih konkret dan mudah dipahami oleh peserta didik. Alat ini memungkinkan peserta didik memvisualisasikan materi yang sulit, khususnya dalam bidang sains, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih baik. Selain itu, alat peraga berfungsi sebagai sarana efektif yang dapat merangsang minat, perhatian, dan interaksi dalam proses belajar, sehingga mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna dan efektif.

b. Kelebihan dan Kekurangan Alat Peraga

1) Kelebihan Alat Peraga

Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran memiliki kelebihan seperti mampu meningkatkan minat belajar peserta didik karena menjadikan pelajaran lebih menarik dan mudah dipahami. Alat peraga juga memungkinkan variasi dalam metode pengajaran, membantu peserta didik lebih aktif dalam kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan (Anas, 2014).

Adapun kelebihan dari penggunaan alat peraga (Asriadi, 2020) meliputi.

- a. Meningkatkan minat belajar peserta didik karena membuat pelajaran menjadi lebih menarik.
- b. Memperjelas pemahaman terhadap materi pelajaran, sehingga peserta didik lebih mudah memahami isi pelajaran.
- c. Variasi dalam metode mengajar, sehingga peserta didik tidak cepat merasa bosan.
- d. Mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar, seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan.

Selain itu, kelebihan penggunaan alat peraga (Nasaruddin, 2018) antara lain.

- e. Meningkatkan minat belajar peserta didik dengan menjadikan pelajaran lebih menarik.
- f. Mempermudah pemahaman materi pelajaran sehingga peserta didik dapat memahami dengan lebih baik.
- g. Menyediakan variasi dalam metode pengajaran, sehingga peserta didik tidak mudah merasa bosan.
- h. Mendorong peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar, seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan.

2) Kekurangan Alat Peraga

Terdapat beberapa kelemahan dalam penggunaan alat peraga yang mana pendidik sering terlalu fokus pada medianya, sehingga aspek penting lainnya seperti desain dan evaluasi kurang diperhatikan.

Alat ini kadang dianggap hanya sebagai alat bantu tanpa memperhatikan keselarasan dengan materi pelajaran. Persiapannya

pun membutuhkan lebih banyak waktu, tenaga, dan biaya dari pihak pendidik (Unaenah dkk., 2023).

Selanjutnya kekurangan penggunaan alat peraga (Asriadi, 2020) sebagai berikut.

- a. Pengajaran dengan alat peraga memerlukan lebih banyak usaha dari pendidik.
- b. Persiapan yang lebih banyak memakan waktu.
- c. Diperlukan komitmen materiil dari pendidik untuk menyediakan alat peraga tersebut.

Sedangkan kekurangan penggunaan alat peraga (Nasaruddin, 2018) sebagai berikut.

- a. Penggunaan alat peraga mengharuskan pendidik untuk lebih banyak berupaya.
- b. Persiapan yang dibutuhkan untuk penggunaan alat peraga memakan waktu cukup banyak.
- c. Memerlukan pengorbanan dari segi materi untuk menyediakan alat peraga.

3) Langkah-langkah Penggunaan Alat Peraga

Terdapat langkah-langkah penggunaan alat peraga (Hasan dkk., 2022) sebagai berikut.

- a. Alat digunakan dengan cara meniup ke dalamnya.
- b. Saat ditiup, udara masuk dan menyebabkan alat mengembang, mirip seperti ketika kita menghirup udara yang mengisi paru-paru.
- c. Jika udara tidak ditiupkan atau dilepas, alat akan mengempis karena udara di dalamnya keluar, mirip seperti paru-paru yang mengempis saat kita melepaskan napas atau relaksasi.

Adapun langkah-langkah penggunaan alat peraga (Pratiwi & Syofyan, 2023) sebagai berikut.

- a. Perencanaan (*Planning*)
- b. Tindakan (*Action*)
- c. Pengamatan (*Observing*)

Selain itu, terdapat penggunaan alat peraga (Elfi Sulastri, 2021) sebagai berikut.

- a. Botol menggambarkan tubuh manusia secara keseluruhan.
- b. Pipa berbentuk Y berperan sebagai tenggorokan dan bronkus.
- c. Dua balon yang terpasang pada pipa Y mewakili paru-paru.
- d. Balon di bagian dasar botol berfungsi sebagai diafragma.

- e. Ketika balon diafragma ditarik ke bawah (seperti kontraksi otot diafragma), udara akan masuk, dan balon yang mewakili paru-paru di dalam botol mengembang, meniru proses pernapasan masuk (*inhalasi*).
- f. Sebaliknya, dengan menekan botol, balon paru-paru mengempis, yang menggambarkan proses penyempitan tulang rusuk saat udara keluar dari paru-paru (*ekshalasi*).

E. Pembelajaran IPAS

1. Pengertian Pembelajaran IPAS

Salah satu elemen utama dalam Kurikulum Merdeka adalah penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), yang bertujuan menyesuaikan dengan cara peserta didik sekolah dasar memahami dunia secara terpadu. Mengingat peserta didik di usia ini cenderung memandang lingkungan mereka secara menyeluruh, pendekatan integratif antara IPA dan IPS dianggap lebih sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka (Anisah dkk., 2023).

Selain itu, penggabungan ini juga bertujuan untuk mengembangkan keterampilan investigatif peserta didik, serta meningkatkan pemahaman mereka tentang diri sendiri dan lingkungan sekitar. Melalui pendekatan ini, peserta didik didorong untuk mengeksplorasi fenomena di sekitarnya secara lebih aktif dan mendalam, sehingga rasa ingin tahu mereka terhadap dunia sekitar dapat tumbuh dengan baik (Rahman & Fuad, 2023).

