

**PENGARUH LKPD BERBASIS PENDEKATAN STEM TERHADAP  
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA PELAJARAN IPAS  
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**SHINTA DWI KARTIKA  
NPM 2213053127**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH LKPD BERBASIS PENDEKATAN STEM TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA PELAJARAN IPAS PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh

**SHINTA DWI KARTIKA**

Masalah dalam penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental* dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 41 peserta didik. Pengambilan sampel menggunakan *non probability sampling* dengan jenis sampling jenuh, dengan kelas V A sebagai kelompok kontrol dan 20 peserta didik kelas V B sebagai kelompok eksperimen. Teknik Pengumpulan data menggunakan tes berupa soal uraian, dan teknik non-tes menggunakan lembar observasi. Pengujian hipotesis menggunakan uji regresi sederhana. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS SD Negeri 2 Gunung Sulah.

Kata kunci: literasi sains, LKPD, pendekatan STEM, sekolah dasar

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF STEM-BASED LKPD ON SCIENCE LITERACY SKILLS IN IPAS LESSONS FOR FIFTH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**

**By**

**SHINTA DWI KARTIKA**

The problem in this study was motivated by the low level of science literacy among students in IPAS learning. The purpose of this study was to determine the effect of using STEM-based LKPD on the science literacy of fifth-grade students at SD Negeri 2 Gunung Sulah. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a non-equivalent control group design. The population used in this study consisted of 41 students. Sampling was conducted using non-probability sampling with saturated sampling, with class V A as the control group and 20 students in class V B as the experimental group. Data collection techniques used tests in the form of essay questions, and non-test techniques used observation sheets. Hypothesis testing used simple regression tests. The results of this study indicate that there is a significant effect on the use of LKPD based on the STEM approach on science literacy skills in IPAS lessons at SD Negeri 2 Gunung Sulah.

**Key words:** elementary school, science literacy, STEM approach, student, worksheets

**PENGARUH LKPD BERBASIS PENDEKATAN STEM TERHADAP  
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA PELAJARAN IPAS  
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

**Oleh**

**SHINTA DWI KARTIKA**

**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  
2026**

Judul Skripsi : PENGARUH LKPD BERBASIS  
PENDEKATAN STEM TERHADAP  
KEMAMPUAN LITERASI SAINS PADA  
PELAJARAN IPAS PESERTA DIDIK KELAS  
V SEKOLAH DASAR

Nama Mahasiswa : **Shinta Dwi Kartika**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2213053127

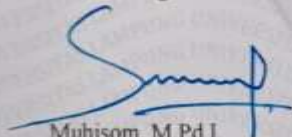
Program Studi : S-I Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan




1. Komisi Pembimbing

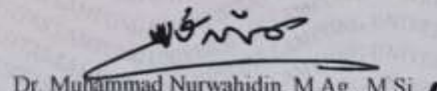
Pembimbing I

  
Muhsom, M.Pd.I  
NIP 198507092025211035

Pembimbing II

  
Niken Yuni Astiti, M.Pd.  
NIP 199406132024062002

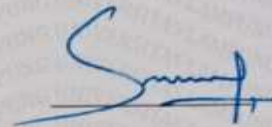
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

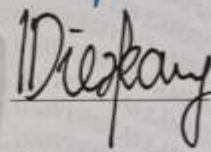
Ketua : Muhisom, M.Pd.I.



Sekretaris : Niken Yuni Astiti, M.Pd.



Penguji Utama : Fadhilah Khairani, S.Pd., M.Pd.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydianoro, M.Pd.  
NIP. 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 10 Maret 2026

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shinta Dwi Kartika  
NPM : 2213053127  
Program Studi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Ilmu Pendidikan  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh LKPD Berbasis Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Pelajaran IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar” adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, 10 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan



Shinta Dwi Kartika  
NPM 2213053127

## RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Shinta Dwi Kartika, lahir di Desa Pahayu Jaya, Kecamatan Pagar Dewa, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung pada tanggal 12 April 2004. Peneliti merupakan anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Alm. Akhiyar dan Ibu Evi Hernida.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut.

1. TK Bhakti Kartika lulus pada tahun 2010.
2. SD Negeri 1 Giham Sukamaju lulus pada tahun 2016.
3. SMP Negeri 1 Sekincau lulus pada tahun 2019.
4. SMA Negeri 1 Sekincau pada tahun 2022.

Pada tahun 2022 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui tes Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Peneliti melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) Periode 1 Tahun 2025 di SD Negeri 1 Sukarame dan melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukarame Kecamatan Meraksa Aji, Kabupaten Tulang Bawang. Selama menyelesaikan studi, peneliti juga aktif dalam kegiatan organisasi mahasiswa yaitu Forkom PGSD Unila 2024 sebagai Sekretaris Divisi Kominfo.

## **MOTTO**

“Maka, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

**(QS.Al-Insyirah: 5)**

## **PERSEMBAHAN**

### *Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, terucap syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta kekuatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Tiada daya dan upaya tanpa pertolongan-Nya. Kupersembahkan karyaku ini kepada:

### **Kedua Orang Tuaku Tercinta**

**Ayahanda, Alm. Akhiyar**, Sosok yang selalu kurindukan, yang mengajarkan kerja keras, keikhlasan, dan keteguhan hati. Terima kasih telah kebersamai setiap langkah hingga aku sampai di titik ini. Meski Ayah tak sempat menyaksikan secara langsung, namun setiap pencapaian ini selalu lahir dari doa dan kasihmu yang tertanam sejak awal hidupku.

**Ibuku tercinta, Evi Hernida**, Terima kasih atas kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang tiada pernah henti. Sosok yang telah menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidupku, yang terus mendorong untuk tidak menyerah, bahkan di saat segalanya terasa berat. Tanpa kehadiran dan cinta tulusmu, mungkin langkah ini takkan pernah sampai sejauh ini.

**Almamater tercinta “Universitas Lampung”**

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, serta pertolongan Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh LKPD Berbasis Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Pelajaran IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar” sebagai syarat meraih gelar sarjana pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Dengan penuh ketulusan dan kerendahan hati, peneliti mengucapkan terima kasih kepada

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang telah mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu dalam mengesahkan skripsi.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang telah berkontribusi dalam memberikan persetujuan sebagai bentuk legalisasi skripsi.
4. Fadhilah Khairani, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung sekaligus Dosen Penguji Utama yang telah memfasilitasi peneliti, memberikan bimbingan, saran dan nasihat yang sangat bermanfaat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Muhisom, M.Pd.I., Dosen Ketua Penguji yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, serta saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Niken Yuni Astiti, M.Pd., Sekretaris Penguji yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, dan selalu memberikan saran serta motivasi untuk terus bersemangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
7. Deviyanti Pangestu, M.Pd., Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan, saran dan nasihat yang sangat bermanfaat kepada peneliti sehingga masa perkuliahan dan skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Dr. Handoko, M.Pd., Dosen Validator yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, masukan, serta saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Bapak/Ibu Dosen dan Tenaga Kependidikan S-1 PGSD FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan dukungan hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
10. Kepala SD Negeri 4 Metro Selatan dan Wali Kelas V yang telah mengizinkan melakukan uji coba instrumen di SD Negeri 4 Metro Selatan.
11. Kepala SD Negeri 2 Gunung Sulah dan Wali Kelas V A dan V B yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di SD Negeri 2 Gunung Sulah, serta peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah yang telah berpartisipasi dan mendukung proses penelitian ini.
12. Abangku, Lutfi Arya Belyla, S.H., M.H., panutan yang selalu menjadi kompas dalam menjalani hidup. Terima kasih atas kasih sayang, semangat dan apresiasi di setiap pencapaian peneliti, arahan dan motivasi yang selalu didengar untuk berproses dalam kehidupan yang lebih baik sehingga peneliti bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Keluarga besar Ajjong Bustari dan Ajjong Alm. Ahmad Barlian, terima kasih atas pelukan hangat yang selalu menjadi kekuatan bagi peneliti selama menyelesaikan skripsi, dan terima kasih atas doa, dukungan, serta motivasi yang diberikan.
14. Mutiara Deva Gusti, dan Mesri Rahayu, sahabat seperjuangan diperantauan terima kasih telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini dan menjadi rumah tempat berkeluh kesah selama perkuliahan.

15. Teman baik peneliti Silmi Nur' Afifah, Sherli Marsela, Refiana Sari, Nisa Az Zukhrufi, Zahra Ayu, Alifah Khusnul, Riska Adila yang senantiasa memberikan semangat, doa, motivasi, dalam proses penulisan skripsi ini.
16. Teman-teman pengurus Forkom PGSD FKIP Unila 2024 kabinet "Aksa Bimantara" terkhusus Aulia Zahwa, Marsya Yarasyimah, Naura Anandia, Rahmadani terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan motivasi selama perkuliahan.
17. Rekan-rekan mahasiswa PGSD FKIP Unila angkatan 2022 dan kelas H terima kasih atas kebersamaan selama perkuliahan.
18. Semua pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, terima kasih atas doa, dukungan dan bantuan secara langsung maupun tidak langsung selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.

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

Bandar Lampung, 10 Maret 2026



Shinta Dwi Kartika  
NPM 2213053127

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Belajar dan Pembelajaran .....	9
1. Pengertian Belajar .....	9
2. Tujuan Belajar .....	10
3. Prinsip Belajar .....	11
4. Teori Belajar.....	12
5. Pengertian Pembelajaran .....	15
6. Tujuan Pembelajaran.....	16
7. Ciri-ciri Pembelajaran .....	17
B. Literasi Sains.....	18
1. Pengertian Literasi Sains .....	18
2. Indikator Literasi Sains .....	19
C. Pelajaran IPAS .....	21
1. Pengertian Pelajaran IPAS .....	21
2. Tujuan Pelajaran IPAS .....	21
3. Karakteristik Pelajaran IPAS .....	22
D. LKPD .....	23
1. Pengertian LKPD .....	23
2. Langkah-langkah membuat LKPD Berbasis STEM .....	24
E. Pendekatan STEM .....	25
1. Pengertian Pendekatan STEM.....	25
2. Tujuan Pendekatan STEM .....	27
3. Langkah-langkah Pembelajaran Pendekatan STEM.....	28
4. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan STEM .....	31
5. LKPD Berbasis Pendekatan STEM.....	33

F. Penelitian Relevan .....	34
G. Kerangka Pikir .....	36
I. Hipotesis Penelitian .....	38
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>39</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	39
1. Tempat Penelitian.....	40
2. Waktu Penelitian .....	40
3. Subjek Penelitian.....	40
C. Prosedur Penelitian .....	40
1. Tahap Persiapan .....	40
2. Tahap Pelaksanaan .....	41
3. Tahap Akhir.....	41
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	41
1. Populasi Penelitian .....	41
2. Sampel Penelitian.....	42
E. Variabel Penelitian.....	42
1. Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....	42
2. Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ).....	43
F. Definisi Konseptual dan Operasional .....	43
1. Definisi Konseptual Variabel .....	43
2. Definisi Operasional.....	44
G. Teknik Pengumpulan Data.....	45
1. Teknik Tes.....	45
2. Teknik Non Tes .....	46
H. Instrumen Penelitian .....	47
1. Instrumen Tes .....	47
2. Instrumen Non Tes .....	48
I. Uji Prasyarat Instrumen Tes.....	49
1. Uji Validitas .....	49
2. Uji Reliabilitas.....	50
J. Teknik Analisis Data.....	52
1. Uji Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM.....	52
2. Uji <i>N-Gain</i> .....	53
K. Uji Prasyarat Analisis Data .....	54
1. Uji Normalitas .....	54
2. Uji Homogenitas .....	54
L. Uji Hipotesis .....	55
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>57</b>
A. Data Hasil Penelitian.....	57
B. Teknik Analisis Data.....	58
C. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data .....	74
D. Pembahasan.....	78

<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	85
A. Simpulan .....	85
B. Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	87
<b>LAMPIRAN</b> .....	93

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Literasi Sains Menurut OECD (2023).....	19
2. Indikator Literasi Sains Menurut Gormally, dkk. (2012). ....	20
3. Indikator Kemampuan Literasi Sains Menurut Astria, dkk. (2022) .....	20
4. Populasi Peserta Didik Kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah .....	42
5. Indikator Literasi Sains .....	45
6. Persentase dan Kriteria Kemampuan Literasi Sains .....	45
7. Kisi-kisi Soal Literasi Sains .....	47
8. Kisi-kisi Lembar Observasi Penerapan Pendekatan STEM.....	48
9. Klasifikasi Uji Validitas .....	49
10. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	50
11. Klasifikasi Uji Reliabilitas .....	51
12. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas.....	52
13. Klasifikasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM .....	53
14. Klasifikasi Nilai <i>N-Gain</i> .....	53
15. Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	53
16. Deskripsi Hasil Penelitian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	57
17. Distribusi Frekuensi Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	59
18. Distribusi Frekuensi Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	61
19. Nilai Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	63
20. Persentase Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Secara Klasikal.....	65
21. Persentase Keterlaksanaan Kemampuan Literasi Sains Kelas Kontrol .....	66
22. Persentase Keterlaksanaan Kemampuan Literasi Sains Kelas Eksperimen....	68
23. Hasil Analisis Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM .....	70
24. Rata-rata Observasi Perindikator Pengamatan.....	71
25. Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	73
26. Rekapitulasi Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	74
27. Rekapitulasi Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	75
28. Rekapitulasi Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana .....	76
29. Nilai Koefisien Determinasi ( <i>R Square</i> ) .....	76
30. <i>Coefficients</i> .....	77
31. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains.....	141
32. Rubrik Penilaian Kemampuan Literasi Sains .....	143
33. Kisi-kisi Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM .....	146
34. Rubrik Penilaian Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM	147

35. Nilai Uji Coba Instrumen .....	148
36. Perhitungan Uji Validitas Soal .....	149
37. Perhitungan Uji Reliabilitas Soal .....	150
38. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	151
39. Nilai Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	154
40. Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	155
41. Nilai Persentase Klasikal Posttest Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	156
42. Perhitungan Uji N-Gain .....	157
43. Nilai Tiap Indikator Kelas Kontrol .....	159
44. Nilai Perhitungan Tiap Indikator Kelas Eksperimen .....	160
45. Lembar Observasi Peserta Didik .....	161
46. Hasil Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM Pertemuan 1 .....	162
47. Hasil Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM Pertemuan 2 .....	163
48. Hasil Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM Pertemuan 3 .....	163
49. Hasil Uji Normalitas .....	164
50. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> .....	165
51. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> .....	165

