

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR)
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK
DALAM PELAJARAN IPAS DI KELAS IV
SD NEGERI 1 BRAJA SAKTI**

(Skripsi)

Oleh

**OI' KURNIYATI
NPM 2113053282**



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

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK DALAM PELAJARAN IPAS DI KELAS IV SD NEGERI 1 BRAJA SAKTI

Oleh

OI' KURNIYATI

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi abstrak seperti fotosintesis dalam pembelajaran IPAS. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi experimental design*) dan desain *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian ini berjumlah 34 peserta didik yang terdiri dari 18 peserta didik di kelas eksperimen dan 16 peserta didik di kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji *N-Gain* dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS.

Kata Kunci: *Augmented Reality* (AR), efektivitas, pemahaman IPAS.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF USING AUGMENTED REALITY (AR) MEDIA TO IMPROVE STUDENTS' UNDERSTANDING IN THE IPAS (NATURAL AND SOCIAL SCIENCES) SUBJECT OF GRADE IV AT BRAJA SAKTI 1 PUBLIC ELEMENTARY SCHOOL

By

OI' KURNIYATI

The problem in this study was the low level of students' understanding of abstract material, such as photosynthesis, in the IPAS subject. The aim of this study was to determine the effectiveness of using Augmented Reality (AR) media in improving the understanding of fourth-grade students in the IPAS subject at SD Negeri 1 Braja Sakti. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental method and a nonequivalent control group design. The research subjects consisted of 34 students, including 18 in the experimental class and 16 in the control class. Data collection techniques included interviews, observations, tests, and documentation. Data analysis used the N-Gain test and simple linear regression. The results showed that Augmented Reality (AR) media was effective in improving students' understanding in the IPAS subject.

Keywords: Augmented Reality (AR), effectiveness, IPAS understanding.

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR)
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK
DALAM PELAJARAN IPAS DI KELAS IV
SD NEGERI 1 BRAJA SAKTI**

Oleh

OI' KURNIYATI

Skripsi

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

Pada

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



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

Judul Skripsi : **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA
AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA
DIDIK DALAM PELAJARAN IPAS DI KELAS
IV SD NEGERI 1 BRAJA SAKTI**

Nama Mahasiswa : **Oi Kurniyati**

No. Pokok Mahasiswa : 2113053282

Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dosen Pembimbing I

Amrina Izzatika, M. Pd.
NIK 231601891218201

Dosen Pembimbing II

Siska Mega Diana, M. Pd.
NIK 231502871224201

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

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

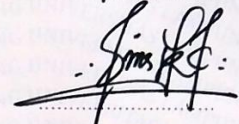
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Amrina Izzatika, M. Pd.

Sekretaris : Siska Mega Diana, M. Pd.

Penguji Utama : Fadhilah Khairani, M. Pd.

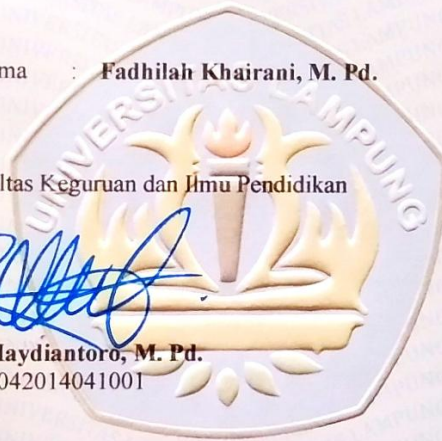




2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Abet Maydiantoro, M. Pd.

198705042014041001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 07 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oi' Kurniyati

NPM : 2113053282

Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Efektivitas Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR) untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS di Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti" adalah hasil penelitian saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan telah dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia dituntut sesuai dengan ketentuan perundang-undangan dan peraturan yang berlaku.

Metro, 07 Agustus 2025

Membuat Pernyataan.