2. Tujuan Pembelajaran IPAS

Pembelajaran pada mata pelajaran IPAS memiliki beberapa tujuan. Salah satunya bertujuan untuk membantu peserta didik memahami cara kerja alam semesta serta interaksi antara alam dan kehidupan manusia (Rahmayati & Prastowo, 2023). Tujuan ini sangat relevan dengan pengembangan karakter peserta didik, yang menekankan pentingnya pendidikan sepanjang hayat sebagaimana diatur dalam Pendidikan

tentang sumber daya manusia unggul. Kurikulum ini, diharapkan peserta didik tidak hanya memiliki kompetensi global, tetapi juga perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila yang terwujud dalam Profil Pelajar Pancasila sebagai berikut.

- a. Beriman dan Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa: peserta didik diajarkan untuk memahami dan menghargai ciptaan Tuhan, termasuk fenomena alam, yang mendasari interaksi manusia dengan lingkungan.
- b. Mandiri: melalui pembelajaran IPAS, peserta didik didorong untuk mengembangkan kemandirian dalam belajar dan berpikir, sehingga mampu mencari tahu lebih dalam tentang alam semesta.
- c. Berwawasan Kritis: peserta didik dilatih untuk berpikir kritis dalam menganalisis fenomena alam dan sosial, memahami hubungan sebab-akibat, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti.
- d. Kreatif: Pembelajaran IPAS mendorong peserta didik untuk berinovasi dan menciptakan solusi untuk masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan alam dan lingkungan.
- e. Bekerjasama: peserta didik diajarkan pentingnya kolaborasi dalam proyek-proyek pembelajaran, memperkuat kerja sama antar teman sebaya dalam mengeksplorasi isu-isu lingkungan.
- f. Keanekaragaman Global: pembelajaran IPAS membekali peserta didik dengan pemahaman tentang keberagaman di dunia, termasuk perbedaan budaya dan cara pandang terhadap alam, yang mendukung toleransi dan saling menghargai.

F. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Istilah "kritis" berasal dari bahasa Yunani, yaitu *critikos*, yang berarti "membedakan." Kata ini berakar dari bahasa Yunani Kuno *krites*, yang merujuk pada seseorang yang memberikan penilaian atau beralasan berdasarkan analisis, pertimbangan, atau pengamatan. Secara etimologis, berpikir kritis menggambarkan suatu proses mental dimana seseorang memberikan penilaian dengan berlandaskan standar atau ukuran tertentu (Juliyantika & Batubara, 2022).

Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu masalah secara mendalam sehingga menghasilkan keputusan yang tepat dalam menyelesaikannya. Kemampuan ini melibatkan pengambilan keputusan berdasarkan bukti dan alasan yang logis (Mawardi & Puspita Sari, 2020). Ahli lain berpendapat bahwa berpikir kritis juga mencakup kemampuan untuk menggunakan penalaran logis, di mana individu tidak serta-merta menerima atau menolak informasi, melainkan memperhatikan, menganalisis, dan mengevaluasi sebelum membuat (Susanti dkk., 2019).

Berpikir kritis merupakan pemikiran reflektif yang logis dan berorientasi pada penentuan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Ennis, 1962). Memiliki kemampuan berpikir kritis membuat seseorang dapat menganalisis, mengevaluasi, membuat keputusan, dan menemukan kebenaran dari permasalahan yang terjadi di sekitarnya (Mekarsari & Suprijono, 2019). Selain itu, berpikir kritis juga melibatkan proses interpretasi dan evaluasi aktif terhadap argumen serta situasi baru yang ditemui (Zakaria dkk., 2021). Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam menghadapi berbagai tantangan di era modern yang menuntut individu untuk dapat berpikir secara rasional, objektif, dan berbasis bukti sebelum mengambil keputusan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara logis, sehingga menghasilkan keputusan yang tepat. Kemampuan ini membantu individu menilai argumen dan situasi secara objektif dan menemukan solusi yang berdasarkan bukti dan alasan yang kuat.

2. Indikator Berpikir Kritis

Berpikir kritis memiliki indikator-indikator yang berkaitan dengan mata pelajaran (Facione, 2015) sebagai berikut.

- a. Interpretasi: memahami dan mengartikan makna dari pengalaman, situasi, atau data yang ada.
- b. Analisis: mengidentifikasi keterkaitan antara pernyataan, konsep, atau argumen yang berbeda.
- c. Kesimpulan: menarik kesimpulan yang rasional berdasarkan informasi yang tersedia.
- d. Evaluasi: menilai sejauh mana kredibilitas dan logika pernyataan atau argumen tersebut.
- e. Penjelasan: menyampaikan argumen disertai dengan alasan yang mendukung secara meyakinkan.
- f. Regulasi Diri: memantau secara sadar aktivitas kognitif, elemen-elemen yang digunakan dalam proses tersebut, dan hasil yang dicapai.