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skor hasil tes PISA literasi sains peserta didik Indonesia tahun 2000-2022 .....	2
2. Kerangka Pikir .....	38
3. <i>Nonequivalent Control Group Design</i> .....	39
4. Histogram distribusi frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas kelas kontrol .....	59
5. Histogram distribusi frekuensi nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen .....	60
6. Histogram distribusi frekuensi nilai <i>posttest</i> kelas kontrol .....	62
7. Histogram distribusi frekuensi nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen .....	63
8. Diagram perbandingan nilai rata-rata <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	64
9. Diagram Keterlaksanaan Kemampuan Literasi Sains Kelas Kontrol .....	67
10. Diagram Keterlaksanaan Kemampuan Literasi Sains Kelas Eksperimen.....	69
11. Nilai Perbandingan Rata-rata <i>N-Gain</i> .....	73
12. Surat Izin Penelitian Pendahuluan .....	94
13. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan .....	95
14. Surat Izin Uji Coba Instrumen .....	96
15. Surat Balasan Uji Coba Instrumen .....	97
16. Surat Izin Penelitian .....	98
17. Surat Balasan Izin Penelitian .....	99
18. Surat Keterangan Instrumen Literasi Sains .....	100
19. Lembar Validasi Instrumen Literasi Sains .....	101
20. Lembar Validasi Tata Bahasa Instrumen Literasi Sains .....	101
21. Surat Validasi LKPD .....	102
22. Lembar Validasi LKPD .....	103
23. Lembar Validasi Tata Bahasa LKPD .....	103
24. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol .....	120
25. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	123
26. Bukti Pengerjaan LKPD Kelas Kontrol .....	124
27. Bukti Pengerjaan LKPD Kelas Eksperimen .....	127
28. Bukti Pengerjaan Uji Coba Instrumen .....	136
29. Bukti Pengerjaan Pretest Kelas Kontrol.....	152
30. Bukti Pengerjaan Posttest Kelas Kontrol .....	152
31. Bukti Pengerjaan Pretest Kelas Eksperimen .....	153
32. Bukti Pengerjaan Posttest Kelas Eksperimen .....	153
33. Wawancara Kepada Wali Kelas V A dan V B.....	167
34. Uji coba instrumen di SD Negeri 4 Metro Selatan .....	167
35. Pemberian Soal Pretest Kelas Kontrol .....	167

36. Pemberian Soal Posttest Kelas Eksperimen.....	167
37. Pembelajaran Ke-1 Kelas Kontrol .....	167
38. Pembelajaran Ke-1 Kelas Eksperimen.....	167
39. Pembelajaran Ke-2 Kelas Kontrol .....	168
40. Pembelajaran Ke- 2 Kelas Eksperimen.....	168
41. Pembelajaran Ke-3 dan Posttest Kelas Kontrol .....	168
42. Pembelajaran Ke-3 dan Posttest Kelas Eksperimen.....	168
43. Kegiatan Diskusi Kelas Kontrol.....	168
44. Kegiatan Diskusi Kelas Eksperimen.....	168
45. Kegiatan Presentasi Kelas Kontrol.....	168
46. Kegiatan Presentasi Kelas Eksperimen .....	168
47. Peserta Didik Kelas Kontrol Mengerjakan LKPD .....	169
48. Peserta Didik Kelas Eksperimen Mengerjakan LKPD .....	169

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan SD 2 Gunung Sulah .....	94
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan .....	95
3. Surat Izin Uji Coba Instrumen .....	96
4. Surat Balasan Uji Coba Instrumen .....	97
5. Surat Izin Penelitian .....	98
6. Surat Balasan Izin Penelitian .....	99
7. Validasi Instrumen Penelitian .....	100
8. Pedoman Wawancara Penelitian Pendahuluan Kepada Wali Kelas V A dan V B Tahun Pelajaran 2025/2026 .....	104
9. Modul Ajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	105
10. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol .....	120
11. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen .....	121
12. Bukti Pengerjaan LKPD Kelas Kontrol .....	124
13. Bukti Pengerjaan (LKPD) Kelas Eksperimen .....	125
14. Soal Uji Coba Instrumen Literasi Sains .....	128
15. Bukti Pengerjaan Uji Coba Instrumen Literasi Sains .....	135
16. Soal Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	137
17. Kisi-kisi, Rubrik, dan Kunci Jawaban Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	141
18. Kisi-kisi dan Rubrik Penilaian Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM .....	146
19. Nilai Uji Coba Instrumen .....	148
20. Perhitungan Uji Validitas Soal .....	149
21. Perhitungan Uji Reliabilitas Soal .....	150
22. Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	151
23. Bukti Pengerjaan Instrumen Literasi Sains .....	152
24. Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	154
25. Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....	155
26. Nilai Persentase Klasikal <i>Posttest Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	156
27. Perhitungan Uji N-Gain .....	157
28. Hasil Perhitungan Nilai Tiap Indikator Literasi Sains .....	158
29. Lembar Observasi Peserta Didik .....	161
30. Hasil Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM .....	162
31. Hasil Uji Normalitas .....	164
32. Hasil Uji Homogenitas data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	165
33. Hasil Uji Regresi Sederhana .....	166
34. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	167

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tuntutan abad ke-21 menuntut setiap individu untuk memiliki kecakapan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, literasi informasi, media, digital, dan literasi sains. Selaras dengan pernyataan tersebut, Yuliati (2017) menyatakan bahwa pendidikan saat ini dihadapkan pada satu tantangan yaitu pendidikan harus menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan penuh untuk menghadapi tantangan yang dialami dalam kehidupan manusia, sehingga manusia dituntut untuk memiliki keahlian dalam bidang sains dan keahlian dalam memecahkan masalah. Menurut Utami, dkk. (2022) salah satu kunci sukses menghadapi tantangan abad 21 yaitu dengan melek literasi sains (*science literacy*), yang merupakan kemampuan dalam memahami, mengkomunikasikan, serta mengaplikasikan konsep sains dalam kehidupan nyata.

Literasi sains sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik, Setiadi (2017) berpendapat bahwa literasi sains perlu diterapkan sejak peserta didik duduk di bangku SD/MI, hal ini diterapkan agar peserta didik memiliki kemampuan mengenai pemahaman yang baik dan benar, menurunkan kuantitas kesalahpahaman dalam materi sains, serta peserta didik mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang sudah dipelajari dan fenomena alam yang sering ditemui. Namun pada faktanya, kemampuan literasi sains yang dimiliki oleh peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) mengumumkan hasil PISA pada tahun 2022 bahwa Indonesia berada di peringkat 67 dari 81 negara yang berpartisipasi. Skor literasi sains Indonesia pada tahun 2018 berjumlah 396 poin dan pada tahun 2022 mendapatkan jumlah skor 383 poin. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik

kesimpulan bahwasannya Indonesia mengalami penurunan sebanyak 13 poin pada tahun 2022 (OECD, 2023). Berikut rincian skor literasi sains Indonesia dan Internasional yang disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Skor hasil tes PISA literasi sains peserta didik Indonesia tahun 2000-2022.

Sumber: OECD (2023).

Berdasarkan gambar 1, hasil PISA dari tahun ke tahun menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains yang diperoleh oleh peserta didik di Indonesia masih memprihatinkan, skor yang dicapai berada di bawah rata-rata skor Internasional. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia masih kesulitan dalam memahami konsep dan proses sains serta menerapkan pengetahuan sains yang mereka miliki dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di kelas. Upaya tersebut juga dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam literasi sains. Permasalahan tersebut sesuai dengan fakta di lapangan dimana masih terdapat peserta didik yang tergolong rendah dalam kemampuan literasi sains sesuai dengan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan bersama pendidik di sekolah.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi pada penelitian pendahuluan yang dilaksanakan bersama pendidik pada tanggal 5 Agustus 2025 di SD Negeri 2 Gunung Sulah, diperoleh informasi bahwa tingkat literasi sains peserta didik kelas V khususnya pada mata pelajaran IPAS masih tergolong rendah. Rendahnya literasi sains ini antara lain

disebabkan oleh kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. peserta didik cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran, hal tersebut terlihat dari minimnya partisipasi peserta didik saat diberikan pertanyaan maupun ketika kegiatan diskusi berlangsung, serta kecenderungan peserta didik hanya menerima materi begitu saja, tanpa dorongan untuk bertanya atau menjawab langsung. Hal ini terjadi karena model dan pendekatan pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada pendidik.

Selain itu, pada kelas V A menunjukkan bahwa pendidik belum optimal dalam menggunakan sumber belajar berupa LKPD. Walaupun sumber belajar LKPD telah digunakan, integrasinya dengan pendekatan yang menumbuhkan kemampuan literasi sains peserta didik belum berjalan secara maksimal. Sementara itu di kelas V B, pendidik diketahui belum pernah menggunakan LKPD, sehingga pembelajaran masih bergantung pada sumber belajar yang disediakan oleh sekolah. Faktor-faktor tersebut menjadi hambatan dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada kurang optimalnya pemahaman peserta didik terhadap materi serta terbatasnya pengembangan keterampilan literasi sains.

Permasalahan rendahnya literasi sains pada peserta didik sekolah dasar juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Putri, dkk. (2025) hasil tes awal yang dilaksanakan menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik SD masih tergolong rendah dengan hasil nilai rata-rata 46,11%. Rendahnya literasi sains tersebut disebabkan karena pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik sehingga membuat peserta didik kurang aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, serta sumber ajar yang digunakan oleh pendidik belum berhubungan dengan kemampuan literasi sains peserta didik. Mengingat pentingnya literasi sains dalam perkembangan saat ini, upaya dalam meningkatkan literasi sains dikalangan peserta didik dapat dilakukan pada pembelajaran IPAS. Pendidik sebaiknya memiliki sebuah rancangan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran IPAS. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menurut Junia dan Sujana (2023) yaitu mata

pelajaran yang memiliki tujuan untuk membangun dan mengembangkan kemampuan dasar peserta didik dalam mempelajari ilmu pengetahuan (sains), baik ilmu pengetahuan alam maupun ilmu pengetahuan sosial. Tantangan ini menuntut pendidik untuk merancang proses pembelajaran yang secara efektif mengintegrasikan pengembangan literasi sains ke dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Pelaksanaan proses pembelajaran, seorang pendidik harus mampu mengidentifikasi dan memilih materi-materi penting yang perlu dipelajari oleh peserta didik, mendorong peserta didik untuk memahami dan menganalisis fenomena akademik, serta menerapkan konsep-konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari mereka. Solusi yang dapat diambil oleh pendidik untuk meningkatkan literasi sains peserta didik menurut Safitri, dkk. (2023) yaitu dengan menggunakan strategi dan metode pembelajaran yang tepat, penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, penggunaan sumber belajar serta pemanfaatan lingkungan sekitar dan fasilitas sekolah yang dapat membantu meningkatkan literasi sains peserta didik. Salah satu solusi yang tepat yaitu dengan penggunaan sumber belajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), hal ini selaras dengan pendapat yang kemukakan oleh Nestiadi dkk. (2024) bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu sumber belajar yang paling sering digunakan saat ini selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga LKPD dapat menjadi solusi untuk memudahkan peserta didik dan pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menurut Lestari, dkk. (2025) merupakan salah satu perangkat ajar yang berupa bahan atau sumber belajar yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi peserta didik dalam melakukan eksperimen. LKPD merupakan perangkat belajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan peserta didik mempelajari materi tersebut secara mandiri. Sumber belajar yang baik tentunya dibutuhkan suatu metode dan pendekatan yang sesuai agar nantinya peserta didik dapat terlibat secara aktif dan

pembelajaran menjadi lebih bermakna dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Kristyowati dan Purwanto, 2019). Pendekatan yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan literasi sains yaitu dengan menggunakan pendekatan STEM. Selaras dengan pendapat tersebut (Agustina dkk., 2021) menyatakan bahwa salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk melatih keterampilan abad ke-21 khususnya pada kemampuan literasi sains adalah pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Dengan pendekatan ini, peserta didik bekerja sama untuk memecahkan masalah dunia nyata dan mempresentasikan temuan mereka kepada orang lain.

Pendekatan STEM merupakan pendekatan yang proses pembelajarannya menggunakan aspek ilmiah, teknologi, teknik, dan matematika untuk melatih dan membiasakan kemampuan literasi sains dan pemecahan masalah. Pendekatan STEM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mendorong pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, inovasi, serta keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Sejalan dengan Aprilianti dan Astuti (2020) menyatakan bahwa LKPD dapat mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga pendekatan STEM dapat diaplikasikan didalamnya.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis STEM berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, ketika LKPD digabungkan dengan pendekatan STEM, maka peserta didik akan memperoleh kesempatan penuh untuk melakukan kegiatan mengidentifikasi masalah yang disajikan, dan dari identifikasi tersebut inisiatif untuk memecahkan permasalahan dilakukan dengan membuat suatu produk (Fatmawati dan Shofiyah, 2022).

Berdasarkan penjelasan masalah dan teori di atas, maka perlu adanya inovasi dalam penggunaan sumber belajar dan pendekatan dalam pelajaran IPAS yang diharapkan dapat mendukung pendidik dalam melaksanakan aktivitas

belajar untuk meningkatkan literasi sains peserta didik khususnya di sekolah dasar. LKPD berbasis pendekatan STEM merupakan salah satu solusi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh LKPD Berbasis Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Pelajaran IPAS Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut adalah beberapa masalah yang dapat diidentifikasi

1. Peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
2. Pembelajaran masih cenderung berpusat pada pendidik sehingga peserta didik hanya menerima materi tanpa adanya dorongan untuk bertanya dan menjawab.
3. Belum optimal dalam menggunakan sumber belajar berupa LKPD dan belum maksimal dalam menggunakan pendekatan yang mengarah terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.
4. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik kelas V pada pelajaran IPAS dilihat dari data hasil tes kemampuan awal literasi sains.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi agar lebih fokus pada permasalahan. Oleh karena itu, batasan masalah yang ditetapkan oleh peneliti sebagai berikut.

1. Penggunaan LKPD berbasis pendekatan STEM (X).
2. Kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS Peserta didik Kelas V di SD Negeri 2 Gunung Sulah (Y).