Oi' Kurniyati
NPM 2113053282

RIWAYAT HIDUP



Oi' Kurniyati lahir pada 21 November 2002 di Desa Braja Harjosari, Kecamatan Braja Selehah, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Peneliti adalah anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Muhammad Erfan dengan Ibu Suryati.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Braja Harjosari, selesai pada tahun 2015
2. SMP Negeri 1 Way Jepara, selesai pada tahun 2018
3. SMA Negeri 1 Way Jepara, selesai pada tahun 2021

Pada tahun 2021, peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Di mulai pada tahun 2022 hingga 2024, tepatnya pada persiapan HUT RI ke 77, 78, dan 79, peneliti ditunjuk sebagai pelatih Paskibra Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Pada tahun 2024, peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SD Negeri Marga Lestari, Desa Margo Lestari, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

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

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi maha Penyayang
Alhamdulillah atas rahmat dan ridho-Nya Skripsi ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan skripsiku ini kepada:

Orang Tuaku Tercinta

Bapak Muhammad Erfan dan Ibu Suryati yang merawat, mendidik,
mengajarkan, mengupayakan, dan mendoakan hal-hal baik untuk anak-anaknya.
Terima kasih atas segala yang bapak ibu berikan sedari aku kanak hingga kini
dewasa. Bapak dan Ibu membesarkanku dengan hebat. Tulang punggung bapak
terbungkuk dan tangan lembut ibu menjadi kasar, demi pundi-pundi untuk
menghidupi. Sungguh, meski ku balas dengan seribu ucapan terima kasih, ataupun
dengan bejana yang dipenuhi harta, tidak akan pernah terbalas kasih sayang
Bapak Ibu yang tiada terkira. Aku hanya bisa menengadah tangan kepada Sang
Pencipta, semoga syurga adalah tempat kalian bernaung dalam cinta-Nya.

Adik-adikku Tercinta

Fira Erawati dan Guntur Toto Hutomo yang menjadi alasan terbesarku untuk
menyelesaikan perkuliahan dengan semangat dan tekad membara, menguatkan
untuk menjadi kakak perempuan yang tangguh, serta berani menghadapi segala
ujian kehidupan.

Almamater Kebanggaan Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah Swt. Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR) untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS di Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai karena dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., ASEAN. Eng., Rektor Universitas Lampung yang telah mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah mengesahkan skripsi peneliti.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin M.Ag, M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan persetujuan sebagai bentuk legalisasi skripsi yang diakui oleh Jurusan Ilmu Pendidikan.
4. Fadhilah Khairani, M.Pd., Koordinator Program Studi S-1 PGSD Universitas Lampung sekaligus Penguji Utama yang telah memfasilitasi kelancaran administrasi akademik peneliti, serta memberikan motivasi, kritik, dan saran yang membangun selama proses penyusunan skripsi.
5. Amrina Izzatika, M.Pd., Ketua Penguji yang telah membimbing, memberikan ilmu dan memberikan motivasi serta banyak masukan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Siska Mega Diana, M.Pd., Sekretaris Penguji sekaligus Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan saran, membimbing dengan sangat teliti, memotivasi serta memberikan banyak masukan kepada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Deviyanti Pangestu, M.Pd., Dosen Validator yang telah memberikan waktu, tenaga, dan pemikiran dalam melakukan validasi

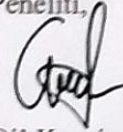
instrumen penelitian, serta memberikan saran perbaikan yang sangat membantu dalam penyempurnaan instrumen tersebut.

8. Bapak dan ibu Dosen serta Staff Administrasi Program Studi PGSD FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Indra Gunawan, S.Pd., Kepala Sekolah, Sulastris, S.Pd., SD., dan Rika Fadillah, S.I.Pust., Wali Kelas IV, Tenaga Kependidikan, serta peserta didik SD Negeri 1 Braja Sakti yang telah memberikan memberikan izin dan menyediakan waktu serta tempat dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut untuk penyelesaian skripsi.
10. Sugeng Sastro Sudirjo, S.Pd., Kepala Sekolah, Pendidik, Tenaga Kependidikan, dan peserta didik SD Negeri 2 Braja Harjosari yang telah memberikan izin dan menyediakan waktu serta tempat dalam melakukan uji instrumen penelitian di sekolah tersebut untuk penyelesaian skripsi.
11. Keluargaku Alm. Mbah Kasdi, Alm. Mbah Asminah, Mbokde Sutini, Pakde Sabarudin, Nabila Hanifa Nuraini, Fathia Muthi Nuraini, Safeea Atha Nuraini, yang telah memberikan dukungan serta doa sehingga peneliti semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
12. Purn. Pelda Bambang Wibisono dan Ibu Winda Wati, sosok orangtua kedua yang telah mendukung dan mendoakan peneliti sehingga peneliti semangat menyelesaikan skripsi ini.
13. Kak Febri Ari Wibowo dan Mba Aisyah Pramita, yang telah banyak menginspirasi selama ini sehingga peneliti ingin menjadi hebat seperti mereka dan ingin dengan sebaik-baiknya menyelesaikan skripsi ini.
14. Serda Agus Supriyadi dan Mba Siti Nurhayati yang telah memberikan arahan, dukungan, motivasi, dan mendoakan peneliti sehingga peneliti termotivasi menyelesaikan skripsi ini.
15. Dyas Kinanti, Anna Aufa N., Nabella Valenia S.A, Wike Hana Prabawati, dan Vina Damayanti Widya Putri, sahabatku yang telah memberikan semangat, dukungan, dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