Keterampilan berpikir kritis dapat dibagi menjadi lima kategori utama:

- a. memberikan penjelasan dasar (*elementary clarification*), b. mengembangkan keterampilan dasar (*basic support*), c. melakukan inferensi (*inferring*), d. memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), dan e. mengelola strategi dan taktik (*strategy and tactics*)
- Sagala mengacu pada (Ennis, 1962). Penjelasan terkait indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Indikator berpikir kritis

No.	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1.	Memberikan penjelasan sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memfokuskan pertanyaan. 2. Menganalisis argumen atau sudut pandang. 3. Bertanya dan menjawab suatu pertanyaan.
2.	Mengembangkan keterampilan dasar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menilai kredibilitas dari suatu sumber informasi. 2. Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil observasi.
3.	Membuat inferensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menarik kesimpulan melalui deduksi dan mempertimbangkan keakuratan hasil deduksi. 2. Menyimpulkan melalui induksi dan mengevaluasi hasil dari proses induktif. 3. Membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan.

Lanjutan Tabel 3

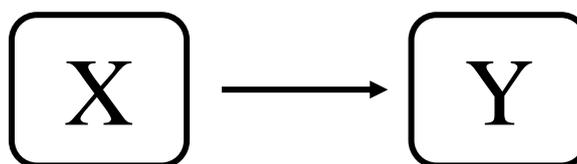
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	1. Mengidentifikasi istilah dan menilai suatu definisi. 2. Mengidentifikasi asumsi-asumsi.
5.	Mengatur strategi dan taktik	1. Menentukan suatu tindakan. 2. Berinteraksi dengan orang lain dalam menetapkan hasil tindakan.

Sumber: Sagala mengacu pada (Ennis, 1962)

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat dipahami bahwa indikator berpikir kritis merupakan kemampuan analitis yang penting bagi peserta didik untuk mengukur dan mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator berpikir kritis (Ennis, 1962). Indikator ini sesuai dengan model pembelajaran PjBL karena dapat membantu peserta didik memahami masalah dengan lebih mendalam dan menyusun solusi yang logis serta efektif. Indikator tersebut mencakup memberikan penjelasan sederhana, memberikan penjelasan lanjutan, mengatur strategi dan taktik, serta membuat kesimpulan.

G. Kerangka Berpikir

Model PjBL mendukung peserta didik dalam proses pembelajaran dengan mengaitkan kegiatan pembelajaran dengan situasi nyata, dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber untuk menyelesaikan masalah yang ada. Melalui penerapan model PjBL ini, diharapkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat, khususnya dalam menghadapi permasalahan yang di berikan pada mata pelajaran IPAS.



Gambar 1. Kerangka berpikir penelitian

Keterangan:

X = Model pembelajaran PjBL

Y = Kemampuan berpikir kritis

H. Hipotesis

Hipotesis adalah perkiraan awal yang perlu diuji kebenarannya.

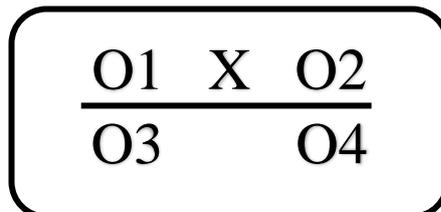
Berdasarkan tinjauan teori dan kerangka berpikir yang ada, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut. "Terdapat pengaruh pada model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah."

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang mengadopsi rancangan *quasi experimental* atau eksperimen semu karena tidak melibatkan perlakuan secara acak (Hari Utomo dkk., 2018). Desain eksperimen ini merupakan variasi dari *true experimental design*. Desain ini memiliki kelompok kontrol, fungsinya dalam mengendalikan variabel luar yang mempengaruhi eksperimen tidak dapat sepenuhnya optimal. Namun, desain ini lebih unggul dibandingkan dengan *pre experimental design*. *Quasi experimental design* dipilih karena dalam praktiknya seringkali sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang tepat untuk penelitian (Sugiyono, 2013)

Objek penelitian ini adalah model pembelajaran PjBL (X) dan kemampuan berpikir kritis (Y). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah. Penelitian ini melibatkan dua kelompok kelas, menggunakan desain *non equivalent control group design*. Dalam penelitian ini, kelas eksperimen menerima perlakuan berupa model pembelajaran PjBL dengan alat peraga, sementara kelas kontrol berfungsi sebagai pengendali dengan menggunakan model pembelajaran PBL. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Desain eksperimen

Keterangan:

X = Perlakuan penggunaan model pembelajaran *Based Project Learning*

O1 = Nilai *pretest* kelompok yang diberi perlakuan eksperimen

O2 = Nilai *posttest* kelompok eksperimen

O3 = Nilai *pretest* kelompok kontrol

O4 = Nilai *posttest* kelompok kontrol

Sumber: (Sugiyono, 2013)

B. Tempat dan Waktu Penelitian**1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Negeri 1 Gemah Ripah yang beralamat di Jl. Gemah Ripah, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini yang telah dilaksanakan pada semester genap di kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah Tahun Ajaran 2024/2025 dengan nomor surat 10469/UN26.13/PN.01.00/2024 pada tanggal 2 September 2024.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan 41 peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan sejumlah tahapan atau langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan oleh seorang penulis dalam suatu penelitian. Adapun, prosedur yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Penelitian Pendahuluan

- a. Melaksanakan penelitian pendahuluan atau observasi untuk memahami kondisi sekolah, serta melakukan dokumentasi untuk mengetahui hasil penilaian tengah semester, jumlah kelas, dan

peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian, serta metode pengajaran yang digunakan oleh pendidik.

- b. Menetapkan kelas eksperimen, yaitu kelas VB sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VA ditetapkan sebagai kelas kontrol.

