

**PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPAS
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**ASTY YULIA PRATIWI
NPM 2213053255**



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

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPAS PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh

ASTY YULIA PRATIWI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman. Penelitian ini mengkaji pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 18 peserta didik, dan seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian dengan menggunakan teknik sampling jenuh. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah tes dan non tes. Analisis data yang digunakan adalah uji regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara deskriptif terdapat peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Namun, berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana diperoleh nilai signifikansi $0,482 \geq 0,05$, sehingga H_a ditolak dan H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) belum terbukti memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman tahun pelajaran 2025/2026.

Kata kunci: lkpd berbantuan *augmented reality*, pemahaman konsep, ipas, sekolah dasar

ABSTRACT

THE EFFECT OF USING STUDENT WORKSHEETS (LKPD) ASSISTED BY AUGMENTED REALITY (AR) ON CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF IPAS AMONG FIFTH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

By

ASTY YULIA PRATIWI

This study was motivated by the low level of conceptual understanding of fifth-grade students at SD Negeri 1 Siraman. This study examined the effect of using Student Worksheets (LKPD) assisted by Augmented Reality (AR) on the conceptual understanding of IPAS among fifth-grade students. The method used in this study was a Pre-Experimental Design with a one-group pretest-posttest design. The population in this study consisted of 18 students, and all of them were taken as the sample using saturated sampling. The data collection techniques used were tests and non-test techniques. Data were analyzed using simple linear regression. The results showed that, descriptively, there was an increase in the students' conceptual understanding of IPAS after the implementation of LKPD assisted by Augmented Reality (AR). However, based on the results of the simple linear regression test, the significance value was $0.482 \geq 0.05$, indicating that H_a was rejected and H_0 was accepted. Thus, it could be concluded that the use of LKPD assisted by Augmented Reality (AR) has not been proven to have a statistically significant effect on the conceptual understanding of IPAS among fifth-grade students at SD Negeri 1 Siraman in the 2025/2026 academic year.

Keywords: lkpdp assisted by augmented reality, conceptual understanding, ipas, elementary school

**PENGARUH PENGGUNAAN LKPD BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPAS
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh

ASTY YULIA PRATIWI

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 PENGGUNAAN LKPD
BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* (AR)
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPAS
PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH
DASAR

Nama Mahasiswa : Asty Yulia Pratiwi

No. Pokok Mahasiswa : 2213053255

Program Studi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dosen Pembimbing I

Deviyanti Pangestu, M.Pd.
NIP 199308032024212048

Dosen Pembimbing II

Siti Nurjanah, M.Pd.
NIP 199309172024062002

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

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

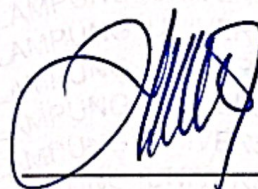
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

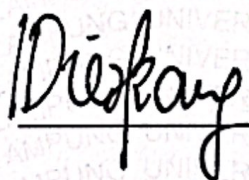
Ketua : Deviyanti Pangestu, M.Pd.



Sekretaris : Siti Nurjanah, M.Pd.



Penguji Utama : Fadhilah Khairani, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP. 198705042014041001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 April 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asty Yulia Pratiwi
NPM : 2213053255
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar” tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Metro, 06 Mei 2026
Yang membuat pernyataan,



Asty Yulia Pratiwi
2213053255

RIWAYAT HIDUP



Asty Yulia Pratiwi lahir pada tanggal 11 Juli 2004 di Desa Siraman, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Peneliti adalah anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Sukamdi Prakastiwi dengan Ibu Suryawati.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Siraman, lulus pada tahun 2016
2. SMP Negeri 2 Pekalongan, lulus pada tahun 2019
3. SMK Negeri 1 Metro, lulus pada tahun 2022

Pada tahun 2022, peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S1 PGSD FKIP Universitas Lampung melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) periode 1 tahun 2025 di Desa Sidomulyo, Kecamatan Penawar Tama, Kabupaten Tulang Bawang. Peneliti mengikuti Program Kampus Mengajar Angkatan 8 pada tahun 2024. Selama menjadi mahasiswa, peneliti juga aktif dalam kegiatan organisasi mahasiswa, yaitu FPPI FKIP Unila sebagai anggota kelompok diskusi mahasiswa tahun 2022, Forkom PGSD Unila sebagai anggota Divisi Pendidikan tahun 2023, HIMAJIP FKIP Unila sebagai anggota Divisi Rumah Tangga dan Harmonisasi Internal tahun 2023, serta Racana FKIP Unila sebagai anggota Bidang Rumah Tangga Racana tahun 2023.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S. AL-Baqarah, 2 : 286)

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.”

(Ali bin Abi Thalib)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT, dzat yang Maha Sempurna, dengan segala kerendahan hati dan tanda terimakasih, kupersembahkan karya ini kepada:

Kedua orang tuaku, Bapakku tercinta Sukamdi Prakastiwi dan Ibuku tercinta Suryawati, terimakasih telah memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan yang tak terhingga dan dibalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata-kata cinta dalam lembar persembahan. Semoga ini adalah langkah awal untuk membahagiakan Bapak dan Ibu. Terimakasih atas kerja kerasmu untuk membiayai kuliahku, selalu berjuang untuk memenuhi kebutuhanku, serta mendidikku dengan tulus.

Adikku tercinta Azzahra Septia Pratiwi yang menjadi alasan terbesarku untuk menyelesaikan perkuliahan dengan semangat dan tekad membara, menguatkanmu untuk menjadi kakak perempuan yang tangguh, serta berani menghadapi segala ujian kehidupan.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penggunaan LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar", sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu dengan kerendahan hati yang tulus peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang membantu mengesahkan ijazah serta gelar sarjana.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang membantu mengesahkan skripsi ini dan memberikan semangat untuk memajukan FKIP.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui skripsi ini dan membantu memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Fadhilah Khairani, M.Pd., Koordinator Program Studi PGSD Universitas Lampung, dan selaku penguji utama yang telah memberikan masukan dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Deviyanti Pangestu, M.Pd., selaku ketua penguji yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Siti Nurjanah, M.Pd., selaku sekretaris penguji yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna untuk penyempurnaan skripsi ini.

7. Muhisom, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan saran yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
8. Nindy Profithasari, M.Pd., selaku dosen validator instrumen soal yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan instrumen penelitian.
9. Agung Dian Putra, M.Pd., selaku dosen validator media pembelajaran yang telah memberikan saran dan masukan guna penyempurnaan media yang digunakan dalam penelitian ini.
10. Seluruh dosen dan staf karyawan PGSD FKIP Universitas Lampung, terima kasih atas semua ilmu yang diberikan selama proses perkuliahan dan membantu penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Kepala Sekolah, wali kelas dan peserta didik kelas V SDN 1 Gantimulyo dan SDN 1 Siraman yang telah memberikan izin dan bantuan selama uji instrumen penelitian dan penelitian.
12. Rekan – rekan mahasiswa PGSD 2022 terkhusus kelas H, yang telah kebersamai perjuangan di perkuliahan selama ini.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Metro, 20 Desember 2025
Peneliti,



Asty Yulia Pratiwi
NPM. 2213053255

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
II. KAJIAN PUSTAKA	11
A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran.....	11
1. Belajar.....	11
2. Pembelajaran.....	15
B. Pembelajaran IPAS.....	17
1. Pengertian Pembelajaran IPAS.....	17
2. Tujuan Pembelajaran IPAS.....	19
3. Cakupan Materi Pembelajaran IPAS.....	21
C. Pemahaman Konsep.....	23
1. Pengertian Pemahaman Konsep.....	23
2. Indikator Pemahaman Konsep.....	25
D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	27
1. Pengertian LKPD.....	27
2. Fungsi LKPD.....	27
3. Jenis-Jenis LKPD.....	29
4. Indikator LKPD.....	30
E. <i>Augmented Reality</i> (AR).....	32
1. Pengertian <i>Augmented Reality</i> (AR).....	32
2. Kelemahan dan Kelebihan <i>Augmented Reality</i> (AR).....	33
F. LKPD Berbantuan <i>Augmented Reality</i> (AR).....	36
G. Penelitian Relevan.....	38
H. Kerangka Pikir.....	40
I. Hipotesis Penelitian.....	42
III. METODE PENELITIAN	43
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	43
1. Jenis Penelitian.....	43

2. Desain Penelitian.....	43
B. Setting Penelitian	44
C. Prosedur Penelitian	44
D. Populasi dan Sampel	45
1. Populasi	45
2. Sampel.....	46
E. Variabel Penelitian.....	47
1. Variabel Bebas (Independen).....	47
2. Variabel Terikat (Dependen)	47
F. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel	47
1. Definisi Konseptual.....	47
2. Definisi Operasional	48
G. Teknik Pengumpulan Data	50
1. Teknik Tes.....	50
2. Teknik Non Tes.....	51
H. Instrumen Penelitian	52
1. Tes	52
2. Non Tes	55
I. Uji Coba Instrumen Tes	57
J. Uji Prasyarat Instrumen Tes	57
1. Uji Validitas	57
2. Uji Reliabilitas	59
3. Taraf Kesukaran Soal.....	60
4. Uji Daya Beda Soal.....	61
K. Teknik Analisis Data, Uji Prasyarat Analisis Data dan Pengujian Hipotesis ...	63
1. Teknik Analisis Data	63
2. Uji Prasyarat Analisis Data.....	65
L. Uji Hipotesis	66
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
A. Hasil Penelitian	68
1. Pelaksanaan Penelitian	68
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian	69
3. Analisis Data Penelitian	69
4. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data	82
B. Pembahasan	85
C. Keterbatasan Penelitian	91
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Presentase Nilai Pemahaman Konsep Mata Pelajaran IPAS Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026	6
2. Kriteria Indikator Pemahaman Konsep Peserta Didik	25
3. Syarat Didaktis, Konstruksi, dan Teknis Penyusunan LKPD	31
4. Data Anggota Populasi Kelas V SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026.....	46
5. Kisi-kisi Instrumen Tes Berdasarkan Indikator Prmahaman Konsep	52
6. Pedoman Penskoran Instrumen Tes Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep	53
7. Kisi-Kisi Lembar Observasi LKPD Berbantuan <i>Augmented Reality</i> (AR)	55
8. Skala Penilaian Lembar Observasi LKPD Berbantuan <i>Augmented Reality</i> (AR)	57
9. Klasifikasi Validitas	58
10. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen	58
11. Klasifikasi Reliabilitas	60
12. Klarifikasi Taraf Kesukaran Soal	60
13. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Instrumen Soal	61
14. Klasifikasi Daya Pembeda Soal	61
15. Hasil Analisis Daya Beda Instrumen	62
16. Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik	64
17. Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Peserta Didik	64
18. Pembagian Skor <i>N-Gain</i>	65
19. Kategori Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i>	65
20. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	68
21. Deskripsi Data Hasil Penelitian	69
22. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i>	70
23. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i>	72
24. Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	74
25. Rata-rata Selisish Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	76
26. Pemahaman Konsep Peserta Didik per Indikator	76
27. Presentase Pemahaman Konsep Secara Klasikal	77
28. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik Berbasis LKPD Berbantuan <i>Augmented Reality</i> (AR) per Indikator pada	
29. Setiap Pertemuan	78
30. Rekapitulasi Aktivitas Belajar Pesert Didik	80
31. Nilai <i>N-Gain</i> per Indikator Pemahaman Konsep	81
32. Hasil Uji Normalitas Data (<i>Shapiro Wilk</i>)	83
33. Hasil Uji <i>Wilcoxon Signed Rank Test (Ranks)</i>	83
34. Statistik Uji <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir	42
2. Desain Penelitian (<i>one-group pretest posttest design</i>)	44
3. Grafik Diagram Batang Distribusi Nilai <i>Pretest</i>	71
4. Grafik Diagram Batang Distribusi Nilai <i>Posttest</i>	73
5. Grafik Diagram Batang Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	103
2. Surat Balasan Surat Izin Penelitian Pendahuluan	104
3. Surat Keterangan Validasi Media Ajar	105
4. Lembar Keterangan Validasi Media Ajar	106
5. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penilaian	108
6. Lembar Keterangan Validasi Instrumen Penilaian	109
7. Surat Izin Uji Coba Instrumen	111
8. Surat Balasan Izin Uji Coba Instrumen	112
9. Surat Izin Penelitian	113
10. Surat Balasan Izin Penelitian	114
11. Modul Ajar	116
12. LKPD	123
13. Soal Uji Coba Instrumen	129
14. Dokumentasi Jawaban Instrumen Penilaian	137
15. Soal yang Dipakai (<i>Pretest & Posttest</i>)	138
16. Dokumentasi Jawaban <i>Pretest</i>	144
17. Dokumentasi Jawaban <i>Posttest</i>	146
18. Klasifikasi Soal <i>Pretest & Posttest</i> Berdasarkan Ranah Kognitif	148
19. Lembar Observasi Keterlaksanaan Media	149
20. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Peserta Didik	155
21. Skor Butir Pertanyaan Uji Coba Instrumen	158
22. Hasil Uji Validitas	165
23. Hasil Uji Reliabilitas	166
24. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	166
25. Hasil Uji Daya Pembeda Soal	167
26. Data Nilai <i>Pretest</i>	169
27. Data Nilai <i>Posttest</i>	170
28. Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> per Indikator	171
29. Nilai Rata-rata <i>Posttest</i> per Indikator	172
30. Nilai <i>N-Gain</i>	173
31. Nilai <i>N-Gain</i> per Indikator Pemahaman Konsep	174
32. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik	175
33. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest & Posttest</i>	179
34. Hasil Uji Hipotesis	180
35. Pelaksanaan Penelitian Pendahuluan di SD Negeri 1 Siraman	183
36. Pelaksanaan Uji Coba Instrumen di SD Negeri 1 Gantimulyo	183
37. Pelaksanaan Penelitian	184

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kebutuhan mendasar bagi setiap individu guna mengembangkan potensi, kepribadian, dan cara berpikirnya. Secara lebih rinci, pendidikan dapat dipahami sebagai usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk membangun lingkungan serta proses belajar yang mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan maupun kecerdasan yang dimilikinya. Dalam proses pendidikan, pemahaman konsep menjadi salah satu aspek penting yang harus dikembangkan karena melalui pemahaman konsep, peserta didik tidak hanya mampu mengingat informasi, tetapi juga dapat mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep merupakan hal penting yang perlu dikuasai peserta didik agar mampu menghadapi berbagai perubahan dan tantangan dalam kehidupan. Kemampuan memahami konsep tidak hanya membantu peserta didik dalam menguasai materi pelajaran, tetapi juga membentuk cara berpikir logis dan kritis dalam menyelesaikan masalah. Dalam hal ini, Cuhazanazriansyah dkk., (2025) menjelaskan bahwa tantangan yang dihadapi pada era globalisasi meliputi mutu pendidikan, profesionalisme pendidik, dinamika budaya atau akulturasi, strategi pembelajaran, peningkatan manajemen, akses terhadap pendidikan, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sejalan dengan hal tersebut, peningkatan mutu pembelajaran perlu diarahkan pada penguatan pemahaman konsep agar peserta didik mampu beradaptasi dengan perubahan dan kemajuan zaman. Oleh karena itu, pendidik perlu berinovasi dalam merancang proses pembelajaran yang relevan dengan perkembangan teknologi dan tuntutan abad ke-21.

Seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dunia pendidikan dituntut untuk mampu menyesuaikan diri melalui penerapan

pembelajaran abad ke-21. Abad ini ditandai dengan perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari pergeseran masyarakat agraris menuju masyarakat industri, hingga berkembang menjadi masyarakat berbasis pengetahuan. Dalam konteks tersebut, pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sebagai bekal menghadapi tantangan global. Ledoh dkk., (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran abad ke-21 berperan penting dalam mengatasi berbagai persoalan pendidikan melalui pemanfaatan perkembangan informasi dan teknologi. Oleh karena itu, pendidik perlu merancang proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung pengembangan potensi dan pemahaman konsep peserta didik.