16. Lutvi Chahyani, Noprida Safitri, Sekar Sari Saptuti, Septi Ayu Ningrum, dan Susi Riyanti yang telah menjadi sosok saudara selama perkuliahan, selalu mendukung, serta senantiasa membantu dengan ide, tenaga, dan waktu untuk menyelesaikan skripsi dengan penuh semangat dan percaya diri.
17. Maulana Alif Fathur Rohman yang telah memberikan dukungan, ide, dan saran, serta berkontribusi langsung dalam pelaksanaan penelitian, sehingga membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini.
18. Rekan-rekan S1 PGSD angkatan 2021 khususnya kelas B (*Biofty Class*).
Terima kasih atas segala doa serta dukungannya selama perkuliahan ini.
19. Semua pihak yang membantu proses penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah Swt. melindungi dan membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini mungkin masih terdapat kekurangan, akan tetapi semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Metro, 07 Agustus 2025
Peneliti,



Oi' Kurniyati
NPM 2113053282

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Manfaat Teoretis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	7

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar	8
2.1.1 Tingkat Kognitif Peserta Didik Sekolah Dasar	11
2.2 Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS.....	14
2.2.1 Pengertian Pemahaman	14
2.2.2 Indikator Pemahaman.....	18
2.2.3 Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)	19
2.3 Media <i>Augmented Reality</i> (AR)	24
2.3.1 Pengertian dan Manfaat Media <i>Augmented Reality</i> (AR).....	24
2.3.2 Langkah-Langkah Penggunaan Media AR	26
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Media AR	26
2.3 Penelitian Relevan	27
2.4 Kerangka Pikir Penelitian	29
2.5 Hipotesis Penelitian	30

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian	31
3.1.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	33
3.3.1 Populasi	33

3.3.2 Sampel.....	34
3.4 Variabel Penelitian	35
3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian	35
3.5.1 Tahap Pendahuluan	35
3.5.2 Tahap Perencanaan.....	35
3.5.3 Tahap Pelaksanaan	36
3.5.4 Tahap Pasca Penelitian.....	36
3.6 Definisi Konseptual dan Operasional.....	37
3.6.1 Definisi Konseptual.....	37
3.6.2 Definisi Operasional.....	37
3.7 Teknik Pengumpulan Data	38
3.7.1 Teknik Tes.....	38
3.7.2 Teknik Non Tes.....	39
3.8 Instrumen Penelitian.....	39
3.8.1 Jenis Instrumen	40
3.8.2 Uji Prasyarat Instrumen.....	43
3.9 Teknik Analisis Data dan Uji Prasyarat Analisis Data.....	46
3.9.1 Teknik Analisis Data.....	46
3.9.2 Uji Prasyarat Analisis Data	47
3.10 Uji Hipotesis.....	49

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	51
4.1.1 Deskripsi Data Hasil Penilaian.....	51
4.1.2 Analisis Data Hasil Penelitian.....	52
4.2 Uji Prasyarat Analisis Data	61
4.2.1 Uji Normalitas	61
4.2.2 Uji Homogenitas	62
4.2.3 Uji Hipotesis	63
4.3 Pembahasan	65
4.4 Keterbatasan Penelitian	69