2. Tahap Perencanaan

- a. Menyusun pemetaan Tujuan Pembelajaran (TP), Acuan Tujuan Pembelajaran (ATP), dan Modul Ajar (MA) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Mengembangkan kisi-kisi dan instrumen penelitian, yang terdiri dari instrumen non tes berupa observasi terhadap model *Based Project Learning* bantuan alat peraga, serta instrumen tes yang mencakup soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk soal uraian.
- c. Melaksanakan uji instrumen tes yang sudah dirancang.
- d. Menganalisis data dari uji coba untuk menentukan instrumen yang valid dan reliabel yang dapat digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik di kelas eksperimen dan kontrol.
- b. Memberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol, di mana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PjBL, sementara kelas kontrol menggunakan model PBL.
- c. Melaksanakan tes melalui *posttest* dan kegiatan non tes melalui observasi pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

4. Tahap Penyelesaian

- a. Mengumpulkan data penelitian yang mencakup hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari penelitian.
- c. Menyusun laporan mengenai hasil penelitian.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah area generalisasi yang mencakup obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu, yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Jadi populasi adalah sekelompok orang atau benda yang punya sifat tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan diambil kesimpulannya. Populasi bukan hanya tentang jumlah obyek atau subyek yang diteliti, tetapi juga mencakup semua sifat dan karakteristik yang ada pada obyek atau subyek tersebut. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gemah Ripah pada tahun ajaran 2024/2025 dengan jumlah peserta didik 41 peserta didik, sebagai berikut.

Tabel 4. Data anggota populasi penelitian SD Negeri 1 Gemah Ripah TA 2024/2025

No.	Kelas	Laki-laki (peserta didik)	Perempuan (peserta didik)	Jumlah
1.	VA	15	9	24
2.	VB	8	9	17
	Jumlah	23	18	41

Sumber: Dokumentasi wali kelas jumlah peserta didik kelas VA dan VB SD Negeri 1 Gemah Ripah TA 2024/2025.

2. Teknik Sampling

Sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu. Sampel juga dapat dikatakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan

metode *non probability sampling*, yaitu metode pemilihan sampel yang memberi kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih sebagai bagian dari sampel. Jenis sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling jenuh*, yaitu teknik penentuan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Teknik ini diterapkan karena jumlah populasi relatif kecil. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VA dan kelas VB SD Negeri 1 Gemah Ripah yang berjumlah 41 peserta didik.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut, sifat, atau nilai dari individu, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan disimpulkan (Sugiyono, 2013). Variabel pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*Independen*) dan variabel terikat (*dependen*).

1. Variabel Bebas (*Independen*)

Variabel *independen* dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran PjBL (X). Variabel *independen* ini akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel *dependen* pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik (Y). Kemampuan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran PjBL.

F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual merupakan deskripsi suatu variabel yang didasarkan pada teori serta sumber akademik yang relevan. Berikut adalah definisi konseptual dalam penelitian ini.

a. Model Pembelajaran PjBL

Model PjBL menghadirkan situasi belajar dengan permasalahan nyata yang mendukung pembentukan pengetahuan yang bertahan

lama bagi peserta didik. PjBL juga memperhatikan pemahaman mendalam, di mana peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, analisis, dan sintesis informasi dengan cara yang bermakna.

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan pemikiran reflektif yang logis dan berorientasi pada penentuan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang dapat menganalisis, mengevaluasi, membuat keputusan, dan menemukan kebenaran dari permasalahan yang terjadi di sekitarnya.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini merinci bagaimana setiap variabel diukur dan dianalisis. Berikut penjelasan definisi operasional yang akan digunakan pada penelitian ini.

a. Model PjBL (X)

Sintaks atau tahapan pencapaian model PjBL sebagai berikut.

- 1) Menentukan Pertanyaan Dasar (*Start with the essential question*)
- 2) Merancang Rencana Proyek (*Design a plan for the project*)
- 3) Menentukan Jadwal Proyek (*Create a schedule*)
- 4) Memantau Progres Proyek (*Monitoring the student and the progress of the project*)
- 5) Menilai Hasil Proyek (*Assess the outcome*)
- 6) Evaluasi Pengalaman Belajar (*Evaluate the experience*)

Tabel 5. Kisi-kisi lembar observasi model PjBL

No.	Indikator	Aspek yang dinilai	Bentuk Penilaian
1.	Menentukan Pertanyaan Dasar	Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan yang relevan tentang topik sistem pernapasan manusia.	<i>Checklist</i>
2.	Merancang Rencana Proyek	Peserta didik mampu merencanakan langkah-langkah proyek dengan jelas.	<i>Checklist</i>

Lanjutan Tabel 5

No.	Indikator	Aspek yang dinilai	Bentuk Penilaian
3.	Menentukan Jadwal Proyek	Peserta didik dapat membuat jadwal waktu yang realistis dan terstruktur.	Checklist
4.	Memantau Progres Proyek	Peserta didik aktif dalam mengerjakan proyek dan melaporkan perkembangan kepada pendidik.	Checklist
5.	Menilai Hasil Proyek	Hasil proyek sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.	Checklist
6.	Mengevaluasi Pengalaman Belajar	Peserta didik mampu menjelaskan hasil proyek dan pengalaman yang diperoleh.	Checklist

Sumber: Analisis peneliti

b. Kemampuan Berpikir Kritis (Y)

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi secara logis, sehingga menghasilkan keputusan yang tepat. Terdapat terdapat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis dalam pencapaiannya yang dapat dibagi menjadi lima kategori yaitu.

- 1) Memberikan Penjelasan Dasar (*Elementary clarification*)
- 2) Mengembangkan Keterampilan Dasar (*Basic support*)
- 3) Melakukan Inferensi (*Inferring*)
- 4) Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut (*Advanced clarification*)
- 5) Mengelola Strategi dan Taktik (*Strategy and tactics*).