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya, maka diperoleh rumusan masalah yaitu “Apakah terdapat Pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 2 Gunung Sulah tahun pelajaran 2025/2026?”.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian yang dilaksanakan adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah tahun pelajaran 2025/2026.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik secara teoretis maupun secara praktis. Adapun manfaat yang diharapkan sebagai berikut.

##### **1. Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan mampu menambahkan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan sekolah dasar, khususnya pemahaman pada pembelajaran IPAS dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM sekaligus dapat menjadi pengalaman belajar dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

##### **2. Manfaat Praktis**

Setelah melaksanakan proses penelitian diharapkan bermanfaat bagi.

###### **a. Peserta didik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman baru dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

b. Pendidik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi atau gambaran pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM.

c. Kepala Sekolah

Hasil penelitian dapat memberikan efek positif yang bisa membantu kepala sekolah dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran oleh pendidik sehingga kemampuan literasi sains dapat meningkat.

d. Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai penggunaan LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap literasi sains peserta didik.

## **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental design*).
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah
3. Objek dalam penelitian ini yaitu LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS kelas V di SD Negeri 2 Gunung Sulah.
4. Tempat penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 2 Gunung Sulah Desa Gunung Sulah, Kec. Way Halim, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.
5. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Belajar dan Pembelajaran**

#### **1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan salah satu faktor yang memengaruhi dan berperan penting dalam pembentukan kepribadian dan perilaku seseorang. Menurut Dasopang (2017) belajar merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dalam melakukan aspek-aspek mental yang memungkinkan terjadinya perubahan dalam dirinya. Sejalan dengan pendapat sebelumnya, belajar adalah suatu proses atau kegiatan yang dilakukan oleh setiap orang untuk memperoleh perubahan yang signifikan, baik dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, sikap, maupun pemikiran positif sebagai hasil dari materi-materi yang telah diajarkan sebelumnya (Djamaluddin, dkk., 2019).

Belajar menjadi sebuah bagian penting dalam perencanaan dan penyelenggaraan proses pendidikan yang lebih bermakna. Wahab dan Rosnawati (2021) mendefinisikan belajar sebagai proses yang dilakukan secara sengaja atau tidak sengaja oleh individu, sehingga akan terjadi perubahan dari sesuatu yang tidak diketahui menjadi sesuatu yang diketahui, dari sesuatu yang tidak dapat dilakukan menjadi sesuatu yang dapat dilakukan, dari sesuatu yang tidak dapat dibaca menjadi sesuatu yang dapat dibaca, dan seterusnya, sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya.

Berdasarkan paparan pengertian belajar menurut para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan satu usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam dirinya guna menjadi

individu kearah yang lebih baik sebagai hasil dari suatu pengalaman, latihan, dan proses interaksi seseorang dengan lingkungannya.

## **2. Tujuan Belajar**

Tujuan belajar merupakan suatu hal yang hendak dicapai dalam suatu proses pembelajaran. Tujuan belajar adalah untuk meningkatkan dan memperoleh tingkah laku manusia dalam bentuk keterampilan, pengalaman, tingkah laku manusia dalam bentuk keterampilanm pengetahuan, sikap positif, dan kemampuan lainnya (Harefa, 2023).

Menurut Sadirman (2011) secara umum terdapat tiga tujuan belajar yaitu sebagai berikut.

- a. **Memperoleh Pengetahuan**  
Pengetahuan akan meningkatkan kemampuan berpikir seseorang, dan begitu sebaliknya kemampuan berpikir akan berkembang melalui ilmu pengetahuan yang dipelajari.
- b. **Menanamkan konsep dan keterampilan**  
Hal ini mencakup keterampilan baik keterampilan jasmani maupun rohani. Kemampuan Jasmani berhubungan dengan hal teknis atau pengulangan. Sedangkan keterampilan rohani berhubungan dengan penghayatan, cara berpikir, dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah atau membuat suatu konsep.
- c. **Membentuk sikap**  
Kegiatan belajar dapat membentuk sikap seseorang baik secara mental, perilaku, dan pribadi seseorang. Hal ini berhubungan dalam pembentukan sikap mental peserta didik dengan penanaman nilai-nilai sehingga menumbuhkan kesadaran di dalam dirinya.

Selanjutnya Darman (2020) menambahkan bahwa tujuan belajar adalah pernyataan mengenai perubahan perilaku atau kompetensi yang diharapkan dapat dicapai peserta didik, mencakup aspek intelektual, emosional, dan sosial untuk mengembangkan potensi individu secara optimal.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli maka dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar adalah suatu cara untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam berbagai aspek, seperti aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif sehingga terjadi perubahan kearah yang lebih baik.

### **3. Prinsip Belajar**

Prinsip belajar merupakan konsep atau asas kaidah dasar yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Menurut Harefa (2023) menyatakan bahwa prinsip belajar mengacu pada interaksi antara pendidik dan peserta didik untuk memastikan bahwa setiap peserta didik menerima dorongan untuk belajar yang bermanfaat. Menurut Karwono (2019) menyatakan ada 10 prinsip-prinsip yang digunakan dalam belajar dan pembelajaran.

1. Prinsip kesiapan
2. Prinsip Motivasi
3. Prinsip Persepsi
4. Prinsip Tujuan
5. Prinsip Perbedaan Individual
6. Prinsip Transfer dan Retensi
7. Prinsip Belajar Kognitif
8. Prinsip Belajar Afektif
9. Prinsip Belajar Psikomotor
10. Prinsip Evaluasi

Prinsip belajar menurut Makki, dkk. (2019) prinsip-prinsip belajar dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Perhatian dan motivasi
2. Keaktifan
3. Keterlibatan langsung/pengalaman
4. Pengulangan
5. Tantangan
6. Talikan atau penguatan
7. Perbedaan Individual.

Berdasarkan pendapat ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa prinsip-prinsip belajar merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran sebagai acuan sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik. Adanya prinsip-prinsip tersebut dapat dijadikan dasar bagi pendidik maupun pendidik agar tetap terjalin hubungan yang baik dan memberikan manfaat bagi semuanya.

#### **4. Teori Belajar**

Proses pembelajaran tentunya dibutuhkan teori-teori belajar yang tepat agar tujuan pembelajara dapat tercapai dengan baik dan maksimal. Menurut Saksono, dkk. (2023) teori belajar merupakan kerangka konseptual yang digunakan dalam proses menjelaskan dan memberikan panduan bagi Pendidikan, pengembangan manusia, dan bidang lainnya yang berkaitan dengan pembelajaran. Sedangkan menurut Widyanthi, dkk. (2024) teori belajar merupakan dasar yang kuat untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi strategi pembelajaran yang dapat mendukung perkembangan peserta didik secara optimal.

Teori belajar memuat sintaks pengimplementasian antara pendidik dan peserta didik yang akan dilaksanakan. Terdapat beberapa teori belajar yang menurut Karwono dan Mularsih (2019) yaitu teori behaviorisme, teori kognitif, teori konstruktivisme, dan teori humanisme.

##### **a. Teori Belajar Behaviorisme**

Teori pertama yang cukup dikenal yaitu teori behaviorisme. Karwono dan Mularsih (2019) menjelaskan teori behaviorisme merupakan perubahan tingkah laku sebagai akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Sejalan dengan pendapat tersebut Harefa (2023) menyatakan teori behaviorisme merupakan bentuk perubahan yang dialami untuk bertingkah laku dengan cara baru sebagai hasil interaksi. Sedangkan Sartika, dkk. (2022) juga mendefinisikan bahwa teori behaviorisme merupakan teori belajar yang mengedepankan perubahan sikap dan perilaku peserta didik karena adanya proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa teori belajar behaviorisme menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi akibat adanya hubungan stimulus dan respon.

b. Teori Belajar Kognitivisme

Salah satu teori belajar yang dikenal dalam dunia Pendidikan adalah teori kognitif. Teori kognitif menurut Karwono dan Mularsih (2019) menjelaskan bahwa manusia merupakan makhluk belajar yang aktif dan ingin selalu tahu serta makhluk sosial. Teori belajar kognitif lebih menekankan bagaimana proses yang terjadi dalam akal pikiran manusia dibandingkan dengan hasil belajar itu sendiri. Sementara itu, Harefa (2023) teori belajar ini tingkah laku individu ditentukan oleh persepsi atau pemahaman mengenai situasi yang berhubungan dengan tujuan, sehingga teori ini memandang bahwa belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman. Selanjutnya menurut Sartika, dkk. (2022) teori kognitif memandang kegiatan belajar bukan sekedar stimulus dan respon saja yang diutamakan, melainkan adanya kegiatan mental dan sikap misalnya cara peserta didik dalam memahami suatu hal, dan cara peserta didik dalam menggunakan pengetahuan yang dimiliki.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa teori kognitif adalah pandangan yang menekankan bahwa belajar merupakan suatu proses mental dalam mengolah informasi, bukan hanya sekedar stimulus dan respon.

c. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori ini dikenal di dunia Pendidikan sebagai salah satu teori belajar. Menurut Karwono dan Mularsih (2019) konstruktivisme adalah teori belajar yang menekankan pembangunan atau penciptaan makna dan pengetahuan oleh peserta didik secara mandiri melalui pengalaman, dalam proses ini peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi secara aktif membangun pemahaman

mereka sendiri berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. Sedangkan menurut Harefa (2023) teori konstruktivisme merupakan proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan oleh peserta didik itu sendiri. Peserta didik dituntut untuk aktif selama kegiatan pembelajaran dan memberikan makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari, sementara pendidik hanya berperan untuk membantu proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan dengan lancar. Adapun menurut Sartika, dkk. (2022) menjelaskan bahwa pengetahuan terbentuk dari dalam diri peserta didik sendiri maka peserta didik diharuskan terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran, sedangkan pendidik hanya berperan membantu kelancaran proses pembentukan ilmu pengetahuan peserta didik.

Berdasarkan pendapat di atas teori konstruktivisme dalam dunia pendidikan menekankan bahwa pengetahuan dibentuk secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman dan interaksi dengan pengetahuan sebelumnya. Peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan secara mandiri membangun makna dan pemahaman mereka sendiri. Dalam proses ini, peran pendidik adalah sebagai fasilitator yang membantu kelancaran pembentukan pengetahuan, sementara peserta didik dituntut untuk aktif berpartisipasi dan memberikan makna atas materi yang dipelajari.

#### d. Teori Belajar Humanisme

Teori belajar lainnya yang ada dalam dunia Pendidikan yaitu teori belajar humanisme. Menurut Karwono dan Mularsih (2019) teori humanisme adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk memanusiakan manusia dengan fokus pada pengembangan diri individu sesuai dengan potensi yang dimilikinya. Teori ini menekankan pada pertumbuhan pribadi dan pengalaman subjektif individu. Sejalan dengan pendapat tersebut Harefa (2023) menyatakan bahwa teori ini merupakan proses belajar harus dimulai dan ditujukan untuk kepentingan memanusiakan

manusia itu sendiri. Sedangkan menurut Sartika, dkk. (2022) menyatakan bahwa manusia berhak mengenali dirinya sendiri sebagai langkah belajar untuk belajar, sehingga dibutuhkan bisa mencapai aktualiasasi, sehingga teori ini menganggap bahwa proses belajar dinilai lebih krusial daripada hasil belajar itu sendiri.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa teori humanisme merupakan teori belajar humanisme dalam pendidikan menekankan pendekatan pembelajaran yang memanusiakan manusia dengan fokus pada pengembangan diri individu sesuai potensi yang dimiliki. Teori ini menekankan pentingnya pertumbuhan pribadi dan pengalaman subjektif peserta didik, dimana proses belajar harus dimulai dan diarahkan untuk kepentingan memanusiakan peserta didik itu sendiri. Selain itu, manusia dianggap berhak mengenali diri sendiri sebagai bagian dari proses belajar agar dapat mencapai aktualisasi diri.

Berdasarkan uraian terkait dengan teori belajar di atas, maka peneliti membuat kesimpulan bahwa teori yang tepat untuk digunakan pada penelitian ini yaitu teori konstruktivisme menurut (Harefa, 2023) karena peserta didik secara aktif mengembangkan pengetahuannya dengan melakukan pengalaman langsung, melakukan eksperimen, serta mengerjakan proyek yang berfokus pada pemecahan masalah. Teori konstruktivisme dalam pembelajaran menekankan proses asimilasi dan akomodasi, yaitu bagaimana individu mengintegrasikan informasi baru ke dalam pengetahuan yang telah dimilikinya sebelumnya.

## **5. Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap

dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik (Djamiluddin, dkk., 2019).

Pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan oleh faktor eksternal agar terjadi proses belajar pada individu yang belajar. Pembelajaran menurut Gagne dalam Karwono (2019) mendefinisikan bahwa pembelajaran sebagai perangkat acara peristiwa eksternal yang di rancang untuk mendukung terjadinya proses belajar yang sifatnya internal. Sejalan dengan pendapat tersebut Wahab dan Rosnawati (2021) menyatakan bahwa pembelajaran adalah upaya yang direncanakan dan terstruktur untuk membuat lingkungan belajar yang mendukung dan meningkatkan potensi setiap peserta didik.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dan pendidik serta sumber belajar dalam lingkungan belajar, yang bertujuan untuk membantu peserta didik memperoleh ilmu, pengetahuan, keterampilan, tabiat, sikap, dan kepercayaan. Pembelajaran juga merupakan upaya dari faktor eksternal untuk memfasilitasi proses belajar individu melalui perancangan acara atau peristiwa eksternal yang mendukung proses belajar internal.

## **6. Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran merupakan salah satu hal terpenting dalam perencanaan pembelajaran, karena tujuan tersebut merupakan hasil yang hendak dicapai melalui proses pembelajaran. Amanda dan Albina (2024) mengungkapkan tujuan pembelajaran merupakan hasil akhir yang diharapkan dari suatu proses pembelajaran, yang meliputi penguasaan kompetensi, keterampilan, pengetahuan, serta sikap yang harus dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran. Menurut Pane dan Dasopang (2017) tujuan pembelajaran dapat dilihat dari sisi ruang lingkupnya, tujuan pembelajaran dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Tujuan yang secara spesifik dinyatakan oleh pendidik berdasarkan materi pembelajaran yang akan disampaikan.
- b. Tujuan umum pendidikan, yaitu tujuan pendidikan yang telah ditetapkan dalam rencana pembelajaran yang disusun oleh pendidik.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran merupakan aspek penting dalam perencanaan pembelajaran karena menjadi hasil akhir yang ingin dicapai dari seluruh proses pembelajaran. Tujuan ini mencakup penguasaan kompetensi, keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, tujuan pembelajaran berfungsi sebagai pedoman utama dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran agar hasil yang diharapkan dapat tercapai secara efektif.