Salah satu prinsip pembelajaran abad ke-21 adalah penggunaan teknologi dan komunikasi sebagai sarana untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas proses belajar yang dijalani peserta didik dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan hal itu, Daryanto & Karim (2020) mengemukakan bahwa perkembangan teknologi informasi, globalisasi, serta dinamika sosial-ekonomi menuntut pendidik untuk beradaptasi dan merancang pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan abad 21. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi langkah penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan mendukung peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai suatu kemampuan individu dalam menerima, menyerap serta mengerti suatu materi ataupun informasi yang diperoleh melalui pengalaman baik dilihat secara langsung maupun didengar lalu disimpan dalam ingatan untuk kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam domain kognitif, revisi taksonomi Bloom oleh Anderson & Krathwohl (2010) mengidentifikasi tujuh indikator pemahaman konsep, yaitu: (1) menjelaskan (*explaining*), yaitu merancang hubungan sebab-akibat dari suatu konsep; (2) menafsirkan (*interpreting*), yakni mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya; (3) menarik inferensi (*inferring*), yaitu menemukan pola dari sejumlah fakta atau contoh; (4) mencontohkan

(*exemplifying*), yaitu memberikan ilustrasi sebagai representasi suatu konsep; (5) meringkas (*summarizing*), yakni menyusun pernyataan yang mencakup inti dari informasi yang disampaikan sehingga lebih ringkas; (6) mengklasifikasikan (*classifying*), yaitu mengelompokkan konsep ke dalam kategori tertentu; dan (7) membandingkan (*comparing*), yaitu menentukan kesamaan dan perbedaan antara dua konsep. Melalui penguasaan indikator tersebut, peserta didik diharapkan tidak hanya mampu menghafal materi, tetapi juga memahami makna dan keterkaitan antar konsep secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang tepat untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan pemahaman konsep sesuai dengan tuntutan abad ke-21.

Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya penguasaan kompetensi global yang harus dimiliki peserta didik agar dapat berkembang menjadi individu berkualitas serta mampu bersaing dengan bangsa lain. Suciono (2021) mengemukakan bahwa penguasaan keterampilan abad ke-21 sangat penting bagi peserta didik agar mereka siap menghadapi tantangan kehidupan, dunia kerja, serta kehidupan kewarganegaraan. Salah satu keterampilan utama yang perlu dimiliki untuk menjadi sumber daya manusia yang unggul adalah kemampuan dalam memahami dan menerapkan konsep secara mendalam, karena hal tersebut menjadi dasar bagi berkembangnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang menuntut peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Mata pelajaran ini mulai diberlakukan ketika sekolah telah mengimplementasikan kurikulum merdeka. Pembelajaran IPAS bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dasar di Indonesia melalui penggabungan muatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu kesatuan terpadu. Menurut Dzofiroh dkk. (2025), IPAS mempelajari berbagai aspek tentang makhluk hidup dan benda-benda di alam semesta serta interaksi yang terjadi antara keduanya, sekaligus mengkaji

aktivitas manusia sebagai makhluk individu maupun sosial dalam hubungannya dengan lingkungan. Dari dua muatan tersebut, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam menumbuhkan kemampuan peserta didik untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang berkaitan dengan fenomena alam di sekitar mereka.

Peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena penggunaan istilah ilmiah yang dianggap asing serta penyajian materi yang cukup padat, sehingga menimbulkan kejenuhan dalam belajar. Pembelajaran yang bersifat monoton dan lebih menekankan pada hafalan juga menjadi salah satu faktor yang menurunkan minat belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sensualita dkk., (2020) bahwa materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diberikan oleh pendidik seringkali hanya menghafal konsep sehingga level prosedural dan metakognitif pada pengetahuan dan keterampilan tidak tersentuh. Selain itu, pendidik kerap hanya mengandalkan satu sumber buku dan memberikan tugas rumah secara berlebihan, yang mengakibatkan peserta didik kehilangan kesempatan untuk belajar secara aktif dan menyenangkan. Sianipar dkk., (2025) mengemukakan bahwa proses pembelajaran IPA masih banyak menggunakan metode konvensional, sehingga peserta didik cenderung pasif dan kurang terlibat dalam kegiatan eksplorasi yang dapat membantu mereka memahami konsep secara lebih mendalam. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep IPA secara bermakna.

Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022 menunjukkan bahwa skor Indonesia pada aspek membaca, matematika, dan sains masih berada di bawah rata-rata, negara Indonesia memperoleh skor 366 dan menempati urutan ke 67 dari 81 negara pada aspek pemahaman konsep bidang sains (OECD. 2023). Hadiprayitno dkk., (2020) menyatakan bahwa berdasarkan data tersebut, peserta didik di Indonesia hanya mampu mengingat serta mengidentifikasi informasi ilmiah

berdasarkan fakta dasar namun belum memiliki kemampuan menjelaskan secara ilmiah, merancang penelitian, menginterpretasikan data, atau memverifikasi kebenaran data. Kondisi ini mencerminkan rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep sains secara mendalam. Dengan demikian, rendahnya hasil PISA menjadi salah satu indikator bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih perlu ditingkatkan agar mereka dapat menguasai konsep sains secara lebih mendalam.

Fakta lain juga ditemukan pada hasil penelitian dari Susanti dkk., (2022) yang menunjukkan bahwa peserta didik pada tingkat sekolah dasar saat ini masih banyak yang belum mencapai indikator keberhasilan pemahaman konsep. Terdapat beberapa hal yang menjadi permasalahan diantaranya yaitu, a). sumber belajar hanya mengandalkan buku paket pemberian dari sekolah, b). catatan peserta didik yang tidak lengkap, c). peserta didik tidak menyukai mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sehingga minat belajarnya rendah, d). kurangnya kebiasaan peserta didik untuk membaca, e). pendidik cenderung menggunakan metode ceramah dalam mengajar dan mengarahkan peserta didik untuk menghafal konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Permasalahan tersebut tentu berdampak pada kemampuan peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari. Peserta didik apabila memiliki pemahaman konsep yang rendah akan kesulitan dalam memecahkan masalah sehari-hari, baik dalam aktivitas belajar maupun aktivitas nyata yang akan dihadapinya, termasuk saat mereka memahami konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut P. M. Sari & Sumarli (2019) pemahaman konsep dalam materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat penting karena dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep peserta didik dapat ditingkatkan secara optimal apabila proses kegiatan pembelajaran dikelola oleh pendidik yang kompeten, karena mereka mampu menciptakan suasana belajar yang mendukung dan efisien.

Rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman pada tahun ajaran 2025/2026 dibuktikan melalui persentase capaian nilai keterampilan pemahaman konsep yang diperoleh saat pelaksanaan penelitian pendahuluan. Peneliti melakukan analisis butir soal esai yang diberikan oleh pendidik, kemudian menyesuaikan dengan indikator pemahaman konsep menurut Anderson dan Krathwohl (dalam Suryani, 2019) yang meliputi menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Berikut disajikan presentase nilai pemahaman konsep peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman.

Tabel 1. Data Presentase Nilai Pemahaman Konsep Mata Pelajaran IPAS Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026

Kelas	Indikator	Presentase	Jumlah Peserta Didik
V SD Negeri 1 Siraman	<i>interpreting</i>	88,9 %	18
	<i>summarizing</i>	50%	
	<i>inferring</i>	72,2 %	
	<i>comparing</i>	61,1%	
	<i>explaining</i>	50%	

Sumber: Observasi Penelitian Pendahuluan 2025 (diadaptasi dari Suryani 2019).

Berdasarkan tabel di atas dapat terlihat bahwa keterlaksanaan untuk setiap indikator pemahaman konsep IPA peserta didik di kelas V SD Negeri 1 Siraman masih tergolong rendah. Hal ini dapat dibuktikan dari presentase pemahaman konsep pada indikator *explaining* dan *summarizing* sebesar 50%, *comparing* 61,1%, *interpreting* 88,9%, dan *inferring* 72,2%. Indikator *classifying* dan *exemplifying* tidak tercakup dalam analisis disebabkan oleh tidak adanya butir soal yang secara spesifik mengukur kemampuan tersebut dalam instrumen tugas harian yang digunakan pada saat penelitian pendahuluan. Akibatnya, capaian untuk kedua indikator ini tidak dapat diukur dari data yang tersedia. Dari ketujuh indikator pemahaman konsep di atas dapat diketahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik paling rendah

terdapat pada indikator *explaining* dan *summarizing* sebesar 50%, serta pada indikator *classifying* dan *exemplifying* yang belum diukur menggunakan butir soal instrumen.

Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan upaya alternatif untuk menyelesaikan masalah yakni dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah peneliti lakukan yaitu pendidik belum optimal dalam melakukan inovasi pada LKPD yang diintegrasikan dengan teknologi. Menurut Faliyandra (2019) sebaiknya proses pembelajaran yang dilakukan harus dapat diimbangi dengan perkembangan teknologi masa kini. Keterbatasan sarana pendukung saat proses pembelajaran juga memperkuat kendala ini. Selain itu, pendidik belum mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada lembar kerja peserta didik (LKPD) sehingga pembelajaran masih bersifat konvensional dan terbatas pada benda konkret yang ditemui di sekitar.

Inovasi dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) mampu mengubah suasana belajar dari pasif menjadi aktif. LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan objek materi. Sejalan dengan hal tersebut, Munandar (2025) menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah perangkat ajar cetak yang memuat ringkasan materi, langkah percobaan atau penyelidikan masalah, serta aktivitas belajar yang dirancang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik. Ismayani (2020) mengemukakan bahwa *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek buatan komputer, dua dimensi atau tiga dimensi, ke dalam lingkungan nyata di sekitar pengguna secara *real time*. Dengan demikian, LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dapat memvisualisasikan konsep abstrak sekaligus membantu peserta didik memahami fenomena alam maupun sosial secara kontekstual dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Berdasarkan hal tersebut, penggunaan perangkat ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbantuan *Augmented Reality* (AR) dinilai tepat sebagai

solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, karena mampu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi seolah nyata sehingga materi dapat dipahami lebih detail.

Penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dinilai efektif dapat digunakan dalam pembelajaran. Sejalan dengan penelitian A. A. Fitria dkk., (2025) mengenai penggunaan LKPD-STEM berbantuan *Augmented Reality* (AR) mampu menghadirkan bahan ajar yang efektif serta dapat membantu memperkuat pemahaman konsep abstrak melalui visualisasi yang menarik dan interaktif bagi peserta didik.

Konsep penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) merujuk pada penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi dkk. (2023) yang menjelaskan tentang prosedur penggunaannya dalam pembelajaran. LKPD disajikan dalam bentuk cetak berisi materi dan dilengkapi objek 3D melalui tautan atau *barcode* yang dapat dipindai. Peserta didik kemudian mengerjakan LKPD dengan bantuan *Augmented Reality* (AR), sementara pendidik dapat memantau keterlibatan mereka selama proses belajar. Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR) Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka identifikasi masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut.

1. Pendidik belum mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran.
2. LKPD yang digunakan belum terintegrasikan dengan teknologi yaitu LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).
3. Rendahnya tingkat pemahaman konsep peserta didik kelas V.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) (X) dan pemahaman konsep (Y).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Secara Teoretis

Hasil penelitian yang dilakukan dapat memberikan informasi serta wawasan yang luas khususnya di bidang pendidikan sekolah dasar, agar ketika nantinya peneliti menjadi pendidik dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

2. Secara Praktis

a) Peserta Didik

Membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep melalui penggunaan perangkat ajar LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).

b) Pendidik

Memberikan wawasan kepada pendidik agar dapat menggunakan perangkat ajar LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yang harapannya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

c) Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SD Negeri 1 Siraman.

d) Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi dan menambah wawasan tentang penggunaan perangkat ajar LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V sekolah dasar.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*).
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman.
3. Objek dalam penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V.
4. Tempat penelitian ini adalah SD Negeri 1 Siraman, Kecamatan Pekalongan, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung.
5. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

1. Belajar

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, maupun perilaku melalui pengalaman yang dialami. Harefa dkk., (2024) menjelaskan bahwa belajar adalah suatu proses memperoleh pengetahuan serta pengalaman yang tampak dalam bentuk perubahan perilaku dan kemampuan bereaksi yang bersifat relatif tetap atau permanen, sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Dengan demikian, kegiatan belajar mampu menghasilkan perubahan perilaku yang menetap pada diri peserta belajar, khususnya perubahan yang bersifat positif.

Menurut Fadhli dkk. (2023) belajar adalah proses yang dijalani setiap individu untuk mengalami perubahan perilaku, mencakup pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai positif, yang muncul sebagai hasil pengalaman dari materi yang telah dipelajari. Belajar juga dapat dipahami sebagai aktivitas mental yang menyebabkan perbedaan tingkah laku sebelum dan sesudah individu menjalani proses belajar. Perubahan perilaku dan respons peserta didik terjadi karena pengalaman baru yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran, penambahan pengetahuan, serta latihan yang dilakukan dalam proses belajar. Tanaka dkk. (2023) menyampaikan bahwa belajar adalah proses yang dijalani seseorang untuk mengalami perubahan perilaku menuju arah yang lebih baik, baik dalam bentuk pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, yang diperoleh melalui pengalaman di lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang menimbulkan perubahan positif pada pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku individu, yang terjadi melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan, sehingga menghasilkan kemampuan yang relatif tetap dan berdampak pada perkembangan diri peserta didik.

b. Teori Belajar

Teori belajar menjelaskan bagaimana pendidik dan peserta didik menjalankan proses pembelajaran, dan para ahli telah mengemukakan berbagai pendekatan yang berbeda. Parwati dkk., (2018) menyebutkan 6 teori utama, antara lain sebagai berikut.

1) Teori belajar ilmu jiwa daya

Para ahli ilmu jiwa daya berpendapat bahwa manusia memiliki kekuatan mental tertentu. Dalam konteks pembelajaran, teori ini menekankan bahwa pengetahuan yang diperoleh cenderung bersifat hafalan dan berfokus pada penguasaan fakta.

2) Teori belajar behaviorisme (Pavlov, Thorndike, Skinner)

Teori behaviorisme menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang terjadi akibat interaksi antara stimulus dan respons. Pendekatan ini menekankan hasil belajar dibandingkan proses pembelajaran itu sendiri.

3) Teori belajar kognitif (Piaget dan Bruner)

Menurut teori kognitif, proses belajar lebih penting daripada hasilnya. Teori ini menekankan pemrosesan informasi yang mencerminkan aktivitas mental peserta didik saat menerima dan memahami materi.

4) Teori belajar konstruktivisme (Lev S. Vygotsky)

Konstruktivisme memandang belajar sebagai aktivitas membangun pengetahuan sendiri. Peserta didik memberi makna pada informasi berdasarkan pengalaman dan pemahamannya sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna.

- 5) Teori belajar pemrosesan informasi (Robert Mills Gagne)
Gagne menekankan bahwa belajar adalah proses memperoleh, mengolah, menyimpan, dan mengingat informasi yang dikontrol oleh otak, sehingga pemahaman peserta didik menjadi lebih terstruktur.
- 6) Teori belajar sosial (Albert Bandura)
Teori belajar sosial menekankan bahwa prinsip belajar sosial dan moral diperoleh melalui peniruan dan observasi terhadap contoh perilaku, sehingga peserta didik belajar dengan mengamati dan meniru tindakan orang lain.

Yaumi Akhiruddin dkk. (2019) menjelaskan bahwa teori belajar dapat diuraikan sebagai berikut.

- 1) Teori belajar behaviorisme
Menurut perspektif behaviorisme, belajar merupakan perubahan perilaku yang dapat diamati, yang muncul dari interaksi timbal balik antara pendidik sebagai pemberi stimulus dan peserta didik sebagai respon terhadap stimulus tersebut.
- 2) Teori pemrosesan informasi
Dalam teori pemrosesan informasi, belajar dipahami sebagai proses memperoleh, memproses, dan menyimpan data di memori jangka pendek maupun jangka panjang, yang terjadi secara internal dalam diri peserta didik.
- 3) Teori skema dan muatan kognitif
Teori ini menekankan tiga proses utama dalam belajar, yakni asimilasi, akomodasi, dan pengembangan skemata, yang membentuk struktur kognitif peserta didik.
- 4) Teori belajar *situated*
Belajar terjadi ketika peserta didik ditempatkan dalam konteks dunia nyata dan berinteraksi langsung dengan orang lain, sehingga pembelajaran menjadi kontekstual dan relevan.
- 5) Teori konstruktivisme
Menurut konstruktivisme, belajar adalah upaya peserta didik

untuk membangun makna dari apa yang dipelajari melalui pengalaman dan refleksi pribadi.