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan.....	71
5.2 Saran	71

DAFTAR PUSTAKA.....	73
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	78
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Nilai Ulangan Harian IPAS Kelas IV	3
2. Data Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti T.A 2024/2025	35
3. Pedoman Observasi Penggunaan Media <i>Augmented Reality</i> (AR).....	39
4. Kriteria Penilaian Observasi.....	40
5. Kisi-Kisi Instrumen Tes Variabel Pemahaman IPAS	41
6. Klasifikasi Validitas.....	42
7. Klasifikasi Reliabilitas	43
8. Klasifikasi Daya Pembeda Soal.....	44
9. Klafisikasi Tingkat Kesukaran.....	45
10. Kriteria Kemampuan Menggunakan Media <i>Augmented Reality</i> (AR) ...	46
11. Klasifikasi Uji <i>N-Gain</i>	47
12. Klasifikasi Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i>	47
13. Deskripsi Data Hasil Penilaian.....	51
14. Data Distribusi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	52
15. Data Distribusi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	54
16. Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksprimen	55
17. Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman IPAS Kelas Eksperimen dan Kontrol	57
18. Rekapitulasi <i>N-Gain</i>	58
19. Rekapitulasi Tafsiran <i>N-Gain</i>	59
20. Keterlaksanaan Penggunaan Media AR.....	60
21. Hasil Uji Normalitas	62
22. Hasil Uji Homogenitas	63
23. Hasil Uji Regresi Linier Sederhana.....	63
24. Pengaruh Variabel Penggunaan Media <i>Augmented Reality</i> (AR) terhadap Pemahaman IPAS.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	30
2. Desain Penelitian.....	33
3. Histogram Distribusi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	53
4. Histogram Distribusi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	55
5. Histogram Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	56
6. Histogram Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	53
7. Histogram Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	55
8. Histogram Keterlaksanaan Media AR	61
9. Indikator Membuka Aplikasi AR.....	99
10. Indikator Memilih Tema	99
11. Indikator Aktivasi AR.....	99
12. Indikator Interaksi	99
13. Wawancara wali kelas IV.1.....	129
14. Wawancara wali kelas IV.2.....	129
15. Observasi Kelas IV.1	130
16. Observasi Kelas IV.2	130
17. KBM Kelas IV.1	130
18. KBM Kelas IV.2	130
19. Pengerjaan Uji Coba Instrumen	131
20. Foto Bersama Peserta Didik Kelas IV SD N 2 Braja Harjosari.....	131
21. Pemberian <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	132
22. Pemberian <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	132
23. Pembelajaran Menggunakan AR	133
24. Aktivitas Mengerjakan LKPD Berbantuan Media AR	133
25. Pembuatan Proyek Bagan Alur Fotosintesis Kelas Eksperimen.....	133
26. Presentasi Proyek Bagan Alur Fotosintesis Kelas Eksperimen	133
27. Pembelajaran Menggunakan Gambar Dua Dimensi	134
28. Aktivitas Mengerjakan LKPD Berbantuan Media Dua Dimensi.....	134
29. Pembuatan Proyek Bagan Alur Fotosintesis Kelas Kontrol	134
30. Presentasi Proyek Bagan Alur Fotosintesis Kelas Kontrol.....	134
31. Pemberian <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	135
32. Pemberian <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	79
2. Surat Balasan penelitian Pendahuluan	80
3. Surat Izin Uji Instrumen.....	81
4. Surat Balasan Uji Penelitian.....	82
5. Surat Izin Penelitian	83
6. Surat Balasan Izin Penelitian	84
7. Surat Validasi Modul ajar	85
8. Surat Validasi Lembar Observasi	86
9. Surat Validasi Soal.....	87
10. Wawancara Wali Kelas IV.1 dan IV.2.....	88
11. Data Nilai Ulangan Harian IPAS Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti t.a 2024/2025.....	91
12. Pedoman Observasi.....	93
13. Soal Uji Instrumen	94
14. Soal dan Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	97
15. Langkah-Langkah Penggunaan Media AR	99
16. Modul Ajar Kelas Eksperimen.....	100
17. Modul ajar kelas kontrol	104
18. LKPD	108
19. Lembar Observasi Peserta Didik.....	109
20. Dokumentasi Lembar Jawaban Uji Instrumen	110
21. Dokumentasi Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	111
22. Dokumentasi Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	112
23. Dokumentasi Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	113
24. Dokumentasi Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	114
25. Tabel Nilai <i>R Product Momen</i>	115
26. Hasil Uji Prasyarat Instrumen Tes	116
27. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	118
28. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	118
29. Skor <i>Pretest</i> Indikator Pemahaman IPAS	120
30. Skor <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman IPAS.....	121
31. Hasil Uji Normalitas	123
32. Hasil Uji Homogenitas	124
33. Hasil Uji <i>N-Gain</i>	126
34. Hasil Observasi Keterlaksanaan Media <i>Augmented Reality</i> (Ar)	128
35. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana	130
36. Kegiatan Penelitian Pendahuluan.....	131