## **7. Ciri-ciri Pembelajaran**

Proses pembelajaran merupakan interaksi antara peserta didik dan pendidik, dimana peserta didik yang melaksanakan kegiatan belajar dan pendidik yang memiliki pengetahuan lebih dan dapat melakukan kegiatan pengajaran.

Adapun ciri-ciri pembelajaran menurut Festiawan (2020) sebagai berikut.

- a. Adanya unsur pendidik
- b. Adanya unsur peserta didik
- c. Adanya aktivitas pendidik dan peserta didik
- d. Adanya interaksi antar pendidik dan peserta didik
- e. Bertujuan kearah perubahan tingkah laku peserta didik
- f. Proses dan hasilnya terencana atau terprogram

Selanjutnya menurut Bunyamin (2021) ciri-ciri pembelajaran yaitu sebagai berikut.

- a. Merupakan upaya sadar dan disengaja
- b. Pembelajaran harus membuat peserta didik belajar
- c. Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan
- d. Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses maupun hasilnya.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri pembelajaran menggambarkan bagaimana proses pembelajaran dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan. Karakteristik pembelajaran menyoroti pentingnya perencanaan yang baik, partisipasi aktif dari peserta didik, penerapan berbagai metode pengajaran, dan penilaian berkelanjutan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang efektif dan bermakna.

## **B. Literasi Sains**

### **1. Pengertian Literasi Sains**

Literasi sains mendefinisikan kemampuan seseorang untuk menggunakan metode ilmiah dan pengetahuan. Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk berinteraksi dengan isu-isu terkait sains, serta dengan gagasan-gagasan sains, sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2023). Seorang individu yang memiliki literasi sains bersedia terlibat dalam diskusi yang rasional tentang sains dan teknologi, yang memerlukan kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Tillah dan Subekti (2025) menjelaskan bahwa literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengetahuan dalam proses ilmiah, hingga membuat generalisasi berdasarkan bukti ilmiah terkait. Selanjutnya Fadilla dan Fardhani (2023) juga berpendapat bahwa literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam mengimplementasikan pengetahuannya untuk mengidentifikasi suatu pertanyaan, menginput pengetahuan baru, memberikan penjelasan secara ilmiah, menarik suatu kesimpulan berdasarkan bukti-bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir reflektif sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi isu-isu serta gagasan-gagasan terkait sains.

Berdasarkan pendapat tersebut, disimpulkan bahwa literasi sains merupakan kemampuan peserta didik untuk berinteraksi dengan isu-isu terkait sains, serta gagasan-gagasan sains, sebagai individu yang reflektif. Teknologi sains bersedia terlibat dalam diskusi rasional, yang memerlukan kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data serta bukti secara ilmiah.

## 2. Indikator Literasi Sains

*Program for International Student Assessment (PISA)* mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan individu untuk terlibat dalam isu-isu yang berkaitan dengan sains dan ide-ide sains. Berikut indikator literasi sains menurut OECD.

**Tabel 1. Indikator Literasi Sains Menurut OECD (2023).**

<b>Aspek Literasi Sains</b>	<b>Indikator Literasi Sains</b>
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghubungkan konsep sains dengan situasi kontekstual.</li> <li>2. Menjelaskan implikasi pengetahuan sains dalam kehidupan.</li> </ol>
Merancang dan mengevaluasi penyelidikan secara ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah.</li> <li>4. Mengajukan cara menyelidiki suatu pertanyaan ilmiah.</li> <li>5. Mengevaluasi cara menyelidiki suatu pertanyaan ilmiah.</li> <li>6. Menjelaskan metode ilmiah dalam memperoleh dan menguji data.</li> </ol>
Menafsirkan data dan bukti ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Menganalisa dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan.</li> </ol>

Sumber: Adaptasi Peneliti Merujuk Pada OECD (2023)

Gormally, dkk. (2012) mengidentifikasi beberapa indikator penting yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik. Indikator ini mencakup berbagai aspek, mulai dari kemampuan memahami informasi ilmiah hingga kemampuan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Berikut adalah indikator literasi sains yang dikembangkan oleh Gormally, dkk. (2012).

**Tabel 2. Indikator Literasi Sains Menurut Gormally, dkk. (2012).**

<b>Indikator Literasi Sains</b>	<b>Sub Indikator Literasi Sains</b>
Mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah	1. Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (misalnya pendapat atau teori untuk mendukung hipotesis).
Menjelaskan fenomena ilmiah	2. Melakukan penelusuran literatur yang efektif (misalnya mengevaluasi validitas sumber dan membedakan diantara tipe sumber-sumber tersebut). 3. Memahami elemen-elemen dalam desain penelitian. 4. Membuat grafik secara tepat dari data. 5. Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar (misalnya menghitung rata-rata, probabilitas, presentase, frekuensi). 6. Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar (menginterpretasi kesalahan, memahami kebutuhan untuk analisis statistik).
Menggunakan bukti ilmiah	7. Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

Sumber: Gormally, dkk. (2012)

Selanjutnya Astria, dkk. (2022) mengemukakan indikator kemampuan literasi sains sebagai berikut.

**Tabel 3. Indikator Kemampuan Literasi Sains Menurut Astria, dkk. (2022)**

<b>Indikator Literasi Sains</b>
1. Menjelaskan kejadian ilmiah 2. Mengevaluasi dan mendesain percobaan ilmiah 3. Menafsirkan data dan bukti ilmiah 4. Kompetensi literasi Ilmiah

Sumber: Astria, dkk. (2022)

Berdasarkan beberapa uraian ahli di atas, peneliti memutuskan untuk menggunakan indikator literasi sains menurut OECD (2023) dikarenakan indikator ini telah teruji secara internasional dan digunakan dalam asesmen PISA untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik di berbagai negara. Kerangka indikator ini dinilai relevan dan komprehensif karena tidak hanya mengukur pengetahuan sains secara faktual, tetapi juga kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep sains.

## **C. Pelajaran IPAS**

### **1. Pengertian Pelajaran IPAS**

Perubahan kurikulum merubah cakupan materi pembelajaran yang harus dipahami oleh peserta didik saat ini, salah satunya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Integrasi IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) dalam Kurikulum Merdeka Belajar bertujuan untuk mengembangkan pendidikan yang lebih holistik, multidisiplin, dan kontekstual. Dalam integrasi ini, kedua mata pelajaran tersebut tidak hanya dipelajari secara terpisah, tetapi juga dihubungkan satu sama lain sehingga peserta didik dapat memahami keterkaitan antara aspek alamiah dan sosial dalam kehidupan sehari-hari (Kemendikbud, 2022). IPAS atau Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar. IPAS memuat pembelajaran tentang sains dan sosial, yang meliputi kajian tentang alam, teknologi, lingkungan, geografi, sejarah, dan kebudayaan. Ada beberapa teori pembelajaran yang relevan dengan pembelajaran IPAS, yaitu teori konstruktivisme, teori pembelajaran kooperatif, dan teori pembelajaran berbasis proyek (Suhelayanti, dkk., 2023).

Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa IPAS merupakan cakupan materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dalam Kurikulum Merdeka Belajar. Integrasi ini bertujuan untuk mengembangkan pendidikan yang lebih holistik, multidisiplin, dan kontekstual, sehingga peserta didik dapat memahami keterkaitan antara aspek alamiah dan sosial dalam kehidupan sehari-hari. IPAS mencakup pembelajaran tentang sains dan sosial, termasuk alam, teknologi, lingkungan, geografi, sejarah, dan kebudayaan.

### **2. Tujuan Pelajaran IPAS**

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) bertujuan untuk mendukung perkembangan diri peserta didik sesuai dengan profil pelajar

Pancasila, sehingga mereka mampu mengembangkan berbagai kompetensi yang relevan dengan tantangan zaman. Kemendikbud (2022) menuangkan beberapa tujuan pembelajaran IPAS sebagai berikut.

- a. Meningkatkan minat dan rasa ingin tahu agar peserta didik lebih siap memahami dunia di sekitar mereka, memahami alam semesta, dan menghubungkannya dengan kehidupan manusia.
- b. Berperan dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan lingkungan alam, serta mengelola sumber daya alam dan lingkungan secara bijak.
- c. Mengembangkan kemampuan untuk mengajukan pertanyaan guna mengenali, merumuskan, dan menyelesaikan masalah dengan solusi yang konkret.
- d. Mengenali diri sendiri, memahami lingkungan sosial mereka, dan menganalisis cara-cara di mana masyarakat dan keberadaan manusia berkembang seiring waktu.
- e. Memahami pentingnya bagi peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok bangsa dan masyarakat, serta memahami arti menjadi anggota komunitas bangsa dan dunia agar dapat berkontribusi dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan mereka sendiri dan lingkungan sekitarnya.
- f. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep dalam IPAS dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **3. Karakteristik Pelajaran IPAS**

IPAS adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, termasuk kehidupan manusia sebagai individu dan makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Menurut Suhelayanti, dkk. (2023) secara umum, IPAS diartikan sebagai kombinasi berbagai pengetahuan yang disusun secara logis dan sistematis dengan mempertimbangkan sebab dan akibat. Pengetahuan ini mencakup ilmu pengetahuan alam dan sosial,

Menurut Tatang Sunendar dalam Suhelayanti, dkk. (2023), IPAS merupakan mata pelajaran baru yang terdapat dalam kurikulum merdeka dan merupakan gabungan antara IPA dan IPS, hanya tersedia di sekolah dasar. Pembelajaran IPAS harus mempertimbangkan konteks yang relevan dengan kondisi alam dan lingkungan sekitar. Pendidikan IPAS memiliki peran penting dalam membentuk profil pelajar Pancasila yang ideal di Indonesia.

IPAS membantu peserta didik untuk membangkitkan rasa ingin tahu terhadap fenomena di sekitarnya, sehingga mereka dapat memahami bagaimana alam semesta bekerja dan berinteraksi dengan kehidupan manusia di bumi. Pemahaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi dan menemukan solusi untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Mata pelajaran IPAS terdiri dari dua elemen, yaitu pemahaman IPAS (IPA dan IPS) dan keterampilan proses.

## **D. LKPD**

### **1. Pengertian LKPD**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi panduan bagi peserta didik untuk melaksanakan kegiatan yang terstruktur dalam proses pembelajaran. Menurut Septian, dkk. (2019) LKPD adalah salah satu sumber belajar dan sumber belajar yang berperan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. Selanjutnya menurut Nurmalena, dkk. (2017) LKPD adalah lembar kerja yang menyediakan informasi dan interaksi dari pendidik kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat secara mandiri melakukan aktivitas belajar melalui praktik atau penerapan hasil belajar untuk mencapai tujuan instruksional.

Sejalan dengan pendapat tersebut Lewatus, dkk. (2020) mengungkapkan bahwa LKPD berisi panduan bagi peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah LKPD

mempunyai pengaruh besar dalam pembelajaran, LKPD dapat mendorong proses berpikir peserta didik sehingga memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan menurut Fauzi, dkk. (2021) menyatakan bahwa LKPD merupakan bagian media pembelajaran yang sangat penting guna mendukung proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Yase, dkk. (2020) juga mendefinisikan bahwa LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang dimaksud yaitu lembaran-lembaran berisi tugas yang dikerjakan oleh peserta didik, berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas berupa teori atau praktik.

Berdasarkan pendapat ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu perangkat pembelajaran berupa media atau sumber belajar yang berisi panduan atau langkah-langkah untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap peserta didik.

## **2. Langkah-langkah membuat LKPD Berbasis STEM**

LKPD berbasis pendekatan STEM memiliki beberapa langkah pelaksanaan yang dapat dilaksanakan dalam pembelajaran. Menurut Pratowo dalam penelitian Sulistyowati (2019) terdapat langkah-langkah penyusunan LKPD berbasis STEM seperti berikut.

### **a. Analisis Kurikulum**

Langkah pertama dalam penyusunan LKPD yaitu analisis kurikulum. Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi yang membutuhkan sumber belajar LKPD. Analisis kurikulum dilakukan dengan melihat materi pokok, pengalaman belajar dan kompetensi yang harus dicapai peserta didik.

### **b. Menyusun peta kebutuhan LKPD**

Materi serta urutan yang ditulis dalam LKPD dapat diketahui dengan melakukan penyusunan peta kebutuhan. Langkah ini diawali dengan melakukan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c. Menentukan judul LKPD

Penentuan judul dilakukan berdasarkan hasil pemetaan kompetensi dasar, materi pokok atau pengalaman belajar peserta didik. Jika judul telah ditentukan langkah selanjutnya yaitu penulisan LKPD.

d. Penulisan LKPD

Ada beberapa langkah dalam penulisan LKPD yang perlu diperhatikan yaitu merumuskan indikator menentukan alat penilaian, dan yang terakhir Menyusun materi berdasarkan struktur LKPD. Penulisan LKPD yang perlu diperhatikan yaitu merumuskan indikator, menentukan penilaian, dan menyusun materi sesuai struktur LKPD.

## E. Pendekatan STEM

### 1. Pengertian Pendekatan STEM

Pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang dalam penerapannya mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu. Pendekatan STEM ini mencirikan pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan abad 21. Kelley dan Knowles dalam Muttaqin (2023) mengilustrasikan kerangka kerja pembelajaran STEM seperti sistem katrol dimana pembelajaran STEM terintegrasi dan saling berhubungan sebagai suatu sistem dengan penyelidikan sains (ilmiah), desain *engineering*, literasi teknologi dan pemikiran matematis. Pendekatan STEM fokus kepada integrasi sains, teknologi, *engineering* dan matematika untuk memecahkan suatu permasalahan pada situasi kehidupan nyata, dimana masing-masing aspek memiliki peran dalam proses pemecahan dan penyelidikan masalah.