Peneliti menyimpulkan bahwa teori konstruktivisme L. S. Vygotsky dalam Parwati dkk., (2018) menjadi dasar yang relevan untuk penelitian ini. Teori ini menekankan bahwa pendidik tidak hanya menyampaikan pengetahuan, tetapi juga mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam membangun pemahaman mereka sendiri dan menemukan makna dari pembelajaran melalui pengalaman pribadi.

c. Tujuan Belajar

Belajar memiliki tujuan untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik agar lebih baik dibandingkan sebelumnya. Selain itu, belajar juga bertujuan untuk membantu peserta didik memperoleh pengetahuan baru, sehingga hal-hal yang sebelumnya tidak diketahui menjadi diketahui, dan yang belum dipahami menjadi lebih dipahami.

Menurut Sardiman (2012) tujuan belajar mencakup memperoleh pengetahuan, menanamkan konsep dan keterampilan, serta membentuk perspektif peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut, Hamalik (2014) menyatakan bahwa hasil belajar menunjukkan aktivitas belajar yang mencakup penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap baru yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Selain itu, Akhiruddin dkk. (2019) menambahkan bahwa tujuan belajar bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik, sehingga fungsi kognitif, afektif, dan psikomotorik mereka berkembang dan peserta didik mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Berdasarkan definisi tujuan belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar merupakan hasil dari proses belajar yang mencakup perolehan pengetahuan, konsep, dan keterampilan baru, sekaligus peningkatan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.

2. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu usaha yang disengaja dilakukan oleh pendidik agar peserta didik dapat terlibat dalam kegiatan belajar. Festiawan (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik mungkin serta mengaitkannya dengan peserta didik sehingga tercipta proses belajar. Dengan demikian, pembelajaran bukan sekadar penyampaian materi, melainkan upaya terencana yang memfasilitasi peserta didik untuk aktif terlibat, berinteraksi dengan lingkungan, dan mencapai pemahaman serta keterampilan yang diharapkan.

Menurut Pane & Dasopang (2017) pembelajaran pada dasarnya merupakan proses yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam belajar, dengan fokus pada dua aspek utama, yaitu bagaimana individu belajar untuk mengubah perilaku dan bagaimana pengajaran dilakukan. Senada dengan itu, Parwati dkk., (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran adalah serangkaian tindakan yang bertujuan membantu peserta didik belajar, dengan memperhatikan peristiwa-peristiwa ekstrem yang memengaruhi rangkaian kejadian internal yang dialami peserta didik.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian tindakan atau proses yang mendukung kegiatan belajar peserta didik. Pembelajaran juga melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar, sehingga menciptakan lingkungan yang mendorong peserta didik untuk aktif belajar.

b. Tujuan Pembelajaran

Tujuan merupakan komponen penting yang memengaruhi aspek pengajaran lainnya, sehingga seorang pendidik tidak boleh mengabaikan perumusan tujuan pembelajaran saat merencanakan pengajarannya. Menurut Sutianah (2022) tujuan pembelajaran

dibedakan menjadi dua, yaitu tujuan yang dirumuskan secara spesifik oleh pendidik berdasarkan materi pelajaran yang akan disampaikan, dan tujuan pembelajaran umum yang sudah tercantum dalam pedoman pengajaran dan dituangkan dalam rencana pengajaran yang telah disiapkan pendidik.

Tujuan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran karena memberikan pedoman dan sasaran yang ingin dicapai oleh pendidik selama kegiatan mengajar. Tujuan pembelajaran berfungsi sebagai acuan utama dalam mengukur sejauh mana pemahaman atau keterampilan peserta didik berkembang. Sehubungan dengan hal itu, Uno, B, (2023) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran dihimpun dalam suatu sistem yang berfungsi sebagai acuan dalam aktivitas pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat diartikan sebagai tercapainya perubahan perilaku tertentu pada diri peserta didik sesuai dengan taksonomi yang telah ditetapkan sebelumnya. Tujuan pembelajaran penting untuk disusun agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung secara efisien dan mengetahui arah indikator yang ingin dicapai. Oleh karena itu, perumusan tujuan pembelajaran merupakan hal yang tidak boleh diabaikan oleh pendidik saat merencanakan pengajaran.

c. Ciri-Ciri Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan kombinasi antara aktivitas peserta didik dalam menjalani pembelajaran dan peran pendidik yang memiliki pengetahuan lebih untuk memfasilitasi kegiatan belajar. Menurut Festiawan (2020), proses pembelajaran memiliki beberapa ciri- ciri yaitu, (a) Adanya unsur pendidik, yang berperan sebagai pengarah dan pembimbing dalam proses belajar. (b) Adanya unsur peserta didik, yang menjadi penerima dan pelaksana kegiatan pembelajaran. (c) Adanya aktivitas pendidik dan peserta didik, yang mencakup seluruh kegiatan yang dilakukan selama proses belajar mengajar. (d) Adanya interaksi antar pendidik dan peserta didik, yang

memungkinkan pertukaran informasi, pengalaman, dan pemahaman. (e) Bertujuan ke arah perubahan tingkah laku peserta didik, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. (f) Proses dan hasilnya terencana atau terprogram, sehingga setiap kegiatan pembelajaran memiliki arah dan tujuan yang jelas.

Pembelajaran berkaitan dengan upaya merancang berbagai kegiatan secara sistematis dan terukur agar proses belajar dapat berlangsung. Siregar & Nara (2015) menyatakan bahwa pembelajaran memiliki beberapa ciri, antara lain kegiatan yang direncanakan secara matang, fokus pada aktivitas peserta didik, memiliki tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, serta pelaksanaannya terkontrol dan hasilnya dapat diukur. Berdasarkan hal tersebut, istilah pembelajaran memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan pengajaran. Proses pembelajaran harus mampu menghasilkan kegiatan belajar pada peserta didik, dilaksanakan dengan perencanaan yang sistematis, dan pelaksanaannya terkendali.

B. Pembelajaran IPAS

1. Pengertian Pembelajaran IPAS

Kurikulum terbaru saat ini adalah kurikulum merdeka, yang membawa beberapa perubahan dari kurikulum sebelumnya. Salah satu perubahan yang paling terlihat adalah adanya mata pelajaran baru di sekolah yang disebut dengan IPAS. Mata pelajaran ini merupakan gabungan dari dua mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Menurut keputusan Kemdikbud ristek penggabungan tersebut bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih relevan dengan kurikulum merdeka, yang mana kurikulum merdeka lebih menitikberatkan pada pembelajaran berbasis proyek dan pengembangan karakter.

Menurut pendapat Zakarina dkk., (2024) pembelajaran IPAS dirancang untuk mendorong peserta didik agar memiliki pemahaman yang menyeluruh di lingkungan sekitarnya. Sehingga harapannya peserta didik dapat mengelola alam dan lingkungan sekitarnya secara mandiri berdasarkan pengalaman yang telah diperoleh. Masrifa dkk., (2023) berpendapat bahwa Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah cabang ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang benda hidup maupun benda mati yang ada di alam semesta serta interaksinya yang masuk dalam ruang lingkup Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Adapun ruang lingkup Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) mengkaji tentang manusia sebagai makhluk individu sekaligus makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berfokus pada pemberian pengetahuan dasar kepada peserta didik tentang apa yang ada di lingkungan sekitarnya, baik dalam bentuk konsep sains yang berkaitan dengan fenomena alam semesta dan konsep sosial yang berkaitan dengan ragam budaya serta hubungan antarmanusia dengan kehidupan bermasyarakat.

Pada intinya pembelajaran IPAS berfokus pada pembentukan karakter dan pengembangan pola pikir peserta didik. Sejalan dengan hal ini, Sari dkk. (2024) berpendapat bahwa IPAS merupakan integrasi antara dua mata pelajaran yakni Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang menekankan pada pembentukan sikap peserta didik agar mampu menyeimbangkan upaya menjaga kelestarian alam dengan rasa simpati dan rasa empati terhadap sesama manusia. Dengan demikian, pembelajaran IPAS tidak hanya berfokus pada aspek lingkungan, tetapi juga interaksi sosial.

Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan pembelajaran yang berbentuk interdisipliner yaitu memadukan beberapa konsep, teori dan metode dari beberapa bidang ilmu yang menjadi satu

kesatuan untuk memahami suatu fenomena. Sehubungan dengan hal tersebut, Rahmawati dkk., (2023) mengungkapkan bahwa IPAS adalah mata pelajaran yang diberikan kepada peserta didik akibat adanya kurikulum terbaru yakni kurikulum merdeka yang menekankan pada pengalaman belajar langsung melalui pemahaman konsep. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) diarahkan untuk mendukung terwujudnya profil pelajar pancasila dimana peserta didik didorong agar mampu mengenali masalah, bertanggung jawab dan memegang komitmen dalam setiap tindakannya.

Berdasarkan dari beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran IPAS merupakan bentuk pembelajaran baru akibat adanya kurikulum merdeka yang mengintegrasikan muatan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

Pembelajaran IPAS diarahkan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap berbagai fenomena yang terjadi di sekitarnya serta bagaimana interaksi yang seharusnya dilakukan sebagai makhluk sosial.

2. Tujuan Pembelajaran IPAS

Adanya perubahan kebijakan pergantian kurikulum yang menginterasikan dua mata pelajaran berbeda yakni pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu tema tentunya memiliki tujuan tertentu. Sugih dkk., (2023) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran IPAS dari kurikulum merdeka adalah untuk mengasah pengetahuan serta keterampilan inkuiri, membantu peserta didik agar lebih mengerti lingkungannya, membangun pengetahuan serta konsep melalui proses belajar, sekaligus menumbuhkan kepedulian terhadap berbagai fenomena yang terjadi di sekitarnya.

Pendapat lain yang diungkapkan oleh Meylovvia & Julianto (2023) tujuan penggabungan IPA dan IPS adalah untuk mendorong peserta didik agar mampu mengelola lingkungan alam dan sosial secara terpadu.

Pembelajaran IPAS akan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik

terhadap fenomena yang terjadi di sekitarnya. Rasa ingin tahu peserta didik inilah yang akan membantu mereka memahami konsep bagaimana alam semesta bekerja dan berinteraksi dengan kehidupan manusia. Pemahaman ini kemudian dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul dan merumuskan solusi untuk mendukung tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan.

Peserta didik diharapkan memiliki kemampuan mengamati, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan sederhana dan menarik kesimpulan. Keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran akan mendorong tercapainya pemahaman konsep yang lebih mendalam. Sehingga, peserta didik tidak hanya diposisikan sebagai objek pembelajaran melainkan juga sebagai subjek yang berperan langsung dalam proses pembelajaran.

Menurut Wijayanti & Ekantini (2023) tujuan pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) yang tercantum dalam capaian fase A hingga fase C diarahkan agar peserta didik dapat berkembang sesuai dengan profil pelajar pancasila. Selain itu, melalui mata pelajaran IPAS peserta didik diharapkan mampu menguasai beberapa hal antara lain sebagai berikut.

1. Menumbuhkan minat rasa ingin tahu peserta didik untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia.
2. Terlibat aktif dalam menjaga, merawat serta melestarikan lingkungan alam sekaligus mampu mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijaksana.
3. Mengembangkan keterampilan inkuiri untuk menemukan, merumuskan dan mencari solusi terhadap suatu permasalahan melalui tindakan nyata.
4. Mengerti siapa dirinya, memahami lingkungan sosial tempat tinggalnya, memaknai bagaimana kehidupan masyarakat berubah dari waktu ke waktu.
5. Memahami syarat-syarat yang dibutuhkan untuk menjadi bagian dari suatu kelompok masyarakat dan bangsa, serta memahami makna menjadi masyarakat bangsa dan dunia sehingga dapat berkontribusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi di sekitar yang berkaitan dengan dirinya maupun lingkungannya.

6. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep dalam IPAS serta mampu mengaplikasikannya pada kehidupan sehari-hari.

Selain itu, Novanto dkk. (2023) menyampaikan bahwa tujuan pembelajaran IPAS adalah untuk mengembangkan pemahaman konsep peserta didik agar mereka dapat menafsirkan, menjelaskan dan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemahaman konsep yang baik akan membantu peserta didik dalam mengurangi miskonsepsi, meningkatkan kemampuan berpikir logis serta memperkuat keterampilan dalam memecahkan masalah yang terjadi di sekitarnya.

Berdasarkan dari beberapa uraian pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) adalah untuk mengembangkan sikap, memperluas pengetahuan, serta mengasah keterampilan dalam memahami fenomena alam dan sosial yang ada di lingkungan sekitar serta pengembangan pemahaman konsep peserta didik. Pemahaman konsep ini membantu peserta didik menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan kehidupan nyata. Dengan pemahaman konsep yang baik, peserta didik akan terhindar dari miskonsepsi dan lebih terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.

3. Cakupan Materi Pembelajaran IPAS

Konsep pengintegrasian mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) menjadi satu-kesatuan dalam IPAS mencakup pembelajaran tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta beserta interaksinya, serta kehidupan manusia sebagai makhluk sosial dengan lingkungannya. Pada Kurikulum Merdeka, implementasi mata pelajaran IPAS mulai diajarkan di sekolah dasar sejak kelas 1 atau fase A. Materi yang disajikan dalam IPAS berisi pengetahuan faktual yang bertujuan membentuk peserta didik agar memiliki kemampuan bernalar secara baik serta menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan dan

sesama. Nadhifah dkk. (2023) menyatakan bahwa konsep materi dalam mata pelajaran IPAS erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari sehingga memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik.

Menurut Septiana dan Winangun (2023), cakupan materi IPAS pada jenjang sekolah dasar yang menjadi bagian dari capaian pembelajaran terbagi ke dalam tiga fase, fase A untuk kelas 1 dan 2, peserta didik diharapkan dapat mengoptimalkan panca indera untuk mengamati lingkungan sekitar, mencakup materi tentang lingkungan, anggota tubuh, hewan dan tumbuhan, konsep waktu, cuaca, identitas diri, serta kebersihan. Pada Fase B kelas 3 dan 4, peserta didik mulai mengidentifikasi pengetahuan baru dan menemukan konsep IPA dan IPS di sekitarnya, termasuk bagian tubuh manusia, siklus hidup makhluk hidup, pelestarian sumber daya alam, perubahan wujud zat, energi, gerak dan gaya, serta aspek sosial dan budaya di lingkungan. Sementara untuk fase C kelas 5 dan 6, peserta didik diarahkan untuk melakukan tindakan yang memecahkan masalah sesuai tingkat pemahaman, dengan materi mencakup sistem organ manusia, ekosistem, gelombang, sumber energi alternatif, tata surya, kondisi geografis, keragaman budaya, sejarah perjuangan bangsa, kegiatan ekonomi, dan kearifan lokal.

Mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) ddirancang untuk memperluas pemahaman peserta didik yang berkaitan dengan dunia alam dan lingkungan sosial di sekitarnya. Materi yang dipelajari dalam IPAS umumnya bersifat konkret sehingga mudah dikaitkan dengan realitas dan pengalaman sehari-hari. Suhelayanti dkk., (2021) menjelaskan bahwa cakupan IPAS terbagi menjadi dua ranah, yaitu IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). Adapun ruang lingkup materi IPA mencakup beberapa aspek berikut.

- a. Makhluk hidup dan proses kehidupan manusia, hewan, tumbuhan dan interaksi dengan lingkungannya serta berkaitan dengan kesehatan.

- b. Benda (berupa benda cair, padat dan gas), materi, sifat-sifat dan kegunaannya dalam kehidupan.
- c. Energi dan perubahannya, yang didalamnya meliputi gaya, bunyi, panas, listrik, magnet, cahaya dan pesawat sederhana.
- d. Bumi dan jagat raya, yang meliputi tanah, planet bumi, tata surya, serta berbagai benda langit lainnya.

Muatan materi yang terdapat dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) antara lain sebagai berikut.

- a. Manusia, tempat dan lingkungannya.
- b. Waktu, berkelanjutan dan perubahan.
- c. Sistem sosial dan budaya.
- d. Perilaku ekonomi dan kesejahteraan.

Berdasarkan pendapat yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa materi dalam pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) berisi tentang berbagai hal yang bersifat nyata dalam kehidupan sehari-hari dan proses interaksinya. Pada aspek IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), pembelajaran difokuskan pada konsep dan fenomena alam dengan tujuan agar peserta didik mampu memahami konsep tersebut sekaligus mengeksplorasi lingkungan sekitar melalui pendekatan ilmiah. Sementara itu, aspek IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) menitikberatkan pada interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, termasuk kehidupan sosial budaya, sejarah, dan ekonomi. Tujuan utamanya adalah membantu peserta didik memahami dinamika sosial dalam kehidupan sehari-hari sehingga tumbuh menjadi individu yang peduli, aktif, serta bertanggung jawab.

C. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Menurut Radiusman (2020) pemahaman merupakan salah satu tingkatan kognitif dalam taksonomi revisi Bloom yang ditandai dengan kemampuan menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasi,

merangkum, membandingkan, serta menjelaskan kembali suatu materi. Sejalan dengan hal itu, Marta dkk., (2025) mengungkapkan bahwa pemahaman (*Comprehension*) dihubungkan dengan kemampuan peserta didik dalam menjelaskan pengetahuan atau informasi yang diperoleh menggunakan kata-kata sendiri. Pada tingkat ini, peserta didik diharapkan dapat menerjemahkan atau menyebutkan kembali informasi yang telah dipelajari dengan menggunakan bahasa mereka sendiri. Dengan kata lain, pada tingkat pemahaman, peserta didik tidak hanya sekedar mengingat, tetapi juga dapat menginterpretasikan dan mengomunikasikan kembali informasi yang telah diperoleh dengan bahasanya sendiri.

Pemahaman konsep adalah kemampuan dimana peserta didik dapat menjelaskan suatu fenomena menggunakan bahasanya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Davita dkk., (2020) bahwa seorang peserta didik dapat dikatakan paham terhadap sebuah konsep apabila peserta didik mampu menggambarkan sesuatu menggunakan bahasanya sendiri yang berbeda dengan yang ada di dalam buku. Susanti dkk., (2021) mengemukakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik dalam menerima, menyerap dan mengerti suatu materi yang didapat melalui suatu kejadian atau peristiwa yang dilihat atau didengar secara langsung dan disimpan dalam memori ingatan untuk kemudian diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

Pemahaman konsep dapat terjadi apabila peserta didik mampu mengerti serta melihat tentang sesuatu dari berbagai sisi. Menurut Widiyanto (2024) pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk menangkap suatu makna, baik dengan memahami maupun mengerti materi yang diajarkan. Hal ini mencakup keterampilan dalam mengenali informasi yang disampaikan, menjelaskan kembali dengan kata-kata sendiri, mengulang suatu konsep, mengklasifikasikan objek, serta mengungkapkan materi dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti. Sari & Firman (2023) mengemukakan bahwa peserta didik memerlukan pemahaman konsep dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan pemahaman konsep yang baik

peserta didik akan lebih mudah dalam memecahkan masalah dan mengaplikasikan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan dari beberapa uraian pendapat diatas terkait pemahaman konsep, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik, karena tidak hanya menekankan pada aspek mengingat informasi, tetapi juga mencakup kemampuan untuk menafsirkan, menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri, mengklasifikasikan, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan nyata. Dengan demikian, pemahaman konsep menjadi landasan utama bagi peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran secara mendalam, memecahkan masalah, dan menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan pengalaman sehari-hari.

2. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator pemahaman konsep menjadi alat ukur yang digunakan untuk melihat sejauh mana pemahaman konsep peserta didik dapat tercapai. Sejalan dengan hal tersebut, Anderson & Krathwohl (2010) dalam Suryani (2019) menyatakan tujuh indikator pemahaman konsep antara lain, menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Berikut merupakan kriteria untuk setiap indikatornya.

Tabel 2. Kriteria Indikator Pemahaman Konsep Peserta Didik

Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria
memberikan contoh (<i>exemplifying</i>)	Peserta didik mampu mengubah kalimat ke gambar, gambar ke kalimat, angka ke kalimat, atau kalimat ke angka.
mengklasifikasikan (<i>classifying</i>)	1) Peserta didik mampu memberikan contoh mengenai konsep secara umum. 2) Peserta didik mampu mengidentifikasi ciri-ciri khusus.
meringkas (<i>summarizing</i>)	1) Peserta didik mampu menggolongkan konsep umumnya. 2) Peserta didik salah mengidentifikasi ciri-ciri umumnya.

Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria
menarik inferensi (<i>inferring</i>)	Peserta didik mampu memberikan kesimpulan logis dari informasi yang disampaikan.
membandingkan (<i>comparing</i>)	Peserta didik mampu menunjukkan persamaan dan perbedaan dari dua atau lebih objek.
menjelaskan (<i>explaining</i>)	Peserta didik mampu menjelaskan hubungan sebab akibat antar bagian

Sumber: Anderson & Krathwol (dalam Suryani, 2019)

Indikator pemahaman konsep akan membantu pendidik dalam menentukan sejauh mana peserta didik telah memahami konsep yang telah diajarkan. Zuliana (2017) menggolongkan tujuh indikator yang menunjukkan pemahaman konsep meliputi, a) Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari, b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai konsepnya, c) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, f) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Pendapat lain mengenai indikator pemahaman konsep dikemukakan oleh Kilpatrick et, al (dalam Ruqoyyah dkk., 2020) meliputi, a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematis, c) Menerapkan konsep secara algoritma, d) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, e) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi, f) Mengaitkan berbagai konsep matematis secara internal atau eksternal.

Berdasarkan beberapa indikator yang telah dijelaskan, pemahaman konsep dapat diamati melalui berbagai kemampuan peserta didik. Indikator-indikator tersebut mencakup kemampuan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, memberikan contoh atau kontra contoh, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, mengembangkan syarat

perlu dan cukup, menggunakan prosedur tertentu, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.

D. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian LKPD

Pesatnya perkembangan teknologi informasi di era globalisasi membawa dampak yang tidak dapat dihindari bagi dunia pendidikan, salah satunya terlihat dari berbagai inovasi dalam pemanfaatan perangkat ajar yang kini banyak digunakan pendidik dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuk perangkat ajar tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berfungsi sebagai penunjang kegiatan belajar. LKPD berisi rangkaian materi serta tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang telah diajarkan.

Dalam proses pembelajaran, keberadaan perangkat ajar yang terstruktur dan menarik memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami materi secara optimal. Menurut Munandar (2025) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan perangkat ajar cetak yang memuat rangkaian tugas, petunjuk pembelajaran, serta prosedur penyelesaian tugas yang dirancang untuk mendukung peserta didik belajar secara mandiri. Sementara itu, Diknas dalam Prastowo (2015) menjelaskan bahwa LKPD adalah perangkat ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, petunjuk pelaksanaan kegiatan belajar, serta ringkasan materi yang harus dikerjakan oleh peserta didik sesuai dengan topik pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman mereka. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan salah satu perangkat ajar yang berfungsi sebagai penunjang proses pembelajaran.

2. Fungsi LKPD

LKPD adalah salah satu bentuk perangkat ajar yang dimanfaatkan pendidik untuk mendukung proses pembelajaran sekaligus mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Dengan demikian, keberadaan LKPD memberikan manfaat yang penting baik bagi peserta didik maupun pendidik dalam kegiatan belajar mengajar.

Menurut Triana (2021) LKPD memiliki empat fungsi utama, yaitu berperan sebagai perangkat ajar yang dapat meminimalkan dominasi pendidik sekaligus mengaktifkan peserta didik, mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan, menyajikan materi ajar secara ringkas namun kaya dengan latihan tugas, serta membantu kelancaran pelaksanaan proses pengajaran.

Selanjutnya, Mudiana dkk., (2022) menambahkan bahwa LKPD juga memberikan berbagai manfaat bagi proses pembelajaran. Pertama, LKPD mampu meningkatkan motivasi belajar karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Kedua, penggunaannya dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif dalam kegiatan belajar. Ketiga, LKPD membantu memperdalam pemahaman serta memperkaya referensi informasi melalui aktivitas interaktif, seperti menjawab pertanyaan, memecahkan teka-teki, atau menyelesaikan misi. Keempat, keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugas di dalam LKPD dapat menumbuhkan rasa percaya diri sehingga meningkatkan efikasi diri peserta didik. Kelima, LKPD mendorong peserta didik untuk berpikir kreatif dan menemukan solusi inovatif dalam menyelesaikan soal, sehingga berkontribusi pada pengembangan kreativitas dan kemampuan berinovasi mereka.

Sejalan dengan pendapat sebelumnya, Teresa dkk., (2022) menjelaskan bahwa LKPD berfungsi sebagai panduan belajar yang membantu peserta didik maupun pendidik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini karena LKPD disusun dengan memuat materi, ringkasan, serta petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan peserta didik, baik berupa kegiatan teoretis maupun praktis, yang semuanya mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Berdasarkan pandangan para ahli tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa keberadaan LKPD dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini karena LKPD disusun secara ringkas dan menarik, sehingga mampu menciptakan suasana belajar mengajar yang lebih menyenangkan.

3. Jenis-Jenis LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bentuk perangkat ajar yang banyak digunakan oleh pendidik karena memiliki berbagai manfaat. LKPD dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret kepada peserta didik, menghadirkan variasi dalam proses pembelajaran, membantu memahami materi yang diberikan, serta mendorong motivasi dan kemandirian belajar.

Setiap LKPD disusun dengan memuat materi dan tugas yang dirancang untuk mencapai tujuan tertentu. Prastowo (2014) mengklasifikasikan LKPD menjadi lima jenis, yaitu (a) LKPD penemuan yang berfungsi membantu peserta didik menemukan konsep, (b) LKPD aplikatif-integratif yang mengarahkan peserta didik untuk menerapkan dan menghubungkan berbagai konsep yang telah diperoleh, (c) LKPD penuntun sebagai panduan belajar, (d) LKPD penguatan untuk memperkokoh pemahaman, serta LKPD praktikum yang digunakan dalam kegiatan percobaan.

Selain itu, LKPD juga memiliki keunggulan dari segi tampilan. Teresa dkk., (2022) mengungkapkan bahwa LKPD yang dilengkapi gambar dan bersifat interaktif dapat meningkatkan keaktifan peserta didik, terlihat dari meningkatnya antusiasme selama pembelajaran, kemandirian dalam menyelesaikan tugas, kepercayaan diri dalam mengemukakan pendapat, serta rasa ingin tahu yang lebih tinggi.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa jenis LKPD yang digunakan dalam penelitian ini adalah LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR), yang dirancang untuk membantu peserta didik

menerapkan sekaligus mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dipelajari, khususnya pada mata pelajaran IPAS.

4. Indikator LKPD

Indikator dalam penyusunan LKPD yang berkualitas adalah terpenuhinya kriteria penelitian serta adanya komponen atau struktur yang sesuai.

Prastowo (2014) menjelaskan bahwa LKPD memiliki unsur yang lebih sederhana dibandingkan modul, tetapi lebih kompleks dibandingkan buku.

Adapun LKPD mencakup enam unsur utama, yaitu:

1. Judul,
2. Petunjuk belajar,
3. Kompetensi dasar atau materi pokok,
4. Informasi pendukung,
5. Tugas-tugas atau langkah kerja, dan
6. Penilaian

Menurut Daryanto (2014:173), secara umum LKPD memiliki beberapa unsur utama sebagai berikut.

1. Judul, mata pelajaran, semester, tempat,
2. Petunjuk belajar,
3. Kompetensi yang akan dicapai,
4. Indikator,
5. Informasi pendukung,
6. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja,
7. Penilaian.

Keberadaan LKPD memiliki peran yang signifikan dalam menunjang proses pembelajaran. Oleh karena itu, penyusunannya tidak hanya harus memperhatikan komponen atau struktur sebagaimana yang telah dijelaskan para ahli, tetapi juga perlu memenuhi kriteria tertentu. Salirawati (dalam Danial & Sanusi, 2020) menjelaskan bahwa ada tiga syarat agar suatu LKPD dapat dianggap layak, yaitu syarat didaktis, konstruksi, dan teknis. Syarat didaktis berhubungan dengan penerapan asas-asas pembelajaran yang efektif, syarat konstruksi terkait dengan penggunaan bahasa, sedangkan syarat teknis menekankan pada ketentuan penelitian yang sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Tabel 3. Syarat Didaktis, Konstruksi, dan Teknis Penyusunan LKPD

No.	Syarat	Indikator
1.	Didaktis	1. Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
		2. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
		3. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik.
		4. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak.
		5. Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi.
2.	Konstruksi	1. Menggunakan bahasa yang sesuai.
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
		3. Kegiatan dalam LKPD jelas
		4. Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka.
		5. Tidak mengacu pada buku sumber diluar kemampuan peserta didik.
		6. Menyediakan ruang yang cukup pada LKPD sehingga peserta didik dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKPD.
		7. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek.
		8. Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat.
		9. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat.
		10. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.
3.	Teknis	1. Penampilan.
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan.
		3. Penggunaan gambar yang tepat.

Sumber : Salirawati (dalam Danial & Sanusi, 2020)

Berdasarkan uraian para ahli, penyusunan LKPD dapat disesuaikan dengan kondisi serta situasi pembelajaran yang sedang berlangsung. LKPD dapat dirancang sebagai panduan latihan yang mendukung pengembangan aspek kognitif maupun sebagai pedoman eksperimen atau demonstrasi yang berisi langkah-langkah dasar yang harus dilakukan peserta didik agar mampu memperdalam pemahaman dan menguasai kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian pembelajaran. Selanjutnya, peneliti mengadaptasi indikator penyusunan LKPD menurut Prastowo (2014) yang mencakup enam unsur utama, yaitu:

1. Judul,
2. Petunjuk belajar,
3. Kompetensi dasar atau materi pokok,
4. Informasi pendukung,

5. Tugas-tugas atau langkah kerja, dan
6. Penilaian

E. *Augmented Reality* (AR)

1. Pengertian *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) adalah sebuah inovasi teknologi yang dapat memproyeksikan gambar berbentuk tiga dimensi (3D). Sejalan dengan hal tersebut, menurut Sungkono dkk., (2022) *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah teknologi visual yang mampu memadukan dua objek yaitu objek virtual dan objek nyata secara bersamaan. Ismayani, (2020) berpendapat bahwa *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek dua dimensi dan tiga dimensi sehingga mampu menampilkan dunia virtual kedalam dunia nyata secara langsung (*real time*). Komponen utama dari teknologi ini adalah objek 3D yang dapat muncul ketika dipindai melalui marker yang telah disiapkan, atau dapat ditampilkan secara langsung dalam bentuk visual tiga dimensi tanpa menggunakan pemindaian melalui proyektor.

Tampilan visual tiga dimensi (3D) dari *Augmented Reality* (AR) mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik. Hal ini selaras dengan pendapat Aditama dkk., (2019) yang menyatakan bahwa esensi dari *Augmented Reality* (AR) adalah sebagai media penghubung antara objek virtual dengan objek nyata, yang penerapannya dirancang untuk menyajikan informasi secara rinci mengenai topik yang dibahas.

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) sangat bermanfaat dalam dunia pendidikan. Teknologi ini mampu menghadirkan inovasi serta pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis, sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep secara lebih mendalam melalui rasa ingin tahu yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat (A. Hermawan & Hadi, 2024) bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Melalui penyajian materi pembelajaran yang interaktif secara visual, peserta didik lebih berkesempatan untuk memahami materi yang rumit dan abstrak melalui bentuk visualisasi yang konkret dan nyata. Pendekatan ini membantu peserta didik dalam menguasai materi, khususnya yang bersifat kompleks.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) membantu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih mudah dimengerti oleh pengguna. Sejalan dengan hal itu, Purwanti dkk., (2024) mengemukakan bahwa melalui teknologi *Augmented Reality* (AR) yang digunakan pendidik dalam menjelaskan suatu materi abstrak, peserta didik dapat memahami konsep yang diajarkan dengan mudah. Selain itu, peserta didik dapat dengan leluasa berinteraksi dengan objek virtual karena menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata sehingga membuat konsep seolah terealisasikan secara nyata. Selaras dengan yang dikemukakan oleh Atalay (2022) konsep *Augmented Reality* (AR) memungkinkan terbentuknya tampilan visual yang dihasilkan komputer seakan-akan berada dalam lingkungan nyata secara bersamaan dan interaktif. Visualisasi objek tiga dimensi (3D) yang ditampilkan dapat mempermudah pemahaman terhadap teks maupun konsep yang bersifat kompleks.