37. Uji Coba Instrumen	132
38. Pemberian <i>Pretest</i>	133
39. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	134
37. Pemberian <i>Posttest</i>	136

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, yang pelaksanaannya diatur melalui berbagai kebijakan, termasuk kurikulum sebagai panduan utama dalam proses pembelajaran. Kurikulum merdeka yang ditetapkan melalui Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, memuat landasan psikopedagogis yang menjadi dasar dalam merancang proses pembelajaran sesuai dengan cara peserta didik belajar dan berkembang. Dalam penerapannya, kurikulum ini mengintegrasikan teori psikologi perkembangan dan pedagogi untuk memastikan bahwa pengalaman belajar selaras dengan kebutuhan serta kapasitas peserta didik, di mana mereka berperan sebagai pelaku aktif dalam pembelajaran.

Salah satu implementasi konkret dari pendekatan psikopedagogis dalam kurikulum merdeka adalah pengembangan mata pelajaran yang lebih terpadu, seperti penggabungan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu mata pelajaran bernama IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Penyesuaian materi berdasarkan cara memahami peserta didik menurut Kemendikbud (2022) memungkinkan pembelajaran IPAS meningkatkan keterampilan analitis dan pemahaman konseptual dalam memahami hubungan antara fenomena alam dan sosial.

IPAS adalah hasil pengembangan kurikulum yang menggabungkan materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) ke dalam satu tema pembelajaran. Tujuan pembelajaran IPAS yaitu untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-

konsep dasar sains dan sosial serta menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan itu, Suhelayanti, dkk., (2023) menyatakan bahwa pemberian mata pelajaran IPAS pada peserta didik SD/MI bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan berpikir kreatif dan kritis hingga melahirkan nilai-nilai agama, kejujuran, toleransi, disiplin, bekerja keras, demokrasi, nasionalisme, komunikatif dalam kehidupan sosial bermasyarakat dan menjadi warga negara yang baik dan bertanggung jawab. Keberhasilan pembelajaran IPAS sangat bergantung pada pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep yang diajarkan.

Pembelajaran IPAS menuntut kemampuan pemahaman yang mendalam serta visualisasi konsep dalam pikiran peserta didik, terutama pada materi abstrak seperti peredaran darah, fotosintesis, serta konsep dataran rendah dan dataran tinggi, sehingga jika pendekatan pembelajaran hanya berfokus pada hafalan tanpa menekankan keterkaitan antar konsep, peserta didik dapat mengalami miskonsepsi yang menyulitkan mereka dalam menghubungkan konsep IPA dengan aspek sosial dalam IPS. Menurut Muna (2012), miskonsepsi atau pemahaman yang keliru dapat terjadi akibat pendekatan belajar yang hanya berfokus pada hafalan tanpa memperhatikan keterkaitan antar konsep. Selain itu, faktor yang memengaruhi rendahnya pemahaman konsep IPA menurut Deliany, dkk., (2019), adalah kurangnya variasi media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi abstrak sehingga mengurangi minat belajar serta menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak.