Tabel 6. Kisi-kisi instrumen soal tes pilihan uraian

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator	Deskripsi	Ranah Kognitif	Soal
1. Mengidentifikasi organ-organ dalam sistem pernapasan manusia.	Memberikan Penjelasan Dasar	Memberikan penjelasan dasar tentang fungsi utama sistem pernapasan manusia.	C4	1,2
2. Menunjukkan bagian-bagian organ dalam sistem pernapasan manusia.	Mengembangkan Keterampilan Dasar	Mengembangkan keterampilan dasar dalam mengidentifikasi organ-organ dalam sistem pernapasan.	C4	3

Lanjutan Tabel 6

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator	Deskripsi	Ranah Kognitif	Soal
	Melakukan Inferensi	Melakukan inferensi terkait hubungan antara fungsi sistem pernapasan dan aktivitas sehari-hari.	C5	4
3. Mendemonstrasikan cara kerja sistem pernapasan manusia menggunakan alat peraga.	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	Memberikan penjelasan lanjutan tentang fungsi utama sistem pernapasan manusia.	C5	5,6
	Mengelola Strategi dan Taktik	Melakukan rancangan dan mengatur langkah-langkah kerja dan mengatur taktik dalam penyelesaian soal.		
Jumlah Soal				8

Sumber: Analisis peneliti

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah langkah utama dalam sebuah penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Teknik Tes

Sesudah sampel diberikan perlakuan melalui model PjBL, data yang terkumpul dianalisis untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes merupakan alat atau metode yang digunakan untuk tujuan pengukuran dan evaluasi. Pengujian merujuk pada pelaksanaan proses pengukuran dan penilaian atau terjadinya suatu kejadian tertentu (Septikasari dkk.,

2023). Penelitian menggunakan teknik tes yang dilakukan terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang berupa tes uraian.

2. Teknik Non Tes

Observasi

Observasi merupakan sebuah proses yang kompleks, terdiri dari berbagai aspek biologis dan psikologis. Di antara aspek tersebut, dua yang paling penting adalah pengamatan dan ingatan (Sugiyono, 2013). Teknik pengumpulan data melalui observasi diterapkan dalam penelitian yang berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, atau fenomena alam, dan ketika jumlah responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai penilaian dan pembelajaran saat penelitian pendahuluan dilaksanakan di SD Negeri 1 Gemah Ripah.

H. Instrumen Penelitian

Penelitian adalah proses pengukuran, sehingga diperlukan alat ukur yang tepat. Dalam konteks penelitian, alat ukur ini dikenal sebagai instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena baik di bidang alam maupun sosial yang diamati. Secara khusus, fenomena-fenomena ini disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2013). Alat pengumpulan data yang digunakan harus menjamin bahwa instrumen tes yang digunakan itu berkualitas.

1. Instrumen Tes

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa 8 soal uraian yang dirancang secara cermat dan disesuaikan dengan indikator berpikir kritis. Indikator tersebut meliputi kemampuan memberikan penjelasan dasar, mengembangkan keterampilan dasar, melakukan inferensi, memberikan penjelasan lebih lanjut, dan mengelola strategi dan taktik. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk

mengumpulkan data tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik, yang kemudian dianalisis untuk mengetahui pengaruh model PjBL dengan bantuan alat peraga.

2. Instrumen Observasi

Instrumen observasi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang digunakan untuk mencatat aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Bentuk *checklist* dan skala penilaian dapat digunakan sebagai panduan dalam melakukan observasi (Sugiyono, 2013). Penilaian aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dapat dilakukan dengan memberikan tanda pada *checklist* sesuai dengan aspek yang diamati, sehingga proses evaluasi menjadi lebih terarah dan sistematis.

I. Uji Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen dapat dikatakan valid atau sah.

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

X = Skor mentah variabel X

Y = Skor mentah variabel Y

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum XY$ = Total perkalian X dan Y

$\sum X^2$ = Total kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Total kuadrat skor variabel Y

Sumber (Muncarno, 2017)

Kriteria pengujian validitas butir soal menyatakan bahwa jika: $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka item soal tersebut dinyatakan valid. Sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka item soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Validasi tes kemampuan berpikir kritis dilakukan menggunakan soal uraian dengan jumlah responden sebanyak 28 peserta didik. Setelah uji soal dilakukan, peneliti menganalisis validitas soal uraian menggunakan korelasi *product moment* dengan bantuan *Microsoft Office Excel Student 2016*. Berikut merupakan hasil analisis validitas butir soal tes uraian kemampuan berpikir kritis (lampiran.24, hlm.133)

Tabel 7. Hasil uji validitas dan reliabilitas soal berpikir kritis

No. Butir Soal		Uji Validitas			Uji Reliabilitas		
Diajukan	Dipakai	r_{hitung}	r_{tabel}	Status	r_{11}	r_{tabel}	Status
1	1	0.535	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
2	-	0.058	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-
3	2	0.676	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
4	-	0.237	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-
5	-	0.342	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-
6	3	0.460	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
7	-	0.145	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-
8	-	0.285	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-
9	4	0.659	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
10	5	0.766	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
11	6	0.528	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
12	-	0.205	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-
13	7	0.639	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
14	8	0.689	0.396	Valid	0.787	0.396	Reliabel
15	-	0.327	0.396	Tidak Valid	0.787	0.396	-