Berdasarkan beberapa uraian pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa esensi dari konsep *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang memproyeksikan objek virtual ke dalam bentuk nyata. Visualisasi tiga dimensi (3D) yang ditampilkan secara interaktif dan simultan berfungsi untuk menjelaskan informasi atau konsep abstrak sehingga tampak lebih nyata dan detail sesuai dengan topik yang dibahas.

2. Kelemahan dan Kelebihan *Augmented Reality* (AR)

Inovasi teknologi media pembelajaran yang berbasis *Augmented Reality* (AR) harus dipertimbangkan sesuai dengan kebutuhan belajar. Hal ini berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan yang dimiliki oleh teknologi *Augmented Reality* (AR). Selaras dengan yang dikemukakan oleh

Ismayani (2020) perangkat ajar yang diintegrasikan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) berpotensi lebih menarik dan dapat menjelaskan materi yang sulit dijelaskan secara tertulis. Nurjanah dkk. (2025) juga menyatakan bahwa salah satu keunggulan utama AR sebagai media pembelajaran adalah kemampuannya menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. Interaktivitas memungkinkan peserta didik untuk belajar secara aktif melalui manipulasi objek virtual dan eksplorasi visual yang menyerupai dunia nyata. Dengan demikian, pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran dapat menjadi alternatif perangkat ajar inovatif yang mampu meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, asalkan penggunaannya disesuaikan dengan tujuan, materi, serta karakteristik peserta didik.

Sejalan dengan hal itu, Pradana (2020) mengungkapkan beberapa kelebihan dari perangkat ajar *Augmented Reality* (AR), antara lain, (a) Penggunaannya bersifat fleksibel sehingga dapat dimanfaatkan kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. (b) AR mampu menampilkan materi pembelajaran dengan visual yang lebih menarik melalui objek tiga dimensi yang tampak nyata. (c) Teknologi ini juga dapat meningkatkan daya nalar dan imajinasi peserta didik karena menyajikan objek yang sulit dipahami secara detail, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih baik. (d) Perpaduan antara konsep virtual dengan dunia nyata menjadikan proses pembelajaran lebih inovatif, efektif, dan efisien. (e) AR membantu peserta didik memahami materi yang membahas konsep-konsep sulit untuk dipahami. (f) Selain itu, AR juga dapat menjadi sebuah inovasi baru dalam dunia pendidikan.

Selain itu, terdapat pula kekurangan *Augmented Reality* (AR). Adapun kekurangan dari *Augmented Reality* (AR) antara lain sebagai berikut.

- a. Dalam penggunaannya memerlukan fasilitas sarana dan prasarana yang memadai karena melibatkan penggunaan perangkat elektronik seperti laptop dan proyektor.
- b. Memerlukan koneksi internet yang stabil agar dapat berfungsi dengan baik, apabila tidak stabil maka seringkali terjadi *error* atau *bug*.

- c. Jika tidak digunakan dengan bijak dapat mengalihkan fokus peserta didik dari tujuan utama pembelajaran karena fokus mereka lebih menuju pada teknologi yang ditampilkan dari *Augmented Reality* (AR).

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan perangkat ajar *Augmented Reality* (AR) Mustaqim & Kurniawan (2022) mengemukakan bahwa dalam setiap sistem tentu terdapat sisi positif yang memberi manfaat, meskipun tidak terlepas dari adanya hambatan atau kendala. Beberapa keunggulan yang dapat diperoleh antara lain: (a) perangkat ajar terlihat lebih inovatif serta interaktif, (b) pemanfaatannya dinilai efektif karena bersifat fleksibel dan mampu menampilkan materi pembelajaran secara rinci melalui visualisasi tiga dimensi (3D), (c) sesuai untuk membantu menjelaskan materi yang memerlukan penalaran, seperti pada mata pelajaran IPAS, dan (d) mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kekurangan *Augmented Reality* (AR) yaitu a) meskipun berpotensi besar dalam mendukung pembelajaran, tidak semua jenis materi dapat diintegrasikan secara tepat dengan *Augmented Reality* (AR), b) apabila belum menguasai cara pembuatannya, maka akan menyulitkan pengguna karena diperlukan pengaturan khusus agar objek tiga dimensi (3D) dapat ditampilkan secara proporsional.

Berkaitan dengan hal akademik peserta didik, Qorimah & Utama (2022) mengemukakan bahwa kelebihan *Augmented Reality* (AR) terletak pada kemampuannya meningkatkan aspek kognitif peserta didik melalui visualisasi tiga dimensi (3D) yang mendorong interaksi langsung sekaligus menumbuhkan rasa ingin tahu. Penyajian materi dengan *Augmented Reality* (AR) memungkinkan peserta didik untuk mengamati dan mengeksplorasi pelajaran secara lebih interaktif seakan nyata. Adapun kekurangannya yaitu pendidik harus senantiasa mengarahkan konsentrasi peserta didik, sebab tampilan yang menyerupai objek nyata berpotensi membuat peserta didik lebih tertarik pada visualisasi dibandingkan pemahaman materi pembelajaran.

Berdasarkan uraian terkait kelebihan dan kekurangan *Augmented Reality* (AR) dapat disimpulkan bahwa konsep yang terintegrasi dengan teknologi tentu memiliki sisi kelebihan sekaligus kekurangan. Dari segi kelebihan, media ini dapat mendukung proses pembelajaran melalui visualisasi tiga dimensi (3D) yang mampu menjelaskan materi secara lebih rinci, sehingga membantu membangun penalaran peserta didik serta meningkatkan pemahaman konsep, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal. Adapun kekurangannya berkaitan dengan kendala implementasi, misalnya potensi terjadinya *error* karena penggunaan membutuhkan koneksi internet. Kekurangan tersebut dapat dijadikan pertimbangan untuk meminimalisasi hambatan saat penerapan, sehingga pemanfaatannya tetap dapat dilakukan secara maksimal.

F. LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR)

LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dalam penelitian ini merupakan lembar kerja yang dirancang untuk membantu peserta didik mempelajari materi IPA secara lebih interaktif melalui lembar kegiatan yang dipadukan dengan teknologi AR. Menurut Zulfahmi & Wibawa, (2020) LKPD ini bekerja dengan cara mendeteksi gambar melalui kamera perangkat tertentu secara *real time* melalui marker atau *barcode* yang terdeteksi sehingga menampilkan informasi secara virtual dalam berbagai bentuk, seperti gambar 2D, objek 3D, audio, maupun video. LKPD ini tidak hanya berisi teks dan langkah kerja, tetapi juga dilengkapi marker atau kode tertentu yang dapat dipindai menggunakan aplikasi AR sehingga menampilkan objek tiga dimensi (3D), gambar 2D, video, atau animasi yang relevan dengan materi.

Selain itu, LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) memiliki sejumlah kelebihan, seperti meningkatkan motivasi belajar, memudahkan peserta didik memahami konsep yang kompleks, menumbuhkan imajinasi, serta menghadirkan pembelajaran yang lebih inovatif dan menyenangkan. Sejalan dengan hal tersebut, Ismayani (2020) mengemukakan bahwa LKPD

berbantuan *Augmented Reality* (AR) dibuat secara praktis dan menarik yang dapat memproyeksikan gambar menjadi seolah nyata dalam bentuk 3D. Selain itu, Qorimah & Utama (2022) juga menyatakan bahwa media *Augmented Reality* (AR) merupakan media yang memadukan gambar, video, audio, dan teks ke dalam dunia nyata, sehingga memberikan pengalaman seakan-akan peserta didik dapat merasakan langsung apa yang ditampilkan melalui media tersebut. Penggunaan perangkat ajar LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dinilai dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena kegiatan pembelajaran terasa lebih menarik dan menyenangkan.

Penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) juga relevan dengan Kurikulum Merdeka yang menuntut pembelajaran berbasis teknologi, kreatif, dan berpusat pada peserta didik. Indriani dkk., (2022) menyatakan bahwa LKPD berbasis AR mampu memfasilitasi peserta didik dalam menemukan konsep dan mengembangkan keterampilan proses sains. Rahma dkk., (2024) juga menegaskan bahwa media AR layak diterapkan dalam pembelajaran IPA karena efektif untuk menunjukkan konsep abstrak dan mendukung pembelajaran mandiri. Dengan demikian, penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu belajar, tetapi juga sebagai media inovatif yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta hasil belajar peserta didik.

Meskipun demikian, penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) memiliki beberapa keterbatasan, seperti kebutuhan perangkat yang memadai, ketergantungan pada aplikasi tertentu, serta kesiapan sekolah dalam menyediakan sarana pendukung. Namun, secara keseluruhan, LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) tetap menjadi inovasi dalam pembelajaran yang berpotensi meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Agustin dkk., 2024), peningkatan tersebut dapat terlihat melalui kemampuan peserta didik menjelaskan konsep, mengidentifikasi contoh dan noncontoh, merepresentasikan konsep, hingga membandingkan berbagai bentuk representasi.

Secara teknis, cara kerja LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) yaitu Pertama, peserta didik memahami petunjuk penggunaan LKPD, termasuk cara memindai marker dan mengoperasikan aplikasi AR. Kedua, peserta didik mengarahkan kamera perangkat digital (*smartphone* atau *tablet*) ke marker yang terdapat pada LKPD. Marker tersebut dideteksi secara *real time* oleh aplikasi sehingga memunculkan visualisasi objek AR dalam bentuk 3D atau media lainnya. Ketiga, peserta didik mengamati objek AR tersebut untuk memahami konsep yang sedang dipelajari. Keempat, berdasarkan hasil pengamatan, peserta didik mengerjakan tugas, menjawab pertanyaan, atau melakukan aktivitas yang telah disusun dalam LKPD. Terakhir, peserta didik menarik kesimpulan dari hasil pengamatan dan kegiatan yang dilakukan. Alur ini menjadikan pembelajaran lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik.

Dengan demikian, LKPD berbantuan AR bekerja sebagai perangkat ajar interaktif yang memungkinkan peserta didik belajar melalui pengamatan langsung terhadap objek virtual, pengisian lembar kerja, dan penarikan kesimpulan sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar.

G. Penelitian Relevan

Penelitian relevan adalah penelitian yang telah dilakukan oleh seseorang sebagai peneliti terdahulu serta memperoleh hasil penelitian yang valid sesuai dengan judul dan tujuan peneliti. Adapun penelitian relevan yang memiliki persamaan dengan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Aulia dkk., (2025), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan LKPD terintegrasi *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPAS terbukti valid, praktis, dan efektif digunakan. Integrasi *Augmented Reality* membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif, meningkatkan pemahaman konsep, mendukung pembelajaran aktif dan mandiri, serta memperkuat motivasi peserta didik dalam menguasai materi yang sulit dipahami melalui media dua dimensi.

2. Nurhidayanti dkk., (2022) penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Kemandirian berada pada kategori sedang dengan disiplin dan tanggung jawab menonjol, sedangkan ketidaktergantungan masih rendah. Secara keseluruhan, LKPD-AR membantu memahami konsep abstrak, menumbuhkan percaya diri, serta efektif menumbuhkan kemandirian belajar dalam pembelajaran abad 21.
3. Sianipar dkk., (2025), Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD IPAS berbasis *Augmented Reality* pada materi sistem pencernaan kelas V valid, praktis, dan efektif digunakan. Integrasi AR melalui *Assemblr Edu* menghadirkan visualisasi 3D yang interaktif, meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis serta pemahaman konsep peserta didik, sehingga menjadi solusi atas keterbatasan media konvensional dan sesuai dengan Kurikulum Merdeka.
4. Rahma dkk., (2024), menyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *Augmented Reality* (AR) efektif dalam pembelajaran IPA karena mampu menggambarkan objek abstrak menjadi 2D/3D di dunia nyata. Penerapannya sejalan dengan tuntutan pendidikan abad 21 melalui pemanfaatan teknologi, menciptakan lingkungan belajar modern, memudahkan peserta didik belajar mandiri, serta membantu memahami konsep IPA.
5. Islamiyati dkk., (2025), menyatakan hasil penelitian tentang penggunaan LKPD terintegrasi kearifan lokal berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji coba menunjukkan peningkatan keterampilan proses sains peserta didik, meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil. Teknologi AR juga menjadikan pembelajaran lebih interaktif, kontekstual, menarik, dan mampu memotivasi peserta didik untuk lebih aktif.

H. Kerangka Pikir

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang sekolah dasar menuntut peserta didik untuk memahami konsep secara mendalam melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Pada kondisi idealnya, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep IPA sesuai indikator pemahaman konseptual menurut Anderson dan Krathwohl, seperti *interpreting*, *summarizing*, *inferring*, *comparing*, *classifying*, *exemplifying* dan *explaining*. Pemahaman konsep yang baik akan membantu peserta didik mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan berkelanjutan.

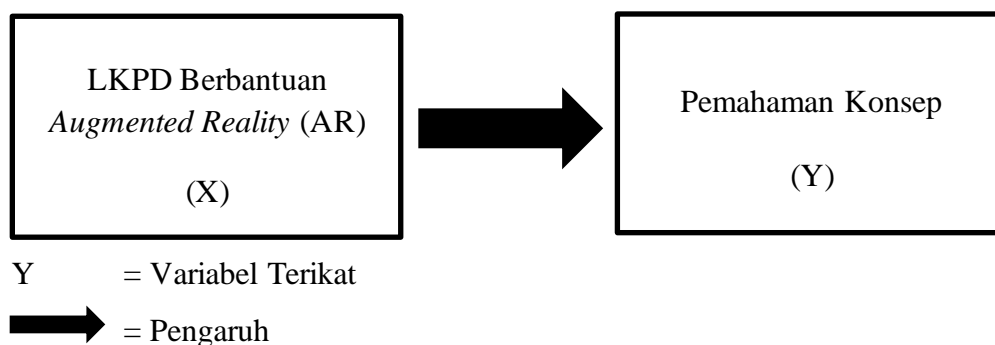
Berdasarkan fakta di lapangan, pemahaman konsep peserta didik masih rendah khususnya pada indikator *summarizing* dan *explaining* yang masing-masing hanya mencapai 50%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu merangkum inti materi dan belum dapat menjelaskan konsep dengan bahasa mereka sendiri. Sementara itu, indikator lain seperti *interpreting*, *inferring*, dan *comparing* juga belum mencapai hasil yang optimal. Indikator *classifying* dan *exemplifying* juga belum tidak tercakup dalam pembelajaran disebabkan oleh tidak adanya butir soal yang secara spesifik mengukur kemampuan tersebut dalam instrumen tugas harian peserta didik yang diberikan oleh pendidik.

Rendahnya pemahaman konsep peserta didik tersebut tidak terlepas dari proses pembelajaran yang masih didominasi penggunaan metode ceramah dan pemanfaatan satu sumber buku sebagai rujukan utama. Pendidik juga cenderung memberikan tugas rumah secara berlebihan tanpa disertai dukungan media pembelajaran yang variatif. Pembelajaran yang bersifat tekstual dan minim visualisasi menyebabkan peserta didik kesulitan memahami konsep-konsep abstrak dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). LKPD yang digunakan di sekolah pun belum inovatif dan hanya berisi rangkaian soal, tanpa menyertakan media pendukung yang membantu peserta didik melihat konsep secara konkret.

Di era perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR) menjadi salah satu alternatif solusi yang dapat membantu memvisualisasikan konsep secara lebih nyata. Teknologi AR mampu menampilkan objek virtual tiga dimensi melalui perangkat digital sehingga peserta didik dapat mengamati objek IPA. Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif, serta pemahaman konsep peserta didik karena media ini menyediakan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual.

Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dipandang sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman konsep peserta didik di sekolah dasar. LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi langsung terhadap objek virtual 3D yang relevan dengan materi, sehingga membantu mereka memahami hubungan antar konsep, memperbaiki miskonsepsi, serta meningkatkan kemampuan *summarizing* dan *explaining* yang sebelumnya rendah. Pengintegrasian *Augmented Reality* (AR) ke dalam LKPD juga dapat mendorong peserta didik belajar lebih aktif, mandiri, dan menyenangkan karena mereka tidak hanya membaca tetapi juga mengamati dan berinteraksi dengan objek pembelajaran.