Selanjutnya Rarastika, dkk. (2024) juga mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEM merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan antara sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk

mengembangkan kreativitas peserta didik melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Adapun menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), empat bidang ilmu tersebut memiliki pengertian yang berbeda, yaitu.

1. Sains adalah pengetahuan sistematis yang diperoleh melalui observasi, penelitian, dan uji coba yang menghasilkan prinsip sesuatu yang dipelajari.
2. Teknologi adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan untuk kelangsungan hidup manusia dan kenyamanan.
3. Teknik adalah pendekatan atau STEM untuk mengerjakan sesuatu.
4. Matematika adalah bidang yang mempelajari angka, hubungan antara angka, dan teknik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Selanjutnya Widiyanti (2021) menyatakan terdapat empat aspek disiplin ilmu dalam pendekatan STEM yaitu.

1. *Sains*, kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam mengeksplor berbagai informasi berdasarkan kemampuan pengetahuan mereka;
2. *Technology*, kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam menentukan software untuk membantu menyelesaikan masalah;
3. *Engineering*, kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam mengoperasikan software untuk membantu menyelesaikan masalah
4. *Mathematics*, kemampuan yang dimiliki peserta didik dalam analisis, memberikan ide/gagasan tentang cara menyelesaikan masalah dan mengembangkan solusi untuk masalah tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang dalam penerapannya menggabungkan empat disiplin ilmu, seperti sains, teknologi, teknik, dan matematika untuk membantu mengembangkan keterampilan abad 21. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM dapat menciptakan

lingkungan belajar yang bermakna karena penerapannya peserta didik dituntut untuk praktik sehingga memperoleh pengalaman langsung untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

## **2. Tujuan Pendekatan STEM**

Tujuan STEM untuk Peserta didik adalah peserta didik mempunyai Literasi STEM, menguasai Kompetensi abad 21 dan kesiapan tenaga kerja STEM, minat dan terlibat aktif dalam pembelajaran, dan membuat koneksi, sedangkan tujuan untuk pendidik adalah meningkatkan konten STEM dan meningkatkan *pedagogical content knowledge*. Hasil Pendekatan STEM adalah belajar dan berprestasi, menguasai kompetensi abad 21, ketekunan dan kegigihan belajar dalam meningkatkan prestasi, siap dengan pekerjaan yang berhubungan dengan STEM, meningkatkan minat STEM, mengembangkan identitas STEM dan kemampuan untuk membuat koneksi di antara disiplin STEM.

Tujuan STEM juga dapat menuntut peserta didik bagaimana memecahkan suatu masalah, berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, berpikir kritis untuk memecahkan masalah, serta mampu menciptakan sebuah hasil pemecahan masalah yang dapat dimanfaatkan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 (Saleha, 2019). Berkaitan dengan hal tersebut tujuan pendekatan STEM menurut Devi dkk. dalam penelitian Dwita dan Susannah (2020) yaitu meningkatkan literasi STEM pada peserta didik, mengembangkan kompetensi abad 21, serta menciptakan peserta didik berkemampuan STEM.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan STEM bertujuan untuk membekali peserta didik dengan literasi STEM yang kuat, penguasaan kompetensi abad 21, kesiapan menghadapi dunia kerja di bidang STEM, serta menumbuhkan minat dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran. peserta didik juga didorong untuk mampu membuat koneksi antar disiplin ilmu, berpikir kritis dan kreatif, serta mampu

memecahkan masalah yang relevan dengan tantangan abad ke-21. Bagi pendidik, tujuan utamanya adalah meningkatkan penguasaan konten STEM dan pengetahuan pedagogis yang relevan.

### **3. Langkah-langkah Pembelajaran Pendekatan STEM**

LKPD berbasis STEM memiliki beberapa langkah pelaksanaan yang dilaksanakan dalam pembelajaran, langkah-langkah pendekatan STEM digunakan agar pembelajaran menjadi lebih terstruktur. Adanya langkah-langkah ini akan mempermudah pendidik dalam melaksanakan pembelajaran.

Menurut Laboy-Rush dalam Simatupang dan Purnama (2019) langkah-langkah pembelajaran STEM sebagai berikut.

a. *Reflection* (Merumuskan Masalah)

Pada tahap ini, pendidik menjelaskan masalah kepada peserta didik dan memberikan saran agar mereka dapat segera memulai penyelidikan atau investigasi. Langkah ini bertujuan untuk menghubungkan apa yang telah dipahami dengan apa yang perlu dipelajari oleh peserta didik.

b. *Research* (Mendesain Pemecahan Masalah)

Pada tahap ini, pendidik melakukan penelitian terhadap peserta didik dengan mengumpulkan sumber informasi yang relevan. Proses belajar peserta didik lebih banyak terjadi pada tahap ini, dan pendidik menentukan apakah peserta didik telah memperoleh pemahaman konseptual dan informasi yang relevan dengan proyek.

c. *Discovery* (Penemuan)

Pada titik ini, peserta didik diminta untuk mengaitkan informasi yang mereka ketahui dengan penyusunan proyek yang akan mereka selesaikan. Dalam kelompok kecil, pendidik mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah, berkolaborasi, dan bekerja sama antar teman satu kelompok.

d. *Application* (Aplikasi)

Pada tahap ini, produk atau solusi pemecahan masalah diuji dan hasilnya digunakan untuk memperbaiki langkah berikutnya. Pada saat ini, peserta didik memperoleh pengetahuan lebih luas tentang bidang STEM.

e. *Communication* (Komunikasi)

Pada tahap ini, peserta didik menunjukkan produk dan solusi yang telah mereka buat kepada teman-teman mereka di kelas. Proses pembelajaran ini sangat penting.

Selain itu menurut Syukri dan Halim (2013) terdapat lima langkah pembelajaran STEM dalam penerapannya pada proses pembelajaran antara lain.

a. Melakukan Pengamatan (*Observe*)

Pada tahap pengamatan ini, peserta didik diminta untuk mengamati berbagai fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Pengamatan dapat dilakukan secara langsung dalam kehidupan nyata atau melalui teknologi seperti pencarian online di internet. Untuk memudahkan proses pengamatan, peserta didik dapat membaginya menjadi dua tahap. Tahap pertama mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dari berbagai sumber, seperti pendidik, keluarga, teman, atau internet. Selanjutnya, tahap kedua, peserta didik merumuskan dan menguraikan semua informasi yang telah dikumpulkan, serta menyesuaikannya dengan materi yang sedang dipelajari. menghubungkan apa yang telah dipahami dengan apa yang perlu dipelajari oleh peserta didik.

b. Menemukan Ide Baru (*New Idea*)

Setelah peserta didik mengamati dan mengumpulkan informasi tentang berbagai fenomena atau produk terkait dengan topik sains yang dibahas, mereka kemudian melanjutkan ke langkah ide baru. Pada tahap ini, peserta didik diminta untuk menemukan sesuatu yang baru atau unik dari fenomena yang telah diamati, yang berbeda dari

ide atau produk yang sudah ada, baik dari segi fungsi, teknologi, maupun cara kerjanya. Upaya untuk menemukan ide baru ini, peserta didik memerlukan keterampilan dalam menganalisis dan berpikir kritis

c. Langkah Inovasi (*Innovation*)

Pada langkah inovasi ini, peserta didik diminta untuk merinci langkah-langkah yang diperlukan agar ide yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya dapat diimplementasikan. Inovasi ini berfokus pada upaya untuk meningkatkan atau menyempurnakan ide atau produk agar menjadi lebih baik. Untuk menghasilkan inovasi ini, sebaiknya peserta didik berdiskusi dan berbagi ide secara kolaboratif dengan peserta didik lainnya.

d. Langkah Kreasi (*Creativity*)

Langkah ini adalah pelaksanaan dari semua saran dan pandangan yang dihasilkan dari diskusi mengenai ide baru yang ingin diterapkan. Peserta didik dapat mengaplikasikannya dalam bentuk miniatur, sketsa, atau gambar. Kreasi gambar atau sketsa yang dihasilkan sebaiknya menggambarkan keseluruhan ide dari berbagai sudut pandang, terutama pada bagian yang menunjukkan inovasi, baik dari tampak depan, samping, maupun atas.

Adapun menurut Rodger dan Bybee dalam Agustina (2023), terdapat 8 langkah dalam melaksanakan pembelajaran STEM, yaitu sebagai berikut.

- a. *Asking questions and defining problems* (mengajukan pertanyaan dan mendefinisikan masalah).
- b. *Developing and using models* (mengembangkan dan menggunakan model).
- c. *Planning and carrying out investigations* (merencanakan dan melaksanakan penyelidikan).
- d. *Analyzing and interpreting data* (menganalisis dan menafsirkan data).
- e. *Using mathematics and computational thinking* (menggunakan matematika dan komputasi).

- f. *Constructing explanations and designing solutions* (membangun penjelasan dan merancang solusi).
- g. *Engaging in argument from evidence* (argumentasi dan bukti).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini akan menggunakan langkah-langkah pendekatan pembelajaran STEM menurut Laboy-Rush dalam Simatupang dan Purnama (2019) yang meliputi merumuskan masalah (*reflection*), mendesain pemecahan masalah (*research*), penemuan (*discovery*), aplikasi (*application*), dan komunikasi (*communication*). Tahapan tersebut dapat membantu menciptakan proses pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik sehingga dapat melatih kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah dan mendapatkan pengalaman praktis yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan STEM**

Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam Pendidikan memiliki kelebihan dan kekurangan. Rohmah, dkk. (2019) kelebihan pada pendekatan STEM diantaranya yaitu.

1. Memberikan pemahaman tentang bagaimana prinsip, konsep, dan keterampilan domain disiplin tertentu berhubungan satu sama lain.
2. Membangkitkan rasa ingin tahu dan mendorong kreativitas dan pemikiran kritis.
3. Membantu peserta didik memahami dan mengalami proses penyelidikan ilmiah.
4. Menggalakkan kerja kelompok yang melibatkan kolaborasi pemecahan masalah dan saling ketergantungan.
5. Memperluas pengetahuan peserta didik, termasuk pengetahuan matematika dan ilmiah.
6. Meningkatkan pengetahuan aktif dan ingatan melalui pembelajaran mandiri.
7. Meningkatkan hubungan antara berpikir, melakukan, dan belajar.

8. Meningkatkan partisipasi dan minat peserta didik.
9. Meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang berbeda.

Selanjutnya menurut Izani dalam Sumaya, dkk. (2021) menyatakan terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan pada pendekatan STEM sebagai berikut.

Kelebihan:

1. Mendorong pemahaman tentang hubungan antara prinsip, konsep, dan keterampilan dalam suatu disiplin ilmu,
2. Merangsang rasa ingin tahu peserta didik dan mengaktifkan imajinasi kreatif serta pemikiran kritis mereka.
3. Membantu peserta didik memahami dan mengeksplorasi proses ilmiah.
4. Mendorong kerja sama dalam pemecahan masalah dan ketergantungan timbal balik dalam kerja kelompok.
5. Membangun pengetahuan dan ingatan aktif melalui pembelajaran mandiri.
6. Mengembangkan hubungan antara berpikir, bertindak, dan belajar.
7. Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari.

Kekurangan:

1. Membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan masalah.
2. Peserta didik yang lemah dalam eksperimen dan pengumpulan informasi mungkin mengalami kesulitan.
3. Ada kemungkinan beberapa peserta didik kurang aktif dalam kerja kelompok.
4. Jika topik setiap kelompok berbeda, peserta didik mungkin tidak dapat memahami topik secara keseluruhan.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa keunggulan pendekatan STEM terletak pada kemampuannya untuk membantu peserta didik memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman melalui aktivitas eksperimental, dan mengembangkan kompetensi peserta didik secara komprehensif. Namun, pendekatan STEM juga memiliki keterbatasan, terutama bagi peserta didik dengan kesulitan belajar, karena mereka cenderung menghadapi hambatan dalam berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran.

## 5. LKPD Berbasis Pendekatan STEM

LKPD merupakan salah satu perangkat ajar yang berupa sumber belajar atau sumber belajar yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi peserta didik dalam melakukan eksperimen. Menurut Sulistyowati (2019) LKPD merupakan sumber belajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan peserta didik mempelajari materi tersebut secara mandiri. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat diintegrasikan dengan menggunakan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Pendekatan yang sesuai agar kemampuan literasi sains peserta didik dapat ditingkatkan yaitu dengan menggunakan pendekatan STEM.

Pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang dalam penerapannya mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu. Pendekatan STEM ini mencirikan pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan keterampilan abad 21. Widiyanti (2021) menyebutkan nilai disiplin ilmu dalam pendekatan STEM antara lain adalah *science, technology, engineering, and mathematics*. Dengan menggunakan pendekatan ini peserta didik dapat terlibat aktif dalam memecahkan masalah di lingkungan sekitar.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan STEM merupakan suatu sumber belajar yang didalamnya memuat empat disiplin ilmu dalam satu aktivitas pembelajaran. LKPD berbasis pendekatan STEM ini nantinya mencakup latihan pembelajaran di mana pendidik membantu peserta didik mengembangkan keterampilan literasi sains mereka dengan membimbing mereka dalam bidang *sains, teknologi, engineering, dan mathematics*. LKPD berbasis pendekatan STEM akan memuat langkah-langkah dalam melaksanakan dan memecahkan masalah yang ada.

#### **F. Penelitian Relevan**

Penelitian relevan adalah penelitian yang telah dilakukan oleh seseorang dan mendapatkan hasil yang valid sesuai dengan judul dan tujuan peneliti, serta digunakan sebagai dasar serta bahan perbandingan dalam pelaksanaan kajian penelitian. Berikut beberapa penelitian relevan yang sesuai sebagai referensi atau pembanding dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lestari, dkk. (2025). Penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan LKPD berbasis pendekatan STEM untuk pembelajaran IPAS pada peserta didik kelas IV di SD Negeri 5 Metro Pusat”. Penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis pendekatan STEM dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kesamaan pada penelitian ini yaitu menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM di jenjang sekolah dasar, namun perbedaannya terdapat pada subjek penelitian yang menggunakan kelas IV sedangkan peneliti menggunakan kelas V, dan perbedaan juga terletak pada variabel terikat, pada penelitian ini menggunakan variabel terikat berpikir kritis, sedangkan variabel terikat yang digunakan peneliti yaitu literasi sains.