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun 2025

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah syarat penting untuk memastikan validitas pengukuran. Meskipun instrumen yang valid biasanya juga reliabel, pengujian reliabilitas tetap diperlukan untuk menjamin konsistensi hasil pengukuran (Sugiyono, 2013). Tes dinyatakan reliabel jika instrumen tersebut dapat diuji pada subjek yang sama berulang kali dan hasil yang diperoleh tetap konsisten atau menunjukkan perubahan yang stabil. Uji reliabilitas sering dilakukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*, yang mengukur konsistensi internal aspek-aspek dalam instrumen tersebut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sum \sigma_t^2} \right]$$

Sumber: (Arikunto, 2019)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Jumlah butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum \sigma^2$ = Total varians butir

$\sum \sigma_t^2$ = Varians total

(Arikunto, 2019)

Selanjutnya, nilai reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan indeks korelasi sebagai berikut.

Tabel 8. Klasifikasi reliabilitas

No.	Nilai Reliabilitas	Keterangan
1.	0,00-0,20	Sangat rendah
2.	0,21-0,40	Rendah
3.	0,41-0,60	Sedang
4.	0,61-0,80	Tinggi
5.	0,81- 1,00	Sangat tinggi

Sumber: (Arikunto, 2019)

Uji reliabilitas merupakan indikator yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya dan diandalkan. Instrumen yang

reliabel digunakan untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan pengukuran. Setelah diperoleh 8 butir soal yang valid, dilakukan perhitungan untuk menguji tingkat reliabilitas soal tersebut menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan *Microsoft Office Excel Student 2016*. Hasil perhitungan menunjukkan $F_{hitung} = 0,787$. Lebih jelasnya dapat dilihat pada (lampiran.26, hlm.136).

3. Uji Daya Beda Soal

Daya beda soal sangat diperlukan agar instrumen dapat mengidentifikasi perbedaan tingkat kemampuan di antara responden. Daya beda soal adalah "kemampuan suatu soal dalam membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dari mereka yang memiliki kemampuan rendah." (Arikunto, 2019). Uji daya beda ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel*.

$$DP = \frac{\bar{X}A - \bar{X}B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya beda

$\bar{X}A$ = Jumlah peserta dalam kelompok atas.

$\bar{X}B$ = Jumlah peserta dalam kelompok bawah.

SMI = Skor maksimum

(Arikunto, 2019)

Tabel 9. Klasifikasi daya beda soal

No.	Indeks Daya Beda	Kriteria
1.	0,00-0,19	Rendah
2.	0,20-0,39	Cukup
3.	0,40-0,69	Baik
4.	0,70-1,00	Baik Sekali

Sumber: (Arikunto, 2019)

Berdasarkan perhitungan data dengan bantuan *Microsoft Office Excel*, diperoleh hasil analisis daya pembeda pada setiap butir soal sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil analisis daya beda soal

No.	Butir Soal	Klasifikasi Daya Pembeda
1	3	Rendah
2	1,2,6	Cukup
3	4,5,7,8	Baik
4	-	Baik Sekali

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun 2025

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda, terdapat satu butir soal dengan nilai rendah, tiga butir soal dengan nilai cukup, dan empat butir soal dengan nilai baik. Oleh karena itu, soal tersebut dapat dianggap baik dan layak digunakan dalam sampel penelitian. Dapat dilihat pada (lampiran.27, hlm.137)

4. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal dirancang untuk menilai tingkat kesulitan setiap butir soal dalam penelitian ini, dari yang paling mudah hingga yang paling sulit. Untuk mengukur tingkat kesulitan soal, program *Microsoft Office Excel* akan digunakan. Rumus yang akan digunakan untuk menghitung taraf kesukaran seperti dikemukakan oleh (Arikunto, 2019) yaitu.

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

\bar{X} = Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

(Arikunto, 2019)

Semakin kecil indeks yang diperoleh, semakin sulit soal tersebut.
Semakin besar indeks yang diperoleh, semakin mudah soal tersebut.

Tabel 11. Klasifikasi taraf kesukaran soal

No.	Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
1.	0,71 – 1,00	Mudah
2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,00 – 0,30	Sukar

Sumber: (Arikunto, 2019)

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dengan bantuan *Microsoft Office Excel*, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 12. Hasil analisis taraf tingkat kesukaran soal

No.	Butir Soal	Tingkat Kesukaran
1.	-	Mudah
2.	8	Sedang
3.	-	Sukar

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun 2025

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang. Hal tersebut dapat dianggap baik dan layak digunakan dalam sampel penelitian. Dapat dilihat pada (lampiran.28, hlm.138).

J. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data menggunakan rumus *Chi Kuadrat* (X^2).

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$X^2 = \text{Chi Kuadrat}$ / normalitas sampel

f_o = Frekuensi yang diobservasi

f_h = Frekuensi yang diharapkan

Sumber: (Muncarno, 2017)

Kriteria keputusan sebagai berikut.

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, maka data berdistribusi normal.

Sebaliknya, jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang seragam atau tidak. Metode yang digunakan adalah *Uji Fisher* atau Uji F, dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Sumber: (Muncarno, 2017)

Hasil dari nilai F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan kriteria sebagai berikut.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_o diterima artinya data bersifat homogen.

Sebaliknya, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_o ditolak yang menunjukkan bahwa data bersifat heterogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini menggunakan uji hipotesis regresi sederhana dengan hipotesis sebagai berikut.

- H_a : Terdapat pengaruh penerapan model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Gemah Ripah Tahun Ajaran 2024/2025.
- H_o : Tidak terdapat pengaruh penerapan model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Gemah Ripah Tahun Ajaran 2024/2025.