Kesulitan peserta didik dalam memahami materi abstrak dapat dijelaskan melalui teori perkembangan kognitif Jean Piaget, yang menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka lebih mudah memahami konsep jika disertai dengan visualisasi atau pengalaman konkret. Hal itu sejalan dengan pernyataan

Marinda (2020), yaitu usia peserta didik sekolah dasar di Indonesia dengan rentang usia 7-12 tahun merupakan anak yang berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret, yang ditandai dengan kemampuan untuk mengklasifikasikan sesuatu sudah ada, tetapi belum bisa memecahkan problem-problem abstrak. Bagi peserta didik, visualisasi menjadi elemen penting dalam membantu peserta didik memahami materi abstrak sehingga dapat berpengaruh pada pemahaman dalam pelajaran IPAS.

Pemahaman dalam pelajaran IPAS yang seharusnya dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, ternyata tidak berkembang sebagaimana mestinya. Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan pada 28 November 2024 terhadap peserta didik dan wali kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti, menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti terhadap IPAS masih tergolong rendah. Berikut nilai ulangan harian IPAS kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti 2024/2025.

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Harian IPAS Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti t.a 2024/2025

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik	KKTP ≥ 70			
			Tercapai		Tidak Tercapai	
			Angka	Persentase	Angka	Persentase
1.	IV.1	16	10	62,5%	6	33,33%
2.	IV.2	18	6	37,5%	12	66,67%
Jumlah		34	16	47,6%	18	52,94%

Sumber: data pendidik SD Negeri 1 Braja Sakti.

Berdasarkan Tabel 1, hasil ulangan harian mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti tahun ajaran 2024/2025 menunjukkan bahwa dari total 34 peserta didik, hanya 16 orang (47,6%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan nilai ≥ 70 . Sementara itu, sebanyak 18 peserta didik (52,94%) belum mencapai KKTP, yang berarti lebih dari separuh jumlah siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Secara rinci, pada kelas IV.1 terdapat 16 peserta didik, dengan 10 siswa (62,5%) mencapai KKTP dan 6 siswa (37,5%) belum tercapai. Sementara pada kelas IV.2, dari 18 peserta didik,

hanya 6 siswa (37,5%) yang mencapai KKTP dan 12 siswa (66,67%) belum mencapai ketercapaian. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik terhadap materi IPAS, khususnya pada kompetensi yang diujikan, masih tergolong rendah, dan perlu diterapkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik.

Wali kelas dalam wawancara menyatakan bahwa dalam pembelajaran IPAS terdapat tantangan signifikan dalam menjelaskan konsep abstrak seperti fotosintesis karena materi ini sulit divisualisasikan dengan gambar statis atau imajinasi peserta didik saja. Wali kelas mengimbuhkan bahwa pembelajaran yang sudah pernah digunakan seperti media berbasis teks dan gambar statis kurang efektif dalam membantu peserta didik memahami materi abstrak karena peserta didik hanya dapat membayangkan tanpa bisa melihat secara konkret materi abstrak dalam IPAS. Wali kelas meyakini bahwa penggunaan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan materi abstrak dalam bentuk tiga dimensi dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam IPAS, meskipun saat ini di sekolah masih terbatas pada penggunaan buku dan media statis serta pemanfaatan teknologi seperti media *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran belum pernah digunakan.

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat memvisualisasikan materi abstrak IPAS menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS. Menurut Almada, dkk., (2024) strategi yang dilakukan disesuaikan dengan tingkat kesulitan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Dalam pandangan Nugraha, dkk., (2021), media pembelajaran digital memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun berkolaborasi, mengeksplorasi materi dengan cara yang interaktif, dan mengembangkan keterampilan yang relevan dengan dunia digital yang terus berkembang. Salah satu media pembelajaran digital yang relevan dan interaktif adalah *Augmented Reality* (AR).

Media AR mampu menghadirkan visualisasi materi abstrak dalam bentuk tiga dimensi yang interaktif sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Rahmawati, dkk., (2023), teknologi AR memungkinkan peserta didik untuk melihat representasi visual dari konsep-konsep abstrak secara tiga dimensi, sehingga peserta didik dapat lebih memahami dan mempelajari materi dengan cara yang lebih interaktif dan nyata. Hal itu didukung dengan hasil penelitian dari Safira, dkk., (2022) yaitu penggunaan media AR terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dalam pelajaran IPAS, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas yang diberikan perlakuan, dengan kategori peningkatan yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas penggunaan media AR untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS. Penelitian akan dilaksanakan dengan judul “Efektivitas Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR) untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS di Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pemahaman peserta didik kelas IV dalam pelajaran IPAS tergolong masih rendah.
2. Peserta didik kelas IV sekolah dasar belum bisa berpikir abstrak.
3. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *Augmented Reality* (AR) belum pernah digunakan.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka peneliti memberi batasan masalah penelitian agar lebih terarah yaitu sebagai berikut.

1. Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) (X)
2. Pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti (Y)

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “apakah penggunaan media *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dirumuskan tujuan dari adanya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan mengenai penggunaan media pembelajaran yang memerhatikan perkembangan kognitif peserta didik, khususnya media *Augmented Reality* (AR). Diharapkan hasil penelitian ini juga memberikan sumbangan wawasan serta ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan khususnya pada Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

1.6.2 Manfaat Praktis

a. Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi bagi pendidik terkait media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas agar lebih memerhatikan perkembangan kognitif peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

b. Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif khususnya dalam penggunaan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di SD Negeri 1 Braja Sakti.

c. Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan pemahaman peneliti, yang berguna dalam mengembangkan kompetensinya sebagai calon pendidik profesional yang mampu memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran secara efektif.

d. Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk mendalami atau meneliti ulang terkait penggunaan media *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar

Belajar menurut Harefa, dkk., (2024) adalah suatu proses atau kegiatan yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan, membentuk perilaku, menyesuaikan sikap, serta memperkuat karakter. Senada dengan pendapat tersebut, belajar menurut Sudirman, dkk., (2019) merupakan aktivitas manusia dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang didasarkan pada pengalaman yang telah dialami. Masih sejalan dengan itu, Gusnarib dan Rosnawati (2021) mengungkapkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang dapat berlangsung secara sengaja maupun tidak sengaja, di mana seseorang mengalami perubahan, seperti dari tidak mengetahui menjadi mengetahui, dari belum bisa berjalan menjadi mampu berjalan, serta dari tidak dapat membaca menjadi dapat membaca, dan lain sebagainya. Agar belajar menjadi efektif, diperlukan teori belajar yang berfungsi sebagai panduan dalam merancang strategi dan metode pembelajaran.

Teori belajar berperan dalam memahami cara peserta didik menyerap dan mengolah informasi, sehingga pendidik dapat merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Dengan menyesuaikan strategi pembelajaran, materi dapat diterima lebih efektif, membantu anak memahami konsep secara optimal. Para ahli psikologi belajar memiliki pandangan dan fokus yang berbeda mengenai hakikat belajar serta proses perubahan yang terjadi sebagai hasil dari belajar. Menurut pandangan Harefa, dkk., (2024) berikut adalah beberapa kelompok teori yang memberikan pandangan khusus mengenai proses belajar.

- a. Teori behavioristik mendefinisikan belajar sebagai perubahan tingkah laku yang terjadi akibat interaksi antara stimulus dan respons. Dalam teori ini, belajar dipandang sebagai perubahan yang dialami peserta didik dalam hal kemampuannya untuk bertingkah laku dengan cara yang baru sebagai hasil dari interaksi tersebut.
- b. Teori kognitivistik sering disebut sebagai model kognitif dalam berbagai pembahasan. Menurut teori ini, tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi atau pemahamannya terhadap situasi yang berhubungan dengan tujuan tertentu. Oleh karena itu, teori ini memandang belajar sebagai perubahan dalam persepsi dan pemahaman.
- c. Teori konstruktivistik memahami belajar sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh peserta didik itu sendiri. Pengetahuan dianggap berada dalam diri seseorang yang sedang belajar. Dengan kata lain, karena peserta didiklah yang membentuk pengetahuannya sendiri, maka mereka harus aktif dalam proses pembelajaran, berpikir secara mendalam, menyusun konsep, dan memberikan makna terhadap hal-hal yang sedang dipelajari. Faktor utama yang menentukan keberhasilan belajar dalam teori ini adalah niat belajar peserta didik itu sendiri. Sementara itu, peran pendidik adalah membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan lancar.
- d. Teori humanistik menekankan bahwa proses belajar harus dimulai dan diarahkan untuk kepentingan memanusiakan manusia itu sendiri. Oleh sebab itu, teori ini bersifat lebih abstrak dan lebih dekat dengan kajian filsafat, teori kepribadian, serta psikoterapi dibandingkan dengan kajian psikologi belajar.
- e. Teori sibernetik berpendapat bahwa teknologi komputasi tidak hanya digunakan untuk mengolah data, menyusun basis data, melakukan presentasi, dan komunikasi, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk merangsang serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Dalam teori ini, peserta didik didorong untuk menciptakan dan membangun pengetahuan baru secara mandiri.