2. Ranumasari (2024) penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan E-LKPD STEM Dalam Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SD Negeri 1 Pajaresuk

Kabupaten Pringsewu”. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD) berbasis *Science Technology Engineering and Mathematics* (STEM) terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SD Negeri 1 Pajaresuk Kabupaten Pringsewu.

Kesamaan pada penelitian ini yaitu menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM di jenjang Sekolah Dasar, namun perbedaannya terdapat pada subjek penelitian yang menggunakan kelas IV sedangkan peneliti menggunakan kelas V, dan perbedaan juga terletak pada variabel terikat, pada penelitian ini menggunakan variabel terikat berpikir kritis, sedangkan variabel terikat yang digunakan peneliti yaitu literasi sains.

3. Wedy dan Desnita (2024) yang berjudul “LKPD berbasis elektronik menggunakan pendekatan STEM untuk meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik”. Ajaran dengan konteks yang relevan, mendorong peserta didik untuk berpikir secara kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif tentang aplikasi fisika dalam kehidupan sehari-hari dari artikel yang telah didapatkan dari *google scholar*. Maka dapat dikatakan penggunaan LKPD berbasis elektronik menggunakan pendekatan STEM dapat meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik.

Kesamaan dalam penelitian ini yaitu penggunaan LKPD dengan menggunakan pendekatan STEM. Namun pada penelitian ini terdapat perbedaan yaitu pada variabel terikat, penelitian ini menggunakan variabel terikat kemampuan abad 21 sedangkan peneliti menggunakan variabel terikat literasi sains. Selain itu jenis penelitian ini menggunakan literature review sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen

4. Fitria (2024) berjudul “Pengembangan E-LKPD berbasis STEM materi perubahan lingkungan”. Hasil penelitian yang dilakukan bahwa produk

E-LKPD mendapatkan respon positif baik dari guru maupun peserta didik. Implementasi produk E-LKPD berbasis STEM di dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan hasil uji *N-Gain* ternormalisasi sebesar 0,50 dengan kriteria sedang.

Kesamaan dalam penelitian menggunakan Pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, hanya saja pada penelitian ini terdapat perbedaan dengan menggunakan E-LKPD, sedangkan peneliti menggunakan LKPD cetak. Selanjutnya pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D, sedangkan peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif.

5. Putri, dkk. (2025) penelitian yang berjudul Penerapan Modul ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar”. Hasil penelitian yang dilakukan didapat bahwa penerapan modul ajar yang tepat dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik sekolah dasar.

Kesamaan dalam penelitian ini yaitu terletak pada variabel terikat yaitu kemampuan literasi sains. Namun perbedaannya yaitu pada penelitian ini menggunakan modul ajar sedangkan peneliti menggunakan LKPD sebagai sumber belajar, selain itu pada penelitian ini menggunakan subjek kelas IV SD sedangkan peneliti menggunakan Kelas V SD sebagai subjek penelitian.

### **G. Kerangka Pikir**

Kerangka pikir perlu dibahas agar penelitian menjadi lebih jelas dan terorganisir. Kerangka pikir dapat dilihat sebagai cara untuk memahami hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas yang terdapat dalam penelitian. Peneliti menggunakan dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. LKPD berbasis pendekatan STEM

sebagai variabel bebas (*independent*) dan kemampuan literasi sains sebagai variabel terikat (*dependent*). Kerangka pikir pada penelitian ini mengacu pada teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh (Harefa, 2023) karena dalam teori ini peserta didik secara aktif mengembangkan pengetahuannya dengan melakukan pengalaman langsung, melakukan eksperimen, serta mengerjakan proyek yang berfokus pada pemecahan masalah. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik salah satunya adalah penggunaan sumber belajar dan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

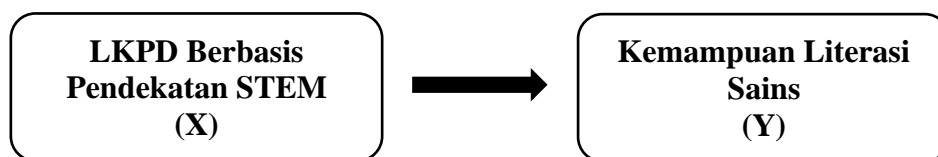
Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah memperoleh skor kemampuan literasi sains masih dibawah rata-rata. Rendahnya kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS disebabkan karena peserta didik kurang terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran, mereka cenderung hanya menerima materi pembelajaran yang disampaikan tanpa adanya dorongan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang diajukan secara langsung. Pembelajaran menggunakan sumber belajar berupa LKPD dan pendekatan masih kurang mengarah untuk peserta didik terlibat aktif dalam kemampuan literasi sains. Selain itu kurangnya minat belajar dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga peserta didik kurang memahami materi pembelajaran dan kurang berkembangnya dalam keterampilan literasi sains.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan LKPD yang diintegrasikan dengan menggunakan pendekatan STEM pada pembelajaran IPAS.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu sumber belajar yang digunakan sebagai pedoman pembelajaran bagi peserta didik dalam program pendidikan. LKPD merupakan alat bantu yang digunakan untuk mendukung peserta didik dan pendidik dalam kegiatan pembelajaran. LKPD berisi panduan bagi peserta didik untuk melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan pemecahan masalah. LKPD memiliki keunggulan yang signifikan dalam proses pembelajaran dan dapat mengarahkan proses berpikir peserta

didik, sehingga memudahkan mereka dalam menyelesaikan masalah tertentu. Sedangkan pendekatan STEM merupakan suatu pendekatan yang menggabungkan empat disiplin ilmu, diantaranya *science, technology, engineering, and mathematics*. Pendekatan STEM dapat melatih peserta didik dalam memahami pengetahuan terintegrasi, meningkatkan minat peserta didik dalam bidang sains dan teknologi, menumbuhkan minat peserta didik dalam memecahkan masalah, sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengatasi permasalahan di lingkungan sekitar sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam menguasai pengetahuan baru.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis pendekatan STEM jika diterapkan dengan baik dan benar maka dapat berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik pada pembelajaran IPAS. Hubungan antar variabel-variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar kerangka pikir sebagai berikut.



**Gambar 2. Kerangka Pikir**

Keterangan:

X : Variabel Bebas  
 Y : Variabel Terikat  
 ➔ : Pengaruh

### I. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2024), hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir yang telah diuraikan, maka hipotesis penelitian ini yaitu:

$H_0$  = Tidak terdapat pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

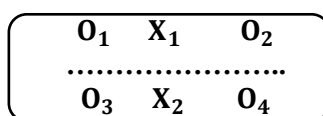
$H_a$  = Terdapat pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan eksperimen semu (*quasi experimental design*). Sugiyono (2024) menyatakan *quasi experimental* digunakan karena sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Desain ini menggunakan seluruh subjek dalam kelompok utuh untuk diberi perlakuan.

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *nonequivalent control group design*. Desain ini melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dan dibedakan dengan adanya *pretest* sebelum perlakuan diberikan. Kedua kelompok akan mendapatkan perlakuan yang berbeda dengan materi ajar yang sama. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM, sedangkan kelas kontrol atau kelas pengendali adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan sumber belajar yang disediakan oleh sekolah. Selanjutnya setelah diberi perlakuan kemudian kedua kelompok diberi *posttest*. Adapun rancangan penelitian ini sebagai berikut.



**Gambar 3. *Nonequivalent Control Group Design***

Keterangan:

- $X_1$  : Pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan LKPD Berbasis Pendekatan STEM.
- $X_2$  : Pemberian Perlakuan Pada Kelas Kontrol dengan menggunakan LKPD Konvensional (tanpa pendekatan STEM)
- $O_1$  : Nilai *pretest* kelompok eksperimen
- $O_2$  : Nilai *posttest* kelompok eksperimen
- $O_3$  : Nilai *pretest* kelompok kontrol
- $O_4$  : Nilai *posttest* kelompok kontrol

Sumber: Sugiyono (2024)

## **B. Waktu Dan Tempat Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 2 Gunung Sulah Desa Gunung Sulah, Kecamatan Way Halim, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026 di kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah berdasarkan surat izin penelitian Nomor: 12.317/UN26.13/PN.01.00/2025.

### **3. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah, dengan jumlah populasi sebanyak 41 peserta didik.

## **C. Prosedur Penelitian**

Prosedur dalam penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Peneliti membuat surat izin penelitian pendahuluan yang akan diserahkan ke SD Negeri 2 Gunung Sulah.
- b. Melakukan penelitian pendahuluan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi lokasi penelitian meliputi kegiatan pembelajaran di kelas, kondisi peserta didik, jumlah keseluruhan kelas V, fasilitas sekolah, materi pelajaran, dan kurikulum yang digunakan.
- c. Memilih subjek penelitian yang akan dijadikan sebagai populasi dan sampel.
- d. Menyusun proposal penelitian.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran berupa instrumen tes dan non tes.
- f. Konsultasi perangkat pembelajaran dan instrumen tes kepada dosen pembimbing, dosen validator, dan wali kelas V SD Negeri2 Gunung Sulah.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut.

- a. Peneliti membuat surat izin penelitian yang akan diserahkan ke SD Negeri 2 Gunung Sulah.
- b. Berdiskusi dengan kepala sekolah dan pendidik terkait teknis penelitian yang akan dilakukan.
- c. Memberikan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
- d. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan memberikan perlakuan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol tidak diberikan perlakuan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM (LKPD konvensional).
- e. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM.

## 3. Tahap Akhir

Pada tahap akhir ini dilakukan hal-hal sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Mengolah dan menganalisis data untuk mencari perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga diketahui pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.
- c. Menarik kesimpulan dan membuat laporan hasil penelitian.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah, yakni kelas V A dan V B yang berjumlah 41 peserta didik.

**Tabel 4. Populasi Peserta Didik Kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah**

Kelas	Banyak Peserta Didik		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
V A	14	7	21
V B	13	7	20
<b>Jumlah</b>			41

Sumber: Data Pendidik Kelas V A dan V B SD Negeri 2 Gunung Sulah  
Tahun Pelajaran 2025/2026.

## 2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *non probability sampling* dengan teknik sampel jenuh. Sugiyono (2023) mendefinisikan bahwa sampel jenuh adalah teknik pemilihan sampel dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Pada penelitian ini, menggunakan teknik sampel jenuh dikarenakan jumlah populasi yang relatif kecil. Adapun sampel yang dipilih pada penelitian ini yaitu 21 peserta didik V A sebagai kelas kontrol dan 20 peserta didik kelas V B sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM, untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan literasi sains peserta didik. Sedangkan kelas kontrol akan dijadikan sebagai perbandingan dengan LKPD yang tidak berbasis pendekatan STEM (LKPD konvensional).

## E. Variabel Penelitian

Sebuah penelitian harus memiliki variabel baik variabel bebas maupun variabel terikat. Terdapat dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### 1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel *independent* merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab berubahnya atau timbulnya variabel terikat. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis pendekatan STEM (X).

## 2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel *dependent* merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat. Variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi sains peserta didik pada pelajaran IPAS kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah (Y).

## F. Definisi Konseptual dan Operasional

### 1. Definisi Konseptual Variabel

Definisi konseptual merupakan penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas, dan tegas. Penjelasan ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam penelitian ini.

Adapun definisi konseptual yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

#### a. LKPD berbasis pendekatan STEM Pelajaran IPAS

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu perangkat pembelajaran dalam bentuk sumber belajar berupa lembaran-lembaran berisi panduan atau langkah-langkah untuk melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap peserta didik. Pendekatan STEM adalah pembelajaran dan strategi yang dipandang sebagai suatu pendekatan yang dapat membuat perubahan yang signifikan dalam menghadapi tantangan abad ke 21. LKPD berbasis pendekatan STEM merupakan LKPD yang didalamnya memuat empat disiplin ilmu dalam satu aktivitas pembelajaran dimana pendidik membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan literasi sains dengan membimbing peserta didik dalam bidang *sains, technology, engineering, dan mathematics*.

#### b. Kemampuan Literasi Sains

Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan peserta didik untuk berinteraksi dengan isu-isu terkait sains, serta gagasan-gagasan sains, sebagai individu yang reflektif. Literasi sains bersedia terlibat dalam diskusi rasional, yang memerlukan kompetensi untuk

menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data serta bukti secara ilmiah.

## 2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi yang menjelaskan batasan variabel dalam suatu penelitian secara spesifik. Berikut adalah penjelasan mengenai definisi operasional dari variabel dalam penelitian ini.

### a. LKPD berbasis Pendekatan STEM dalam pembelajaran IPAS

LKPD berbasis pendekatan STEM dalam penelitian ini yaitu berisi rangkaian LKPD yang memuat materi IPAS mengenai bunyi dan sifatnya dengan berbasis STEM. LKPD berbasis pendekatan STEM yang dimaksud adalah LKPD yang didalamnya terintegrasi dari komponen pendekatan STEM yaitu terdiri dari *science*, *technology*, *engineering*, dan *mathematics*. Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM dalam LKPD yang dibuat adalah sebagai berikut.

1. *Science*, peserta didik diminta untuk mengamati, memahami dan mendalami pengetahuan secara ilmiah terkait materi yang dipelajari
2. *Technology*, peserta didik dapat menemukan dan menciptakan ide baru tentang teknologi melalui eksperimen atau proyek.
3. *Engineering*, peserta didik merancang, mendesain proyek atau karya yang menggunakan teknologi terdekat, dan mereka membuat karya yang berkaitan dengan teknologi dan penerapan ilmiah yang telah mereka pelajari sebelumnya.
4. *Mathematics*, langkah terakhir peserta didik menganalisis proyek yang dibuat dari ide terkait solusi pada masalah yang berhubungan dengan matematika.

### b. Kemampuan literasi sains

Kemampuan literasi sains dalam penelitian ini meliputi kemampuan individu untuk menerapkan pengetahuan, mengidentifikasi dan

mengevaluasi pertanyaan, serta mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari studi subjek berdasarkan bukti guna memahami subjek tersebut dan membentuk pendapat atau keputusan serta dampaknya terhadap aktivitas manusia. Kemampuan literasi sains memiliki tujuh indikator menurut (OECD, 2023) sebagai berikut.