Dengan demikian, kerangka pikir penelitian ini berangkat dari permasalahan rendahnya pemahaman konsep peserta didik yang disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang kurang bervariasi, minimnya media pendukung, dan LKPD yang belum inovatif. Penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) diprediksi dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas V. Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka pikir dalam penelitian ini ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir

I. Hipotesis Penelitian

Hipotesis berfungsi sebagai landasan dalam proses analisis data serta penarikan kesimpulan penelitian. Hikmawati (2020) menjelaskan bahwa hipotesis merupakan dugaan sementara mengenai hubungan antara dua variabel atau lebih yang disusun berdasarkan teori, pengalaman pribadi maupun orang lain, kesan umum, atau temuan sebelumnya. Dugaan sementara ini dapat berkaitan dengan perilaku, fenomena, maupun suatu aktivitas yang sedang berlangsung. Dengan demikian, hipotesis dapat dipahami sebagai jawaban sementara atas rumusan masalah penelitian.

Disebut sementara karena jawaban yang diajukan masih bersifat baru, disusun berdasarkan teori yang relevan, dan belum ditopang oleh fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Dengan demikian, hipotesis dapat dipahami sebagai dugaan sementara dalam menjawab rumusan masalah penelitian yang masih memerlukan pengujian kebenaran untuk mendapatkan hasil yang valid. Oleh karena itu, berdasarkan kerangka pikir yang telah disusun, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

Ha : Terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026.

Ho : Tidak terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

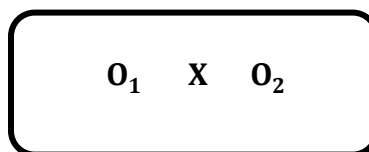
1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian kuantitatif. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan metode yang berpijak pada paradigma positivisme, dengan fokus pada populasi atau sampel tertentu. Data dikumpulkan melalui instrumen penelitian dan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif atau statistik, dengan tujuan utama menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Sejalan dengan hal tersebut, Hardani dkk., (2020) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif menitikberatkan pada analisis data berupa angka yang diperoleh dari fakta lapangan, kemudian diolah menggunakan metode statistik yang relevan.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan desain *pre-experimental designs (nonexperimental designs)* dengan model *one-group pretest posttest design*. Desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang dapat memengaruhi terbentuknya dependen. Menurut Sugiyono (2022), hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel dipilih secara bebas.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, yang melibatkan satu kelompok eksperimen. Desain ini memungkinkan peneliti memperoleh hasil perlakuan secara lebih tepat dengan membandingkan kondisi peserta didik sebelum dan setelah perlakuan diberikan. Desain penelitian *one group pretest-posttest design* menurut Sugiyono (2022), dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Desain Penelitian (*one-group pretest-posttest design*)

Keterangan :

O₁ : Tes sebelum diberikan perlakuan (pretest)

O₂ : Tes sesudah diberikan perlakuan (posttest)

X : Perlakuan penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR)

Sumber: Sugiyono (2022)

B. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 1 Siraman.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran semester ganjil kelas V SD Negeri 1 Siraman tahun ajaran 2025/2026.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian berfungsi sebagai pedoman yang digunakan untuk menentukan tahapan dalam melaksanakan penelitian. Tahapan pelaksanaan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahapan Pendahuluan

- a. Membuat surat penelitian pendahuluan
- b. Melakukan penelitian pendahuluan di SD Negeri 1 Siraman dengan menemui kepala sekolah, melakukan observasi, wawancara kepada pendidik dan tenaga kependidikan di SD Negeri 1 Siraman terkait dengan kondisi sekolah, jumlah kelas, jumlah peserta didik, kurikulum yang digunakan, fasilitas sarana dan prasarana, melihat cara mengajar pendidik dan melakukan observasi kemampuan pemahaman konsep.

- c. Peneliti menentukan populasi dan sampel yang digunakan sebagai subjek penelitian.
- d. Menyusun kisi-kisi dan instrumen pengumpulan data yang berisi tes dan non tes.
- e. Melakukan uji instrumen.
- f. Menganalisis data uji coba untuk mengetahui instrumen yang valid dan reliabel untuk dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.
- g. Menyusun Modul Ajar dan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) sebagai perangkat pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah di SD Negeri 1 Siraman.
- b. Memberikan *pretest* kepada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal variabel terikat (pemahaman konsep) peserta didik.
- c. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).
- d. Memberikan *posttest* untuk mengukur variabel terikat setelah diberikan perlakuan.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Melakukan analisis data hasil tes dengan menghitung perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas sampel.
- b. Interpretasi hasil perhitungan data.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan aspek penting dalam penelitian karena menjadi subjek yang dilibatkan dalam proses penelitian. Hardani dkk., (2020) mendefinisikan populasi sebagai keseluruhan objek penelitian yang bisa berupa manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan-tumbuhan, gejala, nilai tes, maupun peristiwa yang memiliki karakteristik tertentu, yang hasil penelitiannya nantinya dapat digeneralisasikan atau dijadikan kesimpulan.

Pada penelitian ini, populasi yang akan digunakan adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman.

Tabel 4. Data Anggota Populasi Kelas V SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026

No	Kelas	Peserta Didik Laki-Laki	Peserta Didik Perempuan	Jumlah
1.	V SD Negeri 1 Siraman	7	11	18
Jumlah				18

Sumber : Dokumentasi Wali Kelas V SD Negeri 1 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk dijadikan subjek penelitian. Menurut Hardani dkk. (2020) sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan teknik sampling tertentu. Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh (*saturated sampling*). Teknik sampling jenuh merupakan teknik penentuan sampel apabila seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman yang berjumlah 18 orang. Pemilihan teknik sampling jenuh dilakukan karena di SD Negeri 1 Siraman hanya terdapat satu kelas pada tingkat V, sehingga seluruh peserta didik dalam kelas tersebut dijadikan sebagai subjek penelitian. Jumlah sampel 18 orang dalam penelitian ini juga sesuai dengan pendapat Creswell (2012) dan Jack et al. (2012) yang menyatakan bahwa penelitian eksperimen pendidikan dasar dapat menggunakan *intact group* berupa satu kelas apa adanya, yang umumnya berjumlah 15–30 peserta didik. Selain itu, beberapa penelitian di Indonesia yang menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest* juga melibatkan 18 peserta didik sebagai sampel penelitian (Haliza dkk. (2024);Paramita dkk. (2025);Adiguna (2024);dst.). Dengan demikian, penggunaan 18 peserta didik sebagai sampel memiliki landasan metodologis dan empiris yang kuat. Sehingga, hasil penelitian diharapkan dapat menggambarkan kondisi sebenarnya terkait pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik.

E. Variabel Penelitian

Variabel merupakan aspek atau faktor yang ditetapkan peneliti sebagai fokus dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2019) variabel adalah segala sesuatu yang memiliki bentuk tertentu dan dipilih peneliti untuk dipelajari, sehingga dapat diperoleh informasi mengenai objek yang diteliti dan selanjutnya ditarik kesimpulan sebagai hasil penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun penjelasan dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut.

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas (independen) merupakan variabel yang menjadi sebab perubahan atau dalam arti lain variabel bebas adalah variabel yang memberikan pengaruh. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) (X).

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat (dependen) adalah variabel yang mengalami perubahan sebagai akibat dari adanya pengaruh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep (Y), dimana perubahannya dipengaruhi oleh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).

F. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah rumusan batasan yang digunakan untuk menjelaskan suatu konsep secara ringkas, jelas, dan terperinci. Adapun definisi konseptual dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

a. LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR)

LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) merupakan perangkat ajar berupa lembar kerja yang dirancang untuk membantu peserta didik mempelajari materi IPA secara interaktif melalui kegiatan pembelajaran yang dipadukan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR). LKPD ini bekerja dengan mendeteksi marker atau kode tertentu menggunakan

kamera perangkat digital sehingga menampilkan objek virtual dalam bentuk 2D, 3D, video, atau animasi secara real time. Dengan demikian, LKPD berbantuan AR berfungsi sebagai media pembelajaran inovatif yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep melalui pengamatan langsung terhadap objek virtual dan aktivitas pembelajaran terstruktur.

b. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam menangkap makna suatu materi yang tidak hanya terbatas pada mengingat informasi, tetapi juga mencakup kemampuan menafsirkan, menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri, mengklasifikasikan, memberikan contoh, menarik kesimpulan (inferensi), membandingkan, serta mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman konsep menjadi landasan penting dalam pembelajaran karena memungkinkan peserta didik menguasai materi secara mendalam dan mampu menghubungkan pengetahuan dengan pengalaman nyata.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional berfungsi untuk mempermudah proses pengumpulan data serta mencegah terjadinya kesalahpahaman dalam memahami objek penelitian. Melalui definisi operasional, peneliti memberikan informasi mengenai batasan variabel yang diteliti. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

a. Bahan Ajar LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR)

LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dalam penelitian ini merupakan variabel bebas (X) yang diterapkan dalam proses pembelajaran IPA kelas V. Pelaksanaan penggunaan LKPD berbantuan AR dilakukan melalui tahapan: (1) memahami petunjuk penggunaan LKPD, (2) mengamati objek AR yang ditampilkan, (3) mengerjakan tugas-tugas yang ada pada LKPD, dan (4) menarik

kesimpulan dari hasil pengamatan. Pelaksanaan penggunaan LKPD berbantuan AR diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik, yang memuat indikator keterlibatan peserta didik dalam menggunakan LKPD sesuai langkah-langkah yang telah ditetapkan. Data hasil observasi dianalisis dalam bentuk persentase keterlaksanaan pembelajaran.

b. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep dalam penelitian ini merupakan variabel terikat (Y) yang merujuk pada kemampuan peserta didik dalam memahami makna materi IPA secara mendalam, tidak hanya mengingat, tetapi juga mampu menafsirkan, menjelaskan kembali, mengklasifikasikan, serta menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep diukur berdasarkan indikator menurut Anderson & Krathwohl (2010), yaitu:

1. Menafsirkan (*Interpreting*)

Kemampuan peserta didik dalam mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain, seperti dari gambar ke kalimat atau dari data ke penjelasan.

2. Memberikan contoh (*Exemplifying*)

Kemampuan peserta didik dalam memberikan contoh yang sesuai dengan konsep yang dipelajari.

3. Mengklasifikasikan (*Classifying*)

Kemampuan peserta didik dalam mengelompokkan objek atau informasi berdasarkan ciri-ciri tertentu sesuai konsep.

4. Meringkas (*Summarizing*)

Kemampuan peserta didik dalam merangkum atau menyatakan kembali inti materi secara singkat dan tepat.

5. Menarik inferensi (*inferring*)

Kemampuan peserta didik dalam menarik kesimpulan logis berdasarkan informasi atau data yang diberikan.

6. Membandingkan (*comparing*)
Kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih konsep.
7. Menjelaskan (*explaining*)
Kemampuan peserta didik dalam menjelaskan hubungan sebab akibat atau proses terjadinya suatu peristiwa sesuai konsep IPA.

Pemahaman konsep diukur menggunakan instrumen tes tertulis yang disusun berdasarkan tujuh indikator tersebut. Instrumen berbentuk soal essay. Tes diberikan dalam dua tahap, yaitu *Pretest*, untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum perlakuan dan *Posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir setelah penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Setiap jawaban peserta didik diberi skor sesuai pedoman penskoran. Skor total kemudian dihitung dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah diberikan perlakuan. Data hasil tes dianalisis menggunakan uji statistik yang sesuai untuk melihat pengaruh penggunaan LKPD berbantuan AR terhadap pemahaman konsep.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan dalam penelitian, sehingga menjadi bagian penting dari keseluruhan proses penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Teknik Tes

Teknik tes dipilih karena dapat memberikan gambaran yang objektif mengenai kemampuan peserta didik. Menurut Hermawan (2019) tes merupakan alat atau instrumen yang berisi serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur dan menilai kemampuan seseorang. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode tes untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Bentuk tes yang

digunakan adalah tes tertulis berupa soal essay yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep. Tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* (tes awal) yang dilaksanakan sebelum penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan *posttest* (tes akhir) yang diberikan setelah penerapan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik. *Pretest* dan *posttest* diberikan kepada 18 peserta didik kelas V SD Negeri 1 Siraman sebagai subjek penelitian. Butir soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* memiliki bentuk yang sama dan disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep.

2. Teknik Non Tes

a. Dokumentasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Teknik ini memungkinkan peneliti memperoleh data melalui berbagai sumber tertulis maupun visual yang relevan dengan objek penelitian. Menurut Sodik (2015), dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang bersumber dari non-manusia, seperti dokumen, buku, catatan, notula rapat, laporan berkala, jadwal kegiatan, atau rapor peserta didik. Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa foto-foto kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung, daftar nama peserta didik, serta dokumen lain yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian di kelas V SD Negeri 1 Siraman.

b. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung subjek atau objek penelitian guna memperoleh data secara sistematis mengenai fenomena yang diteliti. Menurut Sodik (2015), observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti peristiwa, tempat, maupun proses yang terjadi. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi sekolah dan aktivitas

peserta didik selama proses pembelajaran di SD Negeri 1 Siraman. Observasi dilaksanakan selama tiga hari berturut-turut, yaitu pada tanggal 16–18 Desember 2025, di luar pelaksanaan *pretest* dan *posttest*. Subjek yang diobservasi adalah peserta didik kelas V selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi dalam penelitian ini dilakukan oleh seorang guru honorer di SD Negeri 1 Siraman yang bertindak sebagai observer.

H. Instrumen Penelitian

1. Tes

Instrumen penelitian yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen ini berfungsi untuk mengumpulkan data dan informasi secara menyeluruh mengenai objek yang diteliti. Tes yang digunakan terdiri dari 15 butir soal uraian (essay) yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep dan telah disesuaikan dengan pemetaan kompetensi dasar. Pelaksanaan tes dilakukan dua kali, yaitu *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Hasil tes tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik serta menilai pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep

Capaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal
Peserta didik mampu memahami hubungan antar komponen ekosistem, menganalisis interaksi memakan dan dimakan, serta mengevaluasi perubahan	Menjelaskan (<i>Explaining</i>)	Menjelaskan pengertian rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.	C2	1,2	2
	Menafsirkan (<i>Interpreting</i>)	Menentukan hubungan memakan-dimakan pada suatu ekosistem.	C3	3,4	2
	Mengklasifikasi	Menggolongkan makhluk hidup	C3	5,6	2

Capaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal
populasi dalam menjaga keseimbangan ekosistem.	(<i>Classifying</i>)	berdasarkan perannya dalam ekosistem.			
	Meringkas (<i>Summarizing</i>)	Merangkum aliran energi dalam rantai makanan berdasarkan ilustrasi ekosistem.	C4	7,8	2
	Menyimpulkan (<i>Inferring</i>)	Mendiagnosis dampak perubahan populasi suatu organisme terhadap keseimbangan rantai makanan.	C4	9,10,11	3
	Membandingkan (<i>Comparing</i>)	Membandingkan dua ekosistem / rantai makanan.	C5	12,13	2
	Memberi contoh (<i>Exemplifying</i>)	Membuat contoh jaring-jaring makanan pada suatu ekosistem.	C6	14,15	2
Jumlah Soal					15

Sumber : Anderson dan Krathwohl (dalam Suryani, 2019)

Instrumen tes dilengkapi dengan kriteria penskoran yang digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut ini tabel kriteria penskoran instrumen tes yang akan digunakan.