Analisis regresi sederhana dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Office Excel*. Hipotesis yang diuji adalah pengaruh model pembelajaran PjBL dalam pembelajaran IPAS terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Gemah Ripah, Kabupaten Pringsewu Tahun Ajaran 2024/2025. Persamaan untuk regresi sederhana, sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2013) sebagai berikut.

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} = Variabel terikat

X = Variabel bebas

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

Sumber: (Muncarno, 2017)

Kriteria Uji:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_a diterima, artinya regresi signifikan.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_o ditolak, yang berarti regresi tidak signifikan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berpengaruh positif terhadap peserta didik. Selain itu, terdapat perbedaan dalam kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang belajar dengan model PjBL dan yang menggunakan model PBL. Perbedaan ini terlihat dari perbandingan nilai rata-rata peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan model PjBL.

Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan model PjBL. Bukti lain juga diperoleh melalui analisis data menggunakan regresi linier sederhana. Hasil uji regresi linier sederhana menunjukkan bahwa $F_{hitung} (33,41) \geq F_{tabel} (4,54)$, artinya bahwa model PjBL dapat dibelajarkan atau ditetapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, berikut beberapa saran yang dapat diajukan:

1. Kepala sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat mendukung pendidik dalam menerapkan model pembelajaran PjBL dengan menyediakan fasilitas yang memadai. Dukungan ini akan membantu menciptakan

pembelajaran yang lebih optimal, meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, dan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik.

2. Pendidik

Pendidik disarankan untuk mengimplementasikan model pembelajaran PjBL dengan memanfaatkan media pembelajaran sebagai variasi dalam mengajar. Penggunaan media dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik serta membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

3. Peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pertimbangan mengenai pengaruh model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis. Diharapkan penelitian mendatang dapat mengkaji aspek lain dengan konteks dan lokasi yang berbeda untuk memperkaya wawasan dalam bidang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S., Prasasti, A., & Anggriyani, R. 2022. Alat Peraga Sistem Pernafasan Manusia Untuk Menunjang Pembelajaran IPA. *Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 7(1).
- Ahyar, D. B., Prihastari, E. B., Setyaningsih, R., Rispatiningsih, D. M., Zanthly, L. S., Fauzi, M., & Kurniasari, E. 2021. *Model-Model Pembelajaran*. Jawa Tengah: Pradina Pustaka.
- Anas, M. (2014). *Alat peraga dan media pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Education
- Anisah, A. S., Widyastuti, R., Mubarakah, G., & Istiqomah, I. 2023. Pemetaan Materi IPA Dan IPS Dalam Kurikulum Merdeka (Studi Kasus di Sekolah Penggerak SDN 04 Sukanegla Kabupaten Garut). *Jurnal Tunas Pendidikan*, 6(1), 196–211.
- Arifianti, U., Islam, S. D., & Firdaus, A. 2020. Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series*, 3(3), 2079–2082.
- Arikunto, S. 2019. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asriadi, A. A. 2020. Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pewarisan Sifat Pada Mahluk Hidup Dengan Alat Peraga Plastik Mika. *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(2), 81–85.
- Chou, Y. C., Yen, H. Y., Yen, H. W., Chao, Y. L., & Huang, Y. H. 2015. The effectiveness of teaching aids for elementary students' renewable energy learning and an analysis of their energy attitude formation. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(1), 39–49.
- Dewi, R. 2022. Potret Kurikulum Merdeka Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877-5889.
- Dian, M., & Noviati, A. 2021. Workshop Penguatan Kompetensi Guru 2021 Application of the Project Based Learning Model (PJBL). *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*, 4(6), 644–647.

- Djamiluddin, A. dkk. 2019. *Belajar dan Pembelajaran 4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Pare-pare: *New Scientist* (Vol. 162, Issue 2188).
- Elfi, S. P. 2021. Peningkatan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik Di SMP Negeri 3 Batanghari. *Jurnal Education of Batanghari*, 144.
- Ennis, R. H. 1962. A Concept of Critical Thinking. *Cambridge: Harvard Educational Review*, 32(1), 81–111.
- Facione, P. A. 2015. Permission to Reprint for Non-Commercial Uses Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, 5(1), 1–30.
- Fransiskus, A., Eduk, E. J., & Buku, M. N. I. 2023. Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Discovery Learning di SMP Negeri 5 Kota Kupang. *JBIOEDRA: Jurnal Pendidikan Iologi*, 01(01), 7–12.
- Halimah, B. 2019. Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Melalui Penggunaan Media Kongkrit. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 54–67.
- Halimah, S., Usman, H., & Maryam, S. 2023. Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) di Sekolah Dasar. *Jurnal Syntax Imperatif: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(6), 403–413.
- Hamdani M., Prayitno B. A., & Karyanto P. 2019. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 139–145.
- Hanafy, M. S. 2014. Konsep Belajar Dan Pembelajaran. Makassar: *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79.
- Hari, U. D. & Nyoman, R. I. 2018. Pengaruh Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3, 1–5.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. 2021. *Media Pembelajaran*. Jawa Tengah: Tahta Media Group.
- Hekmah, N. 2022. Implementasi Alat Peraga IPA “Roket Air” Berbasis Project Based Learning (PjBL) dengan Memanfaatkan Barang Bekas pada Materi Tekanan Hidrostatik Siswa SMP. *EduCurio: Education Curiosity*, 1(1), 131–138.
- Hendracipta, N. 2021. *Model - Model Pembelajaran*. Bandung: Multikreasi Press.