**Tabel 5. Indikator Literasi Sains**

Aspek Literasi Sains	Penjelasan Indikator Literasi Sains
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1. Menghubungkan konsep sains dengan situasi kontekstual. 2. Menjelaskan implikasi pengetahuan sains dalam kehidupan.
Merancang dan mengevaluasi penyelidikan secara ilmiah	3. Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah. 4. Mengajukan cara menyelidiki suatu pertanyaan ilmiah. 5. Mengevaluasi cara menyelidiki suatu pertanyaan ilmiah. 6. Menjelaskan metode ilmiah dalam memperoleh dan menguji data.
Menafsirkan data dan bukti ilmiah	7. Menganalisa dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan.

Sumber: Adaptasi Peneliti Merujuk Pada OECD (2023)

Pengukuran nilai kemampuan literasi sains dikategorikan menjadi 3 kriteria sebagai berikut.

**Tabel 6. Persentase dan Kriteria Kemampuan Literasi Sains**

No	Persentase %	Kriteria
1	$\leq 67 - 100$	Tinggi
2	$33 - 66$	Sedang
3	$< 33$	Rendah

Sumber: Hasan dkk. (2018)

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes dan non tes.

### 1. Teknik Tes

Data yang diperoleh setelah diberikan perlakuan pada sampel dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM, kemudian dianalisis

untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes. Menurut (Susanto, 2023) tes dapat didefinisikan sebagai serangkaian pertanyaan yang harus dijawab dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek-aspek tertentu dari orang yang diuji. Tes yang diberikan pada penelitian ini dalam bentuk serentetan pertanyaan atau latihan soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Pelaksanaan tes ini diberikan sebanyak dua kali yaitu pada saat *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tes ini akan diberikan kepada semua peserta didik yang berada di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **2. Teknik Non Tes**

### **a. Dokumentasi**

Teknik dokumentasi menjadi salah satu teknik yang relevan digunakan dalam penelitian ini. Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menyimpan dokumen penting, arsip, foto, dan hal lainnya yang berkaitan dengan penelitian. Dokumen yang digunakan dapat berupa catatan, laporan, atau surat resmi lainnya. Menurut (Ardiansyah dkk., 2023) teknik dokumentasi memberikan wawasan yang luas tentang konteks historis, kebijakan, dan peristiwa yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Teknik dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data pendukung seperti profil sekolah, jumlah peserta didik, serta dokumentasi kegiatan seperti foto atau gambar dalam saat kegiatan penelitian berlangsung.

### **b. Observasi**

Observasi adalah suatu aktivitas pengamatan terhadap sebuah objek secara langsung dan mendetail guna untuk menemukan informasi mengenai suatu objek. Menurut (Suwaryaningrat, 2023) pengamatan

memberikan berbagai manfaat, termasuk meningkatkan pemahaman pendidik terhadap peserta didik, meningkatkan proses pembelajaran, dan layanan pendidikan sesuai dengan kebutuhan masing-masing anak. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengamati keterlaksanaan penerapan LKPD berbasis pendekatan STEM selama melakukan kegiatan pembelajaran di kelas V SD Negeri 2 Gunung Sulah.

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau perangkat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian agar proses pengumpulan data menjadi sistematis, terukur, dan dapat dipercaya.

### 1. Instrumen Tes

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes yang bertujuan mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM. Instrumen tes yang digunakan berupa tes subjektif berbentuk *essay* (uraian) yang berjumlah 15 butir soal. Soal tersebut diberikan dua kali yaitu saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal-soal tersebut terlebih dahulu di uji validitas, dan reliabilitasnya. Adapun kisi-kisi instrumen tes ranah kognitif yang akan diujikan sebagai berikut.

**Tabel 7. Kisi-kisi Soal Literasi Sains**

Capaian Pembelajaran	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Dimensi Kognitif	Nomor Soal	Jumlah soal
Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat dan karakteristik bunyi berdasarkan pengamatan dan percobaan dalam	Menghubungkan konsep sains dengan situasi kontekstual	C3	1	2
		C4	2	
	Menjelaskan implikasi pengetahuan sains dalam kehidupan	C4	3	2
		C5	4	
	Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah	C3	5	2
		C4	5	

Capaian Pembelajaran	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Dimensi Kognitif	Nomor Soal	Jumlah soal
kehidupan sehari-hari.	Mengajukan cara menyelidiki suatu pertanyaan ilmiah	C6	7 dan 8	2
	Mengevaluasi cara menyelidiki suatu pertanyaan ilmiah	C6	9, 10, dan 11	3
	Menjelaskan metode ilmiah dalam memperoleh dan menguji data.	C5	12, dan 13	2
	Menganalisa dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan	C5	14, dan 15	2

Sumber: Analisis Peneliti Tahun 2025

## 2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian observasi. Hal ini digunakan untuk mengamati seberapa besar penerapan LKPD berbasis Pendekatan STEM dalam proses pembelajaran peserta didik. Lembar observasi penerapan LKPD berbasis Pendekatan STEM menurut Sugiyono (2024) dapat diukur dengan menggunakan interval 1-4 melalui kriteria berikut.

**Tabel 8. Kisi-kisi Lembar Observasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM**

Langkah Pembelajaran STEM	Aspek yang diamati	Teknik Penilaian	Bentuk
<i>Reflection</i>	Peserta didik aktif bertanya dan mengamati	Observasi	Rubrik
<i>Research</i>	Peserta didik mencari dan mengumpulkan data	Observasi	Rubrik
<i>Discovery</i>	Peserta didik merancang dan melaksanakan solusi	Observasi	Rubrik
<i>Aplication</i>	Peserta didik melakukan eksperimen	Observasi	Rubrik
<i>Communication</i>	Peserta didik mempresentasikan hasil dan berdiskusi	Observasi	Rubrik

Sumber: Analisis Peneliti Tahun (2025) Merujuk Pada Teori Laboy-Rosh

## I. Uji Prasyarat Instrumen Tes

### 1. Uji Validitas

Penelitian ini menggunakan uji validitas dengan menggunakan rumus *Product Moment Pearson*. Langkah-langkah uji validitas menggunakan *SPSS Statistic 25* menurut Janna dan Herianto (2021) sebagai berikut.

1. Siapkan data penelitian
2. Buka aplikasi *SPSS*
3. Atur format pada *variable view*, kemudian sesuaikan dengan kriteria data
4. Input data pada *data view*
5. Klik *analyze* kemudian pilih *Correlate* dan klik *bivariate*.
6. Masukkan semua variabel ke dalam bagian *variabels*, centang *pearson*, pilih *two tailed* pada bagian *test of significance*, kemudian klik *ok*.

Hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dinyatakan valid, sedangkan,  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka dinyatakan tidak valid.

Klasifikasi uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 9. Klasifikasi Uji Validitas**

Klasifikasi Validitas	Kategori
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2019)

Berdasarkan data perhitungan uji validitas instrumen tes dengan  $n = 26$  dan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05 (5%), diketahui  $r_{tabel} = 3,882$ . Melalui hasil analisis uji validitas instrumen tes menggunakan *SPSS Statistic 25* dengan rumus *Product Moment Pearson*. Berikut hasil analisis uji validitas instrumen.

**Tabel 10. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes**

Butir Soal	Validitas		Kriteria
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	
1	0,763	0,388	Valid
2	0,702	0,388	Valid
3	0,346	0,388	Tidak Valid
4	0,459	0,388	Valid
5	0,555	0,388	Valid
6	0,334	0,388	Tidak Valid
7	0,327	0,388	Tidak Valid
8	0,511	0,388	Valid
9	0,513	0,388	Valid
10	0,616	0,388	Valid
11	0,744	0,388	Valid
12	0,678	0,388	Valid
13	0,707	0,388	Valid
14	0,718	0,388	Valid
15	0,526	0,388	Valid
16	0,386	0,388	Tidak Valid
17	0,558	0,388	Valid
18	0,684	0,388	Valid
19	0,579	0,388	Valid
20	0,360	0,388	Tidak Valid

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian 2025

Berdasarkan tabel 9, hasil perhitungan uji validitas instrumen tes diperoleh 15 butir soal dinyatakan valid yaitu pada butir soal nomor 1,2,4,5,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,19. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Utami (2023) menyatakan bahwa butir soal dapat dinyatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sehingga instrumen tes layak untuk digunakan peneliti sebagai soal *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh data penelitian. Instrumen soal yang dinyatakan tidak valid maka tidak digunakan dalam penelitian (Lampiran 20 halaman 146).

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi atau keandalan suatu alat ukur atau instrumen dalam menghasilkan data yang sama ketika digunakan berulang kali pada kondisi yang serupa. Penelitian ini akan menggunakan uji reliabilitas *cronbach alpha* dengan taraf signifikansi 0,60.

Berikut langkah-langkah uji reliabilitas menggunakan *SPSS* menurut Janna dan Herianto (2021) sebagai berikut.

1. Siapkan data penelitian.
2. Buka aplikasi *SPSS*.
3. Masukkan data kedalam *view* dan data *view*.
4. Klik *analyze*, kemudian pilih *scale*, dan klik *reliability analysis*.
5. Masukkan semua Variabel dalam items kecuali variabel total dan kemudian ubah model dalam format *alpha*.
6. Klik *statistics*, centang bagian *scale of item deleted*.
7. Klik *continue* dan klik *ok*.

Dasar pengambilan keputusan pada uji reliabilitas ini yaitu, data dikatakan reliabel apabila nilai signifikansi  $> 0,60$  dan data penelitian dikatakan tidak reliabel apabila nilai signifikansi  $< 0,60$ . Selanjutnya menginterpretasikan besarnya nilai reliabilitas dengan indeks sebagai berikut.

**Tabel 11. Klasifikasi Uji Reliabilitas**

No.	Nilai Koefisien 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)

Berdasarkan data perhitungan uji reliabilitas instrumen tes dengan 15 butir soal dan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 0,60. Melalui hasil analisis uji validitas instrumen tes menggunakan *SPSS Statistic 25* dengan rumus *cronbach alpha*. Adapun hasil analisis uji reliabilitas instrumen tes adalah sebagai berikut.

**Tabel 12. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas**

Butir Soal	Validitas		Kriteria
	<i>Cronbach's alpha if item deleted</i>	Taraf signifikan ( $\alpha$ )	
1	0,959	0,60	Reliabel
2	0,959	0,60	Reliabel
3	0,954	0,60	Reliabel
4	0,952	0,60	Reliabel
5	0,950	0,60	Reliabel
6	0,950	0,60	Reliabel
7	0,949	0,60	Reliabel
8	0,948	0,60	Reliabel
9	0,947	0,60	Reliabel
10	0,947	0,60	Reliabel
11	0,946	0,60	Reliabel
12	0,947	0,60	Reliabel
13	0,948	0,60	Reliabel
14	0,946	0,60	Reliabel
15	0,947	0,60	Reliabel
<b><math>r_{11}</math></b>		<b>0,953</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian 2025.

Berdasarkan hasil perhitungan data menggunakan *SPSS Statistic 25* dengan menggunakan rumus *cronbach alpha* diperoleh  $r_{11} = 0.953$  dengan kategori sangat tinggi, sehingga instrumen tes dikatakan reliabel dan dapat digunakan. Suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Ramadhan dkk., 2024). (Lampiran 21 halaman 147)

## J. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM

Analisis data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas peserta didik dengan penerapan LKPD berbasis pendekatan STEM selama proses pembelajaran berlangsung.

Nilai peserta didik diperoleh dengan menggunakan uji *Achievement Percentage Formula* sebagai berikut.

$$Na = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

Na : Nilai akhir

R : Jumlah skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

**Tabel 13. Klasifikasi Penerapan LKPD Berbasis Pendekatan STEM**

Nilai Rata-rata	Keterangan
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup baik
21% - 40%	Kurang baik
0% - 20%	Sangat Kurang baik

Sumber: Adaptasi peneliti menurut Harahap dan Nasution (2023)

## 2. Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengukur efektivitas suatu pendekatan atau perlakuan dalam penelitian. Nilai *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dihitung. Hasil dari perhitungan ini akan menentukan seberapa efektif penggunaan atau penerapan perlakuan tertentu. Untuk mengevaluasi peningkatan literasi sains pada penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 14. Klasifikasi Nilai *N-Gain***

Besar Tingkat <i>N-Gain</i>	Keterangan
$0,7 \leq N-Gain \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: Arikunto (2019)

**Tabel 15. Kategori Tafsiran Efektifitas *N-Gain***

Nilai <i>N-Gain</i>	Keterangan
<40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

Sumber: Arikunto (2019)

## K. Uji Prasyarat Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang diamati memiliki distribusi normal atau berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Statistika yang digunakan untuk menguji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan rumus *shapiro wilk* dan menggunakan langkah-langkah *SPSS* menurut Nurhaswinda, dkk. (2025) sebagai berikut.

1. Mempersiapkan data yang akan dimasukkan dalam aplikasi *SPSS* (*data input*).
2. Membuka aplikasi *SPSS*.
3. Masuk ke bagian Variabel *View*, lalu mengubah pada kolom *Name* dengan (*Pretest* dan *Posttest*).
4. Memberikan Label (*Pretest* dengan *Pretest* Eksperimen) dan (*Posttest* dengan *Posttest* Eksperimen).
5. Memindahkan (*copy*) data ke dalam aplikasi *SPSS* di bagian *Data View*.
6. Klik *Analyze*, kemudian pilih *descriptive statistics* dan pilih *explore*
7. Pindahkan kedua data ke *dependent list* kemudian pilih *plots*.
8. Ceklist bagian *normality plots with tests* kemudian klik *continue*.  
Lalu tekan Ok.

Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas ini yaitu, data dikatakan normal apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ . Sedangkan data penelitian tidak normal apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ .

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa dua uji atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang dimiliki varians sama (homogen). Pada penelitian ini menggunakan rumus Uji *Levene* dengan bantuan *SPSS Statistic 25*.