Tabel 6. Pedoman Penskoran Instrumen Tes Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep

No.	Kriteria Penilaian	Skor
1	Penjelasan lengkap, sesuai konsep, menyebut aliran energi dari produsen → konsumen	20
	Penjelasan benar tetapi kurang rinci / tidak menyebut aliran energi	15
	Penjelasan sebagian konsep, masih kurang tepat	10
	Penjelasan tidak sesuai konsep	5
	Tidak menjawab	0
2	Penjelasan lengkap, menyebut hubungan banyak rantai makanan saling terhubung	20
	Penjelasan benar tetapi kurang lengkap	15
	Konsep sebagian, masih kurang tepat	10
	Tidak sesuai konsep	5

No.	Kriteria Penilaian	Skor
	Tidak menjawab	0
3	Menuliskan seluruh hubungan makan-dimakan secara runtut (bunga → kupu-kupu → burung)	20
	Menuliskan hubungan makan-dimakan tetapi kurang lengkap	15
	Menuliskan sebagian hubungan	10
	Tidak sesuai konsep	5
	Tidak menjawab	0
4	Menuliskan hubungan lengkap dan benar	20
	Menjelaskan sebagian tetapi urutan kurang tepat	15
	Menuliskan sebagian konsep	10
	Salah konsep	5
	Tidak menjawab	0
5	Semua makhluk hidup dikelompokkan benar	20
	1 kesalahan	15
	2 kesalahan	10
	≥3 kesalahan	5
	Tidak menjawab	0
6	Semua klasifikasi benar + alasan tepat	20
	1 klasifikasi salah / alasan kurang	15
	2 salah	10
	Banyak salah / konsep tidak tepat	5
	Tidak menjawab	0
7	Ringkasan 2–3 kalimat, memuat seluruh ide pokok	20
	Ringkasan cukup benar tetapi kurang padat	15
	Hanya memuat sebagian isi	10
	Ringkasan tidak sesuai	5
	Tidak menjawab	0
8	Ringkasan lengkap, memuat interaksi & peran pengurai	20
	Ringkasan cukup benar tetapi kurang lengkap	15
	Ringkasan sebagian / kurang tepat	10
	Tidak sesuai	5
	Tidak menjawab	0
9	Kesimpulan benar + alasan logis berdasarkan rantai makanan	20
	Kesimpulan benar tetapi alasan kurang lengkap	15
	Kesimpulan sebagian benar	10
	Tidak sesuai konsep	5
	Tidak menjawab	0
10	Menjelaskan dampak + hubungan sebab-akibat jelas	20
	Menjelaskan benar tetapi kurang lengkap	15
	Menyebut dampak tanpa alasan jelas	10
	Tidak sesuai konsep	5
	Tidak menjawab	0
11	Kesimpulan benar + alasan logis	20
	Kesimpulan benar tetapi alasan kurang kuat	15
	Kesimpulan sebagian	10
	Salah konsep	5
	Tidak menjawab	0
12	Menuliskan persamaan & perbedaan lengkap dan tepat	20
	Menuliskan persamaan & perbedaan tetapi kurang rinci	15
	Hanya sebagian	10
	Tidak sesuai	5
	Tidak menjawab	0
13	Menjelaskan perbedaan tingkat trofik & kecepatan energi secara tepat	20

No.	Kriteria Penilaian	Skor
	Penjelasan benar tetapi kurang rinci	15
	Menjelaskan sebagian (hanya trofik / hanya energi)	10
	Tidak sesuai konsep	5
	Tidak menjawab	0
14	Jaring-jaring makanan lengkap ≥ 4 hubungan makan-dimakan	20
	3 hubungan makan-dimakan	15
	2 hubungan	10
	1 hubungan	5
	Tidak menjawab	0
15	Jaring-jaring makanan lengkap ≥ 4 hubungan makan-dimakan	20
	3 hubungan	15
	2 hubungan	10
	1 hubungan	5
	Tidak menjawab	0

Sumber: Analisis Peneliti

2. Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Dokumentasi dilaksanakan pada saat penelitian pendahuluan untuk mendapatkan data yang akan digunakan sebagai latar belakang. Dokumentasi berupa perolehan data jumlah kelas, jumlah peserta didik kelas V sebagai data pendukung penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah lembar observasi LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran.

Tabel 7. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik dalam Penggunaan LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR)

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Butir Observasi	Teknik Observasi	Skala
1	Keterlibatan Awal (<i>Engagement</i>)	Peserta didik memperhatikan instruksi penggunaan LKPD AR	Peserta didik fokus mendengar penjelasan dan melihat contoh penggunaan AR	Observasi Langsung	1-4
		Peserta didik menunjukkan minat	Peserta didik terlihat antusias ketika LKPD AR diperkenalkan	Observasi Langsung	1-4
2	Keterampilan Menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR)	Peserta didik mampu memindai marker/gambar pada LKPD	Peserta didik dapat menampilkan objek 3D melalui aplikasi AR	Observasi Langsung	1-4

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Butir Observasi	Teknik Observasi	Skala
		Peserta didik mampu mengoperasikan fitur AR	Peserta didik dapat memutar, zoom, atau menggeser objek 3D	Observasi Langsung	1-4
		Peserta didik dapat menggunakan AR tanpa bantuan	Peserta didik menjalankan aplikasi AR secara mandiri dan lancar	Observasi Langsung	1-4
3	Aktivitas Kognitif	Peserta didik mengamati objek AR secara detail	Peserta didik mengidentifikasi bagian atau ciri pada objek 3D	Observasi Langsung	1-4
		Peserta didik menganalisis hubungan antar makhluk hidup	Peserta didik dapat menjelaskan hubungan makan-dimakan dari objek 3D	Observasi Langsung	1-4
		Peserta didik menarik kesimpulan	Peserta didik dapat menyimpulkan informasi dari AR ke LKPD	Observasi Langsung	1-4
4	Penyelesaian LKPD	Peserta didik mengerjakan LKPD sesuai petunjuk	Peserta didik mengisi semua bagian LKPD AR dengan benar dan rapi	Observasi Langsung	1-4
		Peserta didik berdiskusi ketika bekerja kelompok	Peserta didik bertanya, menjawab, atau memberi pendapat saat diskusi	Observasi Langsung	1-4
5	Sikap dan Respons Peserta Didik	Peserta didik menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran	Peserta didik terlihat senang dan termotivasi menggunakan AR	Observasi Langsung	1-4
		Peserta didik tidak mudah menyerah saat mengalami kendala	Peserta didik mencoba memperbaiki kesalahan penggunaan AR sebelum meminta bantuan	Observasi Langsung	1-4

Sumber : Analisis Peneliti

Tabel 8. Skala Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik dalam Penggunaan LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR)

Skor	Kategori	Deskripsi
4	Sangat Baik	Peserta didik melakukan dengan benar, lengkap, aktif, dan mandiri
3	Baik	Peserta didik melakukan dengan benar tetapi masih butuh sedikit arahan
2	Cukup	Peserta didik melakukan tetapi kurang tepat / perlu banyak bantuan
1	Kurang	Peserta didik tidak melakukan dengan benar / pasif
0	Tidak Tampak	Tidak melakukan sama sekali

Sumber : Analisis Peneliti

I. Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen tes yang telah disusun perlu melalui tahap uji coba terlebih dahulu sebelum digunakan dalam penelitian. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memiliki validitas dan reliabilitas sesuai dengan ketentuan. Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan kepada responden di luar sampel penelitian utama, dengan melibatkan peserta didik kelas V SD Negeri 1 Gantimulyo.

J. Uji Prasyarat Instrumen Tes

1. Uji Validitas

Validitas berfungsi untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan benar-benar mengukur aspek yang seharusnya diukur. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa uji validitas merupakan kesesuaian data yang diperoleh peneliti dengan informasi yang diberikan langsung oleh subjek penelitian. Melalui uji validitas dapat diketahui apakah suatu instrumen dinyatakan valid atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian validitas butir soal tes uraian akan dilakukan menggunakan rumus korelasi *product moment* melalui aplikasi SPSS. sehingga dapat diketahui nilai koefisien korelasi dari setiap butir soal. Untuk mengukur validitas pada penelitian ini digunakan perhitungan menggunakan program SPSS 22.

Uji validitas dilakukan untuk membandingkan hasil r_{xy} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan (α) = 5%. Kriteria pengujian yaitu apabila $r_{hitung} >$

r_{tabel} maka instrumen tersebut dinyatakan valid; dan sebaliknya, apabila $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Klasifikasi mengenai besarnya validitas butir soal mengacu pada tabel berikut ini:

Tabel 9. Klasifikasi Validitas

Nilai Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Sedang
0,600-0,799	Tinggi
0,800-1,000	Sangat Tinggi

Sumber : Arikunto (2016)

Uji coba instrumen dilakukan pada hari Kamis, 11 Desember 2025 di SD Negeri 1 Gantimulyo dengan jumlah responden 19 peserta didik. Berikut adalah hasil analisis validitas butir soal tes uraian.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

No.	Butir Soal	Corrected Item-Total Correlation	Validitas	Keterangan
1	Soal 1	0,397	Valid	Dapat digunakan
2	Soal 2	0,557	Valid	Dapat digunakan
3	Soal 3	0,394	Valid	Dapat digunakan
4	Soal 4	0,692	Valid	Dapat digunakan
5	Soal 5	0,578	Valid	Dapat digunakan
6	Soal 6	0,404	Valid	Dapat digunakan
7	Soal 7	0,463	Valid	Dapat digunakan
8	Soal 8	0,757	Valid	Dapat digunakan
9	Soal 9	0,284	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan
10	Soal 10	0,474	Valid	Dapat digunakan
11	Soal 11	0,470	Valid	Dapat digunakan
12	Soal 12	0,515	Valid	Dapat digunakan
13	Soal 13	0,450	Valid	Dapat digunakan
14	Soal 14	0,506	Valid	Dapat digunakan
15	Soal 15	0,554	Valid	Dapat digunakan

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun 2025

Jumlah soal yang diuji cobakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 15 soal uraian, yang dilaksanakan kepada 19 peserta didik sebagai responden. Setelah dilakukan uji coba instrumen, peneliti melakukan analisis validitas

butir soal menggunakan bantuan program SPSS Versi 22. Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan bantuan program SPSS dengan melihat nilai *Corrected Item-Total Correlation*, diketahui bahwa suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai *Corrected Item-Total Correlation* $\geq 0,30$, sedangkan butir soal dinyatakan tidak valid apabila nilai *Corrected Item-Total Correlation* $< 0,30$. Menurut Sugiyono (2019), butir soal yang valid mampu mengukur variabel yang diteliti secara tepat, sedangkan butir soal yang tidak valid belum mampu mengukur variabel yang dimaksud secara akurat.

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, diperoleh bahwa 14 butir soal dinyatakan valid, yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 15. Sementara itu, 1 butir soal dinyatakan tidak valid, yaitu soal nomor 9 karena nilai *Corrected Item-Total Correlation* yang diperoleh berada di bawah kriteria yang ditetapkan. Selanjutnya, dari 14 butir soal yang valid tersebut, peneliti memilih 10 butir soal untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Pemilihan butir soal tersebut disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep serta kebutuhan penelitian. Adapun nomor soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 13, 14, dan 15. Perhitungan uji validitas lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 159.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Darma (2021) uji reliabilitas adalah suatu alat yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil suatu pengukuran bersifat tetap atau dengan kata lain untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat bersifat andal dan tangguh. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama diwaktu yang berbeda. Uji reliabilitas instrumen soal dilakukan dengan memanfaatkan program SPSS 22. Kriteria pengujian yaitu apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel dan sebaliknya, apabila

$r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut dinyatakan tidak reliabel. Klasifikasi mengenai besarnya reliabilitas mengacu pada tabel berikut ini, yaitu:

Tabel 11. Klasifikasi Reliabilitas

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

Sumber : Arikunto (2016)

Bersumber pada hasil uji reliabilitas instrumen soal tes, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas instrumen $r_{11} = 0,848$ dengan kategori sangat kuat sehingga instrumen soal tes dikatakan reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian, sebagaimana dikemukakan oleh Arikunto (2018) bahwa instrumen yang memiliki koefisien reliabilitas tinggi menunjukkan tingkat konsistensi yang baik sebagai alat pengumpulan data. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 23 halaman 159.

3. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal disusun dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan setiap butir soal, mulai dari kategori mudah hingga sulit. Dalam penelitian ini, pengujian taraf kesukaran akan dilakukan dengan bantuan program SPSS 22.

Tabel 12. Klarifikasi Taraf Kesukaran Soal

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

Sumber : Arikunto (2016)

Bersumber pada hitungan data menggunakan SPSS 22 dapat diperoleh hasil tingkat kesukaran soal pada tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Instrumen Soal

No.	Indeks Kesukaran	Kesukaran	Jumlah
1	0	Sukar	0
2	1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15	Sedang	10
3	4, 5, 6, 13	Mudah	4

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun 2025

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal menggunakan bantuan program SPSS 22 dan perhitungan indeks kesukaran menurut Arikunto (2016) diperoleh bahwa dari 14 soal yang valid terdapat 4 soal dengan kategori mudah dan 10 soal dengan kategori sedang. Tidak terdapat soal dengan kategori sukar. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum tingkat kesukaran instrumen berada pada kategori sedang dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Dominasi soal kategori sedang menunjukkan bahwa instrumen berada pada tingkat kesukaran yang proporsional dan layak digunakan, sesuai dengan pendapat Arikunto (2016) bahwa soal dengan tingkat kesukaran sedang merupakan soal yang paling baik. Perhitungan analisis taraf kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 159.

4. Uji Daya Beda Soal

Daya pembeda soal menjadi aspek penting dalam penyusunan instrumen karena berfungsi untuk membedakan tingkat kemampuan peserta didik. Arikunto (2016) menjelaskan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal dalam mengidentifikasi perbedaan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Pada penelitian ini, daya pembeda soal diperoleh melalui perhitungan yang dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 22.

Tabel 14. Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Klasifikasi Daya Pembeda	Kategori
0,71-1,00	Sangat Baik
0,41-0,70	Baik
0,21-0,40	Cukup

Klasifikasi Daya Pembeda	Kategori
0,00-0,20	Jelek
Negatif	Tidak Baik

Sumber: Arikunto (2016)

Bersumber pada hitungan data menggunakan SPSS 22 dapat diperoleh hasil perhitungan daya beda butir soal pada tabel 15 berikut.

Tabel 15. Hasil Analisis Daya Beda Instrumen Soal

No.	Butir Soal	Klasifikasi	Jumlah
1	8	Sangat Baik	1
2	2, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Baik	10
3	1, 3, 6,	Cukup	3
4	0	Jelek	0
5	0	Tidak Baik	0

Sumber: Hasil pengolahan data uji coba instrumen tahun 2025

Berdasarkan Tabel 15, hasil analisis daya pembeda menunjukkan bahwa tidak terdapat soal dengan kategori tidak baik dan jelek, terdapat 3 soal dengan kategori cukup, 10 soal dengan kategori baik, serta 1 soal dengan kategori sangat baik. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2016), dapat disimpulkan bahwa daya pembeda butir soal secara keseluruhan berada pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal mampu membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Menurut Arikunto (2016), butir soal yang memiliki daya pembeda baik menunjukkan bahwa soal tersebut efektif dalam mengukur kemampuan peserta didik sehingga layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan analisis daya beda instrumen soal dapat dilihat pada lampiran 25 halaman 160.

K. Teknik Analisis Data, Uji Prasyarat Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Teknik Analisis Data

a. Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep (Kognitif)

Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep masing-masing peserta didik akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S : Nilai Peserta Didik

R : Jumlah Skor

N : Skor maksimum test

Sumber : Purwanto (2018)

b. Nilai Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep

Nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep masing-masing peserta didik akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{X_i}{X_N}$$

Keterangan :

X : Nilai rata-rata seluruh peserta didik

X_i : Total nilai peserta didik yang diperoleh

X_N : Jumlah peserta didik

Sumber : Sudirman (2023)

c. Presentase Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Secara Klasikal

Menghitung persentase kemampuan pemahaman konsep peserta didik secara klasikal akan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Presentase Keberhasilan} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan Peserta Didik}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Tabel 16. Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

No.	Presentase Keberhasilan	Kriteria
1.	80%-100%	Sangat Baik
2.	70%-79%	Baik
3.	60%-69%	Sedang
4.	50%-59%	Kurang
5.	0%-49%	Sangat Kurang

Sumber : Arikunto (2016)

d. Observasi Penggunaan LKPD Berbantuan *Augmented Reality* (AR)

Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlibatan serta pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran melalui penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Dengan demikian, untuk mengukur seberapa besar aktivitas belajar peserta didik digunakan suatu rumus sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari atau yang diharapkan

R : Skor yang diperoleh peserta didik

SM : Skor Maksimum

Sumber : Syefrinando (2020)

Tabel 17. Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Peserta Didik

No.	Presentase Keberhasilan	Kriteria
1.	$\geq 80\%$	Sangat Aktif
2.	60%-79%	Aktif
3.	51%-59%	Sedang
4.	31%-50%	Kurang Aktif
5.	$\leq 30\%$	Sangat Kurang

Sumber : Arikunto (2016)

e. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

Setelah kelas sampel diberi perlakuan, diperoleh data berupa hasil *pretest*, *posttest*, serta nilai peningkatan pengetahuan (*N-gain*). Dengan demikian, untuk mengetahui peningkatan pengetahuan (pemahaman konsep) akan digunakan rumus berikut.