- Ilmawan, D. 2024. Implementasi Kurikulum Merdeka: Pemaknaan Merdeka dalam Perencanaan Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 820–828.
- Juliyantika, T., & Batubara, H. H. 2022. Tren Penelitian Keterampilan Berpikir Kritis pada Jurnal Pendidikan Dasar di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4731–4744.
- Kodir, A. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Lismaya, L. 2019. *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Ma'rifah, S. 2018. Telaah Teoritis Apa Itu Belajar. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling FKIP UNIPA*, 35(1), 31–46.
- Masyithah, A., Hakim, L., & Aryaningrum, K. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Roda Putar Rangsang Dalam Pembelajaran IPS Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 3(1), 24–39.
- Mawardi, M. 2018. Designing the Implementation of Model and Instructional Media. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(1), 26–40.
- Mawardi, M., & Sari, P. A. 2020. Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 1(1), 1–12.
- Mekarsari, R. D., & Suprijono, A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII IPS Mata Pelajaran Sejarah di SMA Negeri Kabuh, Jombang. *PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 7(3), 1–9.
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Lampung: Hamim Gruop.
- Nasaruddin, N. 2018. Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30.
- Nurfadhillah, S. 2021. *Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. Lampung: CV Jejak Publisher.
- Nurzannah, S. 2022. Peran Guru Dalam Pembelajaran. *ALACRITY: Journal of Education*, 2(3), 26–34.

- OECD. 2024. Pisa 2022 Results The State Of Learning and Equity in Education *In Perfíles Educativos* (Vol. 46, Issue 183), <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2024.183.61714>.
- Pratiwi, N., & Syofyan, H. 2023. Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas V Menggunakan Alat Peraga IPA Sistem Pernapasan Manusia di SD Islam Nurul Huda Jatipulo Jakarta. *Journal on Education*, 5(4), 11215–11226.
- Purnomo, H., & Ilyas, Y. 2019. *Tutorial Pembelajaran*. Yogyakarta: K Media.
- Purwanto, N. 2011. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. International Journal.
- Rahman, R., & Fuad, M. 2023. Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Ipas Di Sekolah Dasar. *DISCOURSE: Indonesian Journal of Social Studies and Education*, 1(1), 75–80.
- Rahmayati, G. T., & Prastowo, A. 2023. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Di Kelas IV Sekolah Dasar Dalam Kurikulum Merdeka. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 13(1), 16.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. 2020. Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>.
- Ramli, R., Damopolii, M., & Yuspiyani, Y. 2024. Prinsip-Prinsip Belajar dan Pembelajaran. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(3), 91–99.
- Rizkamariana, F., Diana, S., & Wulan, A. R. 2019. Penerapan Project Based Learning untuk Melatih Kemampuan Literasi Tumbuhan Abad 21 pada Siswa SMA. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 2(1), 19–23.
- Rosiyannah, S. 2021. Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Situs Jejaring Sosial Edmodo. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(2), 487–506.
- Sadiman, A. S. 2009. *Media Pendidikan*. Jawa Barat: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sagala, A. Y. D., Simanjuntak, M. P., Bukit, N., & Motlan. 2019. Penerapan Project Based Learning Berbasis (PjBL) Lembar Kerja Siswa (LKS) Terhadap Keterampilan Berpikir. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 8(2), 85–90.
- Salay, R. 2019. Perbedaan Motivasi Belajar Siswa yang Mendapatkan Teacher Centered Learning (TCL) Dengan Student Centered Learning (SCL). *Education*, 1(1), 1–12.

- Sambite, F. 2017. Penerapan Project Based Learning berbasis Alat Peraga Sederhana untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Peserta Didik Febiyanti. *Universitas Nusantara PGRI Kediri, 01*, 1–7.
- Sari, Helsy, I., Aisyah, R., & Irwansyah, F. S. 2019. *Modul Media Pembelajaran*. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
- Sari, S. P., Manzilatusifa, U., & Handoko, S. 2019. Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 5(2), 119–131.
- Sartika, S. B. 2022. *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Timur: UMSIDA
- Septianingsih, R., D. Safitri, S. S. 2023. Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Alat Peraga untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar. *Cendikia pendidikan*. 1(1), 1–13.
- Septikasari, R., Inayah, F., Husniyah, N. A., & Rini, R. M. 2023. 11 Teknik Penilaian Tes dan Non Tes. Madani. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(11), 761–764.
- Setiawan. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Tujuan Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Setyo, A, A. 2020. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*. Makassar: Yayasan Barcode.
- Siregar, E., & Widyaningrum, R. 2015. *Belajar Dan Pembelajaran*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka. *Mkdk4004/Modul 01, 09(02)*, 193–210.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono, D. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarni, W. 2015. The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning: A Review. *International Journal of Science and Research*, 4(3), 2319–7064.
- Supiah, M. P. 2023. *Ilmu Manajemen Pendidikan Islam*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Susanti, E., Sutisnawati, A., Nurashiah, I., & Kritis, B. 2019. Penerapan Model Group Investigation (GI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Kelas Tinggi. *Jurnal Utile*. 5(2), 123-133.

Unaenah, E., Aulia, N., & Rahma, S. N. 2023. Faktor Penyebab Kurang Efektifnya Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Pengukuran Satuan Waktu pada Siswa Kelas V. *Masaliq*, 3(6), 1007–1018.

Zakaria, I., Suyono, S., & Priyatni, E. T. 2021. Dimensi Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(10), 1630.