Berikut langkah-langkah uji homogenitas menggunakan *SPSS* menurut Nurhaswinda, dkk. (2025)

1. Mempersiapkan data yang akan dimasukkan dalam aplikasi *SPSS* (*data input*).
2. Membuka aplikasi *SPSS*.
3. Masuk ke bagian *Variabel View*, lalu mengubah pada kolom *Name* dengan (Hasil dan Kelas).
4. Dibagian *Values* klik *none* pada bagian kelas. Kemudian ketikkan 1 dibagian *value* dan di bagian label ketikkan kelas eksperimen kemudian klik *add* dan tekan OK
5. ketik 2 dibagian *value* dan di bagian label ketik kelas kontrol kemudian klik *add* dan tekan OK.
6. Memindahkan (*copy*) data ke dalam aplikasi *SPSS* di bagian *Data View*. Pada no 1-20 masukkan data nilai dari kelas eksperimen dan no 21-41 masukkan data nilai dari kelas kontrol. Pada bagian kelas no 1-20 diberikan kode angka 1 dan pada no 21-41 pada bagian kelas diberi kode angka 2.
7. Klik *Analyze, Compare means*, kemudian pilih *One Way Anova*
8. Untuk Hasil *pretest* dan *posttest* pindahkan ke bagian *dependent list* dan kelas pindahkan ke faktor. Kemudian klik *options*.
9. Centang bagian *homogeneity of variance test, continue*, lalu klik OK

Dasar pengambilan keputusan pada uji homogenitas yaitu. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data penelitian dikatakan homogen. Sedangkan jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data penelitian dikatakan tidak homogen.

#### L. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji regresi linear sederhana. Uji ini digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains digunakan uji regresi linier sederhana dengan menggunakan *SPSS Statistic 25*. Berikut langkah-langkah regresi

linear sederhana dengan menggunakan *SPSS Statistic 25* menurut (Marbun, 2019).

1. Buka aplikasi SPSS. Berikut adalah tampilan dari halaman muka dari software SPSS.
2. Klik Tab Variabel View, klik pada *Cell* di baris pertama kolom *Name* kemudian tuliskan X.
3. Klik pada *Cell* di baris kedua kolom *Name*, kemudian tuliskan Y klik pada *Cell* di baris pertama kolom Label
4. Klik pada *Cell* di baris kedua kolom Label, kemudian klik *tab data view*, lalu Input data yang akan dianalisis ke dalam program SPSS. Klik Modul *Analyze Regression Linier*
5. Pindahkan variabel X produk pada tab *Independent*, kemudian pindahkan variabel Y pada tab *Dependent*
6. Klik OK. Melakukan interpretasi hasil output uji regresi linier sederhana menggunakan SPSS

Kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya signifikan, sedangkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima artinya tidak signifikan.

Sumber: Muncarno (2017)

Hipotesis penelitian ini sebagai berikut.

- $H_0$  = Tidak terdapat pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar.
- $H_a$  = Terdapat pengaruh LKPD berbasis pendekatan STEM terhadap kemampuan literasi sains pada pelajaran IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan STEM memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan literasi sains peserta didik kelas V pada pelajaran IPAS di SD Negeri 2 Gunung Sulah. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik ketika sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM berupa *pretest* dan ketika sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM berupa *posttest*. Hal ini dibuktikan melalui hasil analisis data menggunakan analisis regresi linier sederhana yang menunjukkan nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian di atas, dapat disampaikan beberapa saran yang ditujukan kepada:

#### 1. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan kepada pendidik dalam penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan STEM melalui penyediaan fasilitas yang memadai seperti ruang dan alat praktikum serta perangkat digital untuk memperlancar dalam pembuatan LKPD.

Dukungan tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

#### 2. Pendidik

Pendidik dapat mencoba menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM sebagai alternatif sumber pembelajaran untuk meningkatkan antusiasme peserta didik. Selain itu, sumber ajar ini dapat digunakan

sebagai sarana bagi pendidik sebagai referensi untuk mendapatkan informasi yang diperlukan pendidik dalam menjadikan pembelajaran yang bervariasi dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan STEM.

### 3. Peserta didik

Peserta Didik diharapkan mampu berperan aktif dalam proses pembelajaran melalui penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan STEM, antara lain dengan mengikuti kegiatan pembelajaran secara sungguh-sungguh sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal.

### 4. Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan, sumber informasi, serta pertimbangan terkait pengaruh LKPD Berbasis Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains. Selain itu, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengkaji permasalahan maupun lokasi penelitian yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., Rahayu, Y. S., dan Yuliani, Y. 2021. The Effectiveness of SW (Student Worksheets) Based on STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) to Train Students' Creative Thinking Skills. *SEJ (Science Education Journal)*, 5(1), 1–18. <https://doi.org/10.21070/sej.v5i1.1346>
- Agustina, R. 2023. *Pendekatan STEM dalam Pembelajaran Modern*. Sukabumi. CV. Jejak.
- Amanda, Y., dan Albina, M. 2024. Analisis Tujuan Pembelajaran Menurut Ade Darman Regina. 1. *Qazi: Journal of Islamic Studies*, 1(2), 106-112. <https://ejournal.hsnpublisher.id/index.php/qazi>
- Aprilianti, P. P., dan Astuti, D. 2020. Pengembangan LKPD Berbasis STEM Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(6), Article 6. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.p%p>
- Arikunto, S. 2019. *Prosedur Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Astria, F. P., Wardani, K. S. K., Nurwahidah, N., dan Hasnawati, H. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Sains (KLS) Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Sains. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2744–2752. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.1064>
- Bunyamin, B. 2021. *Belajar dan Pembelajaran. Konsep Dasar, Inovasi, dan Teori*. Jakarta. UPT UHAMKA.
- Darman, R. A. 2020. *Belajar dan Pembelajaran*. Bogor. Guepedia.
- Dasopang, M. D. 2017. Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352. <http://repo.uinsyahada.ac.id/id/eprint/761>
- Djamaluddin, A., dan Wardana. 2019. *4 Pilar Peningkatan Kompetensi Pedagogis*. Pare-pare. CV. Kaaffah Learning Center.
- Dwita, L., dan Susannah, S. 2020. Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Dalam Pembelajaran Matematika Di SMK Pada Jurusan Bisnis Konstruksi Dan Properti. *Mathedunesa*, 9(2), 276–286. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p276-286>

- Fadilla, T. A., dan Fardhani, I. 2023. Analisis Kebutuhan Mengenai Model Pembelajaran [BL Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Suhu Dan Perubahannya. *Proceeding of Life and Applied Sciences*, 1. <https://conference.um.ac.id/index.php/LAS/article/view/8200>
- Fatmawati, D. D., dan Shofiyah, N. 2022. Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Science Technology Engineering Mathematics Dengan Model Problem Based Learning Sebagai Alternatif Solusi Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Eduproxima : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 4(2), 89–99. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v4i2.2142>
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Indraswati, D., dan Sobri, M. 2021. Penggunaan Situs Liveworksheets untuk Mengembangkan LKPD Interaktif di Sekolah Dasar. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 232–240. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>
- Festiawan, R. 2020. *Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*. Purwokerto. Universitas Jenderal Soedirman.
- Fithri, S., Tenri Pada, A. U., Artika, W., Nurmaliah, C., dan Hasanuddin, H. 2021. Implementasi LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 555–564. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.20816>
- Fitria, S. 2024. Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains pada Materi Perubahan Lingkungan. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/81941>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., dan Jufri, A. W. 2020. Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Gormally, C., Brickman, P., dan Lutz, M. 2012. Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Arguments. *CBE—Life Sciences Education*, 11(4), 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Harahap, P. N., dan Nasution, I. S. 2023. Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika di Kelas V SD. 1. <https://pelitaaksara.or.id/index.php/terpadu/index>
- Harefa, D. 2023. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Sukabumi. CV. Jejak.
- Hasan, E. N., Rusilowati, A., dan Astuti, B. 2018. Analysis of Students Science Literacy Skills in Full Day Junior High School. *Journal of Innovative Science Education*, 7(2), 237-244. <https://doi.org/10.15294/jise.v7i2.25825>

- Hulwah, L., dan Suriani. A. 2025. Pentingnya Pembelajaran Kontekstual dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains pada Siswa SD. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 3(3), 365–373. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i3.1989>
- Janna, N. M., dan Herianto, H. 2021. Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS. *Open Science Framework*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/v9j52>
- Junia, N. M. I. 2023. E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Kekayaan Budaya Indonesia Bagi Siswa Kelas IV SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 130–139. <https://doi.org/10.23887/jjsgsd.v11i1.60243>
- Karwono, K., dan Mularsih, H. 2019. *Belajar Dan Pembelajaran*. Depok. Rajawali Pers.
- Kemendikbud, K. 2022. *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A – Fase C*.
- Kristyowati, R., dan Purwanto, A. 2019. Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Lestari, P., Pangestu, D., Perdana, D. R., dan Astuti, N. 2025. Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPAS Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Pedagogika: Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan*, 13(1). <https://doi.org/10.30598/pedagogikavol13issue1page241-251>
- Lewatus, A., Leton, S. I., Fernandez, A. J., dan Sucianti, M. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendekia*, 4(2), 645-656. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.276>
- Makki. 2019. *Konsep Dasar Belajar Dan Pembelajaran*. Pemekasan. Duta Media.
- Marbun, R. 2019. *Uji Regresi dengan SPSS 2019*. Jayapura. Universitas Cenderawasih.
- Muttaqiin, A. 2023. Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), Article 1. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.819>
- Nestiadi, A., Safitri, A., Aulia, F., Maulidya, R. R., dan Hasanah, N. 2024. Penggunaan LKPD Untuk Menunjang Keaktifan Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di SMPN 1 Ciruas. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(10), 337-340. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v2i11.1091>

- Nurhaswinda, N., Zulkifli, A., Gusniati, J., Zulefni, M. S., Afendi, R. A., Asni, W., dan Fitriani, Y. 2025. Tutorial uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS. *Jurnal Cahaya Nusantara*, 1(2), 55–68.
- Nurmalena, N., Darsono, D., dan Suwarjo, S. 2017. Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran IPS Kelas VI SDN Bumi Dana Kecamatan Way Tuba. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan Dasar*. <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/pgsd/article/view/13328/9572>
- OECD. 2023. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Putri, S., Rapani, Rohman, F., dan Khairani, F. 2025. Pengaruh Modul Ajar Berbasis Contextual Teaching And Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sekolah Dasar. *caXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 293–299. <https://doi.org/10.31980/caxra.v5i1.2787>
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., dan Afgani, M. W. 2024. Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 6(2), 10967–10975. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>
- Ranumasari, A. L. 2024. *Pengaruh Penggunaan E-LKPD STEM Dalam Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SD Negeri 1 Pajaresuk Kabupaten Pringsewu*. <https://digilib.unila.ac.id/view/divisions/PGSD/2024.type.html>
- Rarastika, N., Nainggolan, M. C., Nasution, K., Tarisya, D., Safira, R., Isyofirrahmah, I., dan Mailani, E. 2024. Efektivitas Pendekatan Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dalam Pembelajaran Matematika Abad ke-21. *Jurnal Sadewa : Publikasi Ilmu Pendidikan, pembelajaran dan Ilmu Sosial*, 3(1), 105–113. <https://doi.org/10.61132/sadewa.v3i1.1464>
- Rohmah, U. N., Ansori, Y. Z., dan Nahdi, D. S. 2019. Pendekatan Pembelajaran STEM Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 1, pp. 471-478)*. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/68>
- Sadirman, S. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Bandung. Rajawali Pers.
- Safitri, T., Nathania, N., dan Mulia, U. T. 2023. Strategi Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Sains di Sekolah Dasar: *Subuah Tinjauan Pustaka*. 02(01). <https://doi.org/10.70294/juperan.v2i1.246>

- Saksono, H., Khoiri, A., Surani, D., Remi Rando, A., Amega Setiawati, N., Umalihayati, U., Ali, H., Adipradipta, A., Nur Ali, M., dan Aryuni, M. 2023. *Teori Belajar Dalam Pembelajaran*. Batam. Cendikia Mulia Mandiri.
- Sartika, S. B., Untari, R. S., Rezania, V., dan Rochmah, L. I. 2022. *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Sidoarjo. Umsida Press.
- Septian, R., Irianto, S., dan Andriani, A. 2019. Gembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67.  
<https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>
- Setiadi, P. M. 2017. *Membangun Imajinasi dan Kreativitas Anak Melalui Literasi* (Cetakan I). Mandingin. Pustaka Banua.
- Simatupang, H., dan Purnama, D. 2019. *Handbook Best Practice Strategi Belajar*. Jakarta. CV. Pustaka Media Guru.
- Sugiyono, S. 2024. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung. Alfabeta.
- Suhelayanti. 2023. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)*. Medan. Yayasan Kita Menulis.
- Sulistyowati, A. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Pada Materi Getaran Harmonis Kelas X SMA/MA. *UIN Wali Songo Semarang*.  
<https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/12455>
- Susanto, S. 2023. Pengembangan alat dan teknik evaluasi tes dalam pendidikan. *Jurnal Tarbiyah Jamiat Kheir*, 1(1).  
<https://jurnal.iaijamiatkheir.ac.id/index.php/jtjk/article/download/22/15>
- Suwaryaningrat, N. D. E. 2023. Analisis Teknik Observasi Dalam Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9 (24), 1011–1015. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10566452>
- Syukri, M., dan Halim, L. 2013. Pendekatan STEM Dalam Entrepreneurial Science Thinking “ESciT”: Satu Perkongsian Pengalaman Dari UKM Untuk Aceh. *In Aceh Development International Conference* (pp. 26-28). [www.adic2013.yolasite.com](http://www.adic2013.yolasite.com)
- Tillah, N. F., dan Subekti, H. 2025. Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Berdasarkan Indikator Dan Level Literasi Sains. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi*, 12(1), 137-154.  
<https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i1.1271>

- Utami, S. H. A., Marwoto, P., dan Sumarni, W. 2022. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 380–390. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23802>
- Utami, Y. 2023. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 21–24. <https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730>
- Wahab, G., dan Rosnawati, R. 2021. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Indramayu. CV. Adabu Abimata.
- Wedy, Z. S., dan Desnita, D. 2024. Studi Literatur: Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Elektronik Menggunakan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 6(1), 138–151. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v6i1.2761>
- Widyanthi, D. G. C., Subhaktiyasa, P. G., Hariyono, H., Wulandari, C. I. A. S., dan Andriani, V. S. 2024. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jambi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Widiasari, B. 2021. Pengaruh Pembelajaran STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Berbantuan Google Classroom Terhadap Berpikir Kreatif. (*Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung*). <https://repository.radeintan.ac.id/16929/>
- Yase, I. M. D., Basuki, B., dan Savitri, S. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Sirkulasi Di SMA Negeri 5 Palangkaraya. *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.37304/bed.v1i1.2197>
- Yuliati, Y. 2017. Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>