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

Dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 18. Pembagian Skor N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$0,7 \leq N-Gain \leq 1$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$< N-Gain 0,3$	Rendah

Sumber : Arikunto (2016)

Tabel 19. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
76	Efektif

Sumber : Arikunto (2016)

2. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji yang memanfaatkan program SPSS versi 22, dengan mengacu pada kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi normal. Uji homogenitas tidak dilakukan dalam penelitian ini karena desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest Design* yang hanya melibatkan satu kelompok subjek penelitian yang diukur dua kali, yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Menurut Sugiyono (2019), uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antara dua kelompok atau lebih, sehingga pada penelitian dengan satu kelompok uji homogenitas tidak diperlukan.

L. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Pengujian hipotesis dilakukan setelah data memenuhi uji prasyarat analisis. Selanjutnya, pengujian hipotesis statistik dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji regresi linier sederhana sebagai uji utama dan uji *paired sample t-test* sebagai uji pendukung, dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 22 for Windows*.

Uji regresi linear sederhana digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V, dengan hipotesis sebagai berikut.

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V SD.

H_o : Tidak terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V SD.

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) (X) terhadap pemahaman konsep (Y) dalam analisis regresi linear sederhana, kita dapat berpedoman pada nilai *R Square* (R^2) yang dapat terlihat pada output SPSS bagian model *Summary*.

Selain menggunakan uji regresi sebagai uji utama, penelitian ini juga menggunakan uji *paired sample t-test* sebagai uji pendukung, untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).

Menurut Sugiyono (2019), uji *paired sample t-test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dua data yang berpasangan dan berasal dari subjek yang sama. Oleh karena itu, uji *paired sample t-test* digunakan dalam penelitian ini karena data yang dianalisis berasal dari dua pengukuran yang saling

berpasangan, yaitu hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok peserta didik yang sama.

Hipotesis dalam uji *paired sample t-test* dirumuskan sebagai berikut:

H_a : Terdapat perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah menggunakan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).

H_o : Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah menggunakan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR).

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* adalah sebagai berikut:

Jika nilai *Sig. (2-tailed)* $< 0,05$, maka H_o ditolak dan H_a diterima.

Jika nilai *Sig. (2-tailed)* $\geq 0,05$, maka H_o diterima dan H_a ditolak.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistics 22 for Windows*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 01 Siraman Tahun Ajaran 2025/2026. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji hipotesis menggunakan regresi linier sederhana yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga H_a ditolak dan H_0 diterima. Dengan demikian, penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) belum terbukti secara statistik berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas V SD, meskipun secara deskriptif dan berdasarkan hasil observasi pembelajaran terdapat peningkatan keterlibatan belajar dan pemahaman konsep peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut.

1. Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) sebagai sarana pendukung pembelajaran untuk membantu memahami konsep IPAS secara lebih jelas. Melalui penggunaan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR), peserta didik dapat mengamati objek atau fenomena pembelajaran secara lebih konkret sehingga memudahkan dalam memahami dan menjelaskan kembali konsep yang dipelajari.

2. Pendidik

Pendidik disarankan untuk memanfaatkan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) sebagai perangkat ajar yang dapat membantu peserta didik memahami konsep IPAS secara lebih konkret. Penggunaan LKPD berbantuan AR dapat membantu peserta didik mengamati objek atau fenomena pembelajaran melalui visualisasi sehingga memudahkan dalam memahami dan menjelaskan konsep yang dipelajari. Pendidik juga diharapkan dapat membimbing peserta didik dalam menggunakan LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR) secara optimal sehingga kegiatan pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan dan fasilitasi kepada pendidik dalam pengembangan serta penerapan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya LKPD berbantuan *Augmented Reality* (AR). Dukungan tersebut dapat berupa penyediaan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran berbasis teknologi, seperti perangkat gawai (*smartphone* atau tablet), akses internet, serta aplikasi yang mendukung penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran. Selain itu, kepala sekolah juga diharapkan dapat mendukung peningkatan kompetensi pendidik dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran, misalnya melalui pelatihan atau kegiatan pengembangan profesional yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, penerapan inovasi pembelajaran berbasis teknologi di sekolah dapat berjalan secara lebih optimal.

4. Penelitian Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, durasi penerapan yang lebih panjang, serta desain penelitian yang lebih kuat, seperti *quasi experiment* atau *true experiment*, agar pengaruh penggunaan LKPD berbantuan *Augmented*

Reality (AR) terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik dapat terukur secara lebih optimal dan signifikan secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiguna, A. F. Y. 2024. Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V pada Materi Kegiatan Ekonomi di MI Islamiyah Kepoh Bojonegoro. *Ibtidaiyyah : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(4), 331–350.
<https://doi.org/10.18860/ijpgmi.v3i4.11850>
- Aditama, P. W., Adnyana, I. N. W., & Ariningsih, K. A. 2019. Augmented Reality dalam Multimedia Pembelajaran. *Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
<https://eprosiding.idbbali.ac.id/index.php/senada/article/view/225>
- Agustin, F., Zakiah, N. E., & Solihah, S. 2024. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Persegi dan Persegi Panjang. *Proceeding Galuh Mathematics National Conference*, 4(1), 128–138.
- Akhiruddin, Sujarwo, Atmowardoyo, H., & Nurhikmah. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Sulawesi Selatan: CV Cahaya Bintang Cemerlang.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. 2010. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (Updated Edition)*. Pearson Education: New York.
- Arikunto, S. 2016. *Prosedur Penelitian Pendekatan Suatu Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atalay, N. 2022. Augmented reality experiences of preservice classroom teachers in science teaching. *International Technology and Education Journal*, 6(1), 28–42.
- Aulia, A., Erfan, M., Syazali, M., & Hasnawati, H. 2025. Pengembangan LKPD Terintegrasi Augmented Reality dalam Pembelajaran IPAS Topik Bagian Tubuh Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika*, 6(3).
<https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i3.1394>
- Creswell, J. W. 2012. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Pearson.
- Cuhanazriansyah, M. R., Arisona, D., Kurniawan, E., Yansri, A. A., Jannah, Y. M., Nurwahid, M., Santi, N., Hardinto, A. A., Nabilatunnisa, I., & Fajriyah,

- M. 2025. *Tantangan Pendidikan Era Digital*. Naba Edukasi Indonesia.
- Danial, M., & Sanusi, W. 2020. *Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis investigasi bagi guru Sekolah Dasar Negeri Parangtambung II Kota Makassar*. 615–619.
- Darma, B. 2021. *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS*. Jawa Barat: Guepedia.
- Daryanto, & Karim, S. 2020. *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Davita, P. W. C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. 2020. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 101–112. <https://doi.org/10.48181/tirtamath.v2i2.8892>
- Dewi, D. P., Sismulyasih, N., Putri, D. S., & Afni, N. 2023. *Pemain BIT IPAS Pengembangan Media Interaktif Berbasis IT IPAS*. Semarang. Penerbit Cahya Ghani Recovery.
- Dzofiroh, A., Hakimah Ameliyanti, K., Firah, M., Nur, R., Rohmatika, S., & Dian Rahmawati, I. 2025. Pengaruh Media Augmented reality Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV C SDN Barurambat Kota 1. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 2477–2143. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.25965>
- Fadhli, M., Ikhwan, A., & Syam, A. R. 2023. *Belajar dan Pembelajaran*. Ponorogo: Najaha.
- Faliyandra, F. 2019. *Tri Pusat Kecerdasan Sosial “Membangun Hubungan Baik Antar Manusia Pada Lingkungan Pendidikan di Era Teknologi.”* Malang: CV Literasi Nusantara Abadi.
- Festiawan, R. 2020. *Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*. Jawa Tengah: Universitas Jenderal Soedirman, 1–17.
- Fitria, A. A., Apriani, I. F., & Putri, A. R. 2025. Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD-STEM Berbantuan Augmented Reality (AR) untuk Siswa Kelas IV SD. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(September), 221–233. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.7783>
- Hadiprayitno, G., Jufri, A. W., & Nufus, S. S. 2020. Mapping of Students’ Scientific Literacy Skills at Mataram. *SEJ (Science Education Journal)*, 4(2), 99–111. <https://doi.org/10.21070/sej.v4i2.969>
- Haliza, M., Vitoria, L., & Mislinawati. 2024. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi FPB dan KPK Di Kelas IV SDNI Paya Dapur Aceh Selatan. *Cendikia : Jurnal Pendidikan Dan*

Pengajaran, 2(6), 344–352.

- Hamalik, O. 2014. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group.
- Harefa, E., Afendi, A. R., Karuru, P., Sulaeman, S., Wote, A. Y. V, Patalatu, J. S., Azizah, N., Sanulita, H., Yusufi, A., & Husnita, L. 2024. *Buku Ajar Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hermawan, A., & Hadi, S. 2024. Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 328–340.
<https://doi.org/10.29407/jsp.v7i1.694>
- Hermawan, I. 2019. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed Method)*. Kuningan: Hidayatul Quran.
- Hikmawati, F. 2020. *Metodologi Penelitian*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Indriani, D., Hindriana, A. F., & Sulistyono. 2022. Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Dalam Metode Praktikum Materi Organ Indera Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Dan Keterampilan Proses Sains. *Edubiologica : Jurnal Penelitian Ilmu Dan Pendidikan Biologi*, 10(67), 1–8. <https://doi.org/10.25134/edubiologica.v10i1.10264>
- Islamiyati, D., Rokhmat, J., Anwar, Y. A. S., Mahrus, & Mahmudah, H. 2025. Pengembangan LKPD Terintegrasi Kearifan Lokal Berbasis Augmented Reality Berbantuan Aplikasi Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1). <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10306>
- Ismayani, A. 2020. *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ismayani, A. 2020. *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jack N, F., Wallen, N., & Helen h, H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Ledoh, C. C. Judijanto, L., Hartati, T., Apriyanto, A., Pamangin, W. W., & Haluti, F. 2025. *Pendidikan Abad 21*. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Marta, M. A., Purnomo, D., & Gusmameli. 2025. Konsep Taksonomi Bloom dalam Desain Pembelajaran. *Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 3(1), 227–246.

<https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1483>

- Masrifa, A., Munirah, S., Cahyani, A. R., Fauziyah, D. H., & Wijayama, B. 2023. *Media Interaktif Pembelajaran IPAS*. Cahya Ghani Recovery.
- Mudiana, I. G. N. K., Astawan, I. G., & Sanjaya, D. B. 2022. Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Gamifikasi Terhadap Efikasi Diri Dan Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(2), 386–396. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i2.687>
- Munandar, A. 2025. *Telaah Bahan Ajar*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality. *Jambura Journal of Informatics*, 4(2), 36–48. <https://doi.org/10.21831/jee.v1i1.13267>
- Novanto, Y. S., Djudin, T., Yani, A., Basith, A., & Murdani, E. 2023. Kemampuan pemahaman konsep ipa pada siswa sekolah dasar berdasarkan gender. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 43–46. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v8i1.4260>
- Nurhidayanti, A., Nofianti, E., Kuswanto, H., Wilujeng, I., & Suyanta, S. 2022. Analisis Kemandirian Belajar Peserta Didik SMP Melalui Implementasi LKPD Discovery Learning Berbantuan Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 312–328. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23719>
- Nurjanah, S., Putra, A. D., Abung, M., Profithasari, N., & Anggi, O. P. 2025. Persepsi Mahasiswa Terhadap Penggunaan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 5(2). <https://doi.org/10.58788/ebtida.v5i2.8319>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. 2023. OECD Economic Outlook. In *Rapport final* (Issue 78).
- Pane, A., & Dasopang, M. D. 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 03(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Paramita, Fatimah, N., & Khusaini, F. 2025. Pengaruh Model Paired Story Telling untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Karangan Narasi Kelas V pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia SDN Inpres Rasabou. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.27706>
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, R. A. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Pradana, R. W. 2020. Penggunaan Augmented Reality Pada Sekolah Menengah

Atas Di Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 97.
<https://doi.org/10.33394/jtp.v5i1.2857>

Prastowo, A. 2014. *Panduan Penyusunan LKPD*. Yogyakarta: DIVA Press.

Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

Purwanti, Diana, R., Mulyadin, Yusup, F., & Fauzi, R. N. 2024. Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 67–73. <https://doi.org/10.59395/jitp.v4i2.98>

Purwanto. 2018. *Evaluasi hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Qorimah, E. N., & Utama. 2022. Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055–2060.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348>

Radiusman, R. 2020. *Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika*. October. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>

Rahma, Y. A., Hasanah, D., & Setyawan, D. N. 2024. Penggunaan LKPD Berbasis Augmented Reality pada Pembelajaran IPA untuk Siswa SMP/MTs : Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 407–416.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1535>

Rahmawati, D. Y., Wening, A. P., Sukadari, S., & Rizbudiani, A. D. 2023. Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2873–2879.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5766>

Ruqoyyah, S., Murni, S., & Wijaya, T. T. 2020. The Effect of VBA for Microsoft Excel as Teaching Material to Improve Prospective Elementary School Teachers' Mathematical Conceptual Understanding. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(2), 251–268. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i2.26494>

Sardiman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.

Sari, K. P., & Firman. 2023. Analisis Efektivitas Lembar Kerja dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa SD. *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan*, 1(2), 34–36. <https://doi.org/10.69688/jpip.v1i2.12>

Sari, N. M., Fitria, D., Fauziah, S., Rizkia, N. P., Hoiriyah, V. N., & Wasito, M. 2024. Persepsi Guru terhadap Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, Dan*

Pengembangan Pembelajaran (JIEPP), 4, 202–209.
<https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.433>

- Sari, P. M., & Sumarli, S. 2019. Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur). *Journal of Educational Review and Research*, 2(1), 69. <https://doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1859>
- Sensualita, I., Prabawa, D., Fatma, E. A., Nuryanti, Anggraeni, P., Suciati, D., & Ratnasari. 2020. *Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Guru TK dan SD Melalui Penelitian Tindakan Kelas*. Magelang: Penerbit Pustaka Rumah C1nta.
- Sianipar, A. D. S., Suyanti, R. D., & Rajagukguk, W. 2025. Development of IPAS worksheets using augmented reality to enhance critical thinking skills. *JIK: Jurnal Ilmu Komputer*, 22(3), 1459–1474.
<https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.47>
- Siregar, N., & Nara, H. 2015. *Belajar dan pembelajaran*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sodik, A., & Siyoto, S. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Suciono, W. 2021. *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik dan Efikasi Diri)*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Sudirman. 2023. *Statistika Pendidikan*. Jawa Barat: CV Media Sains Indonesia.
- Sugih, S. N., Maula, L. H., & Nurmeta, I. K. 2023. Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *DISCOURSE: Indonesian Journal of Social Studies and Education*, 1(1), 75–80.
<https://doi.org/10.69875/djosse.v1i1.103>
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, E. 2019. *Analisis Pemahaman Konsep? Two-tier Test sebagai Alternatif*. Semarang: CV. Pilar Nusantara.
- Susanti, N. K. E., Asrin, & Khair, B. N. 2021. Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas V Sdn. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(4), 686–690. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.317>
- Sutianah, C. 2022. *Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Timur: CV Penerbit Qiara Media.
- Syefrinando, B., Suraida, S., & Parman, A. 2020. Pengembangan Media

Pembelajaran Fisika berbasis Adobe Flash Professional CS6 Untuk Mata Kuliah Fisika Dasar I. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 39–44. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1522>

Tanaka, A., Gani, R. A., Andani, F., Martini, E., Udin, T., Firmansyah, Surahmi, N., Wewe, M., & Oreza, R. 2023. *Perencanaan pembelajaran*. Malang: Selat Media.

Teresa, Kurniati, T., & Fadhilah, R. 2022. Pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-Lkpd) Berbasis Liveworksheet Materi Konsep Mol Pada Siswa Kelas X Mipa Man 3 Pontianak. *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, 10(1), 13–19. <https://doi.org/10.29406/ar-r.v10i1.3245>

Triana, N. 2021. *LKPD Berbasis Eksperimen : Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*. Bogor: Guepedia.

Uno, H. B. 2023. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Widiyanto. 2024. *Pendekatan Induktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Siswa*. Indramayu: CV Andanu Abimata.

Wijayanti, I. D., & Ekantini, A. 2023. Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran IPAS MI/SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 2100–2112.

Zakarina, U., Ramadya, A. D., Sudai, R., & Pattipeillohi, A. 2024. Integrasi Mata Pelajaran IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka dalam Upaya Penguatan Literasi Sains dan Sosial di Sekolah Dasar. *Damhil Education Journal*, 4, 50–56. <https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>

Zulfahmi, M., & Wibawa, S. C. 2020. Potensi Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar dan Respon Siswa. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 5(1), 334–343. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v5i1.37491>