Teori belajar dapat diimplikasikan ke dalam proses pendidikan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Hal ini mencakup pemilihan strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, serta memanfaatkan sumber daya seperti sarana dan prasarana untuk menciptakan lingkungan belajar yang optimal. Mengimplikasikan teori belajar, pendidik dapat merancang pembelajaran yang lebih efisien, meningkatkan motivasi siswa, dan mendukung pencapaian tujuan pendidikan secara maksimal. Implikasi dari berbagai teori belajar dalam pembelajaran di kelas atau dalam dunia pendidikan menurut Gusnarib dan Rosnawati (2021) yaitu sebagai berikut.

a. Implikasi Teori Behavioristik

Implikasi teori behavioristik dalam pembelajaran menekankan bahwa pengetahuan bersifat tetap dan terstruktur, dengan peserta didik sebagai objek pasif yang membutuhkan motivasi eksternal. Kurikulum disusun secara ketat dengan standar tertentu, sementara evaluasi lebih berfokus pada aspek yang dapat diamati. Disiplin dan pembiasaan menjadi elemen utama, di mana keberhasilan dihargai dan kegagalan dianggap sebagai kesalahan yang harus dikoreksi. Pendekatan ini cenderung membatasi eksplorasi serta pengembangan potensi peserta didik, karena kontrol pembelajaran lebih banyak dipegang oleh sistem eksternal daripada oleh peserta didik itu sendiri.

b. Implikasi Teori Kognitif

Implikasi teori belajar kognitif dalam pembelajaran mengharuskan pendidik memahami bahwa peserta didik tidak dapat disamakan dengan orang dewasa dalam proses berpikirnya. Anak-anak usia prasekolah dan awal sekolah dasar lebih mudah belajar melalui benda konkret, sehingga keterlibatan aktif mereka dalam pembelajaran sangat penting. Pendidik perlu menyusun materi secara sistematis dengan pola atau logika tertentu, dimulai dari konsep yang sederhana menuju yang lebih kompleks. Selain itu, pendidik harus menciptakan pembelajaran yang bermakna serta memperhatikan perbedaan individu agar setiap peserta didik dapat mencapai keberhasilan secara optimal.

c. Implikasi Teori Konstruktivisme

Implikasi teori konstruktivisme dalam pembelajaran menekankan peran pendidik dalam menciptakan lingkungan yang kondusif serta membimbing peserta didik untuk memahami materi dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Pendekatan ini melatih peserta didik berpikir kritis, mengembangkan ide, serta membuat keputusan, sehingga pemahaman mereka lebih mendalam dan mudah diterapkan dalam berbagai situasi. Selain itu, keterlibatan aktif dalam proses belajar membantu peserta didik mengingat konsep lebih lama dan meningkatkan kemampuan mereka dalam membangun pengetahuan baru.

Teori kognitif digunakan dalam penelitian ini karena peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana pemahaman konsep lebih efektif jika disajikan secara nyata dan dapat dieksplorasi. Menggunakan dasar tersebut, teori ini mendukung penggunaan media *Augmented Reality* (AR) (variabel X) untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti (variabel Y), sehingga pembelajaran diharapkan lebih sesuai dengan cara berpikir alami peserta didik sehingga dapat menjadi lebih efektif.

2.1.1 Tingkat Kognitif Peserta Didik Sekolah Dasar

Dalam proses tumbuh kembangnya, anak mengalami perubahan dalam cara berpikir dan memahami dunia di sekitarnya. Piaget dan Inhelder (2010) dalam buku *Psikologi Anak* menyatakan bahwa perkembangan kognitif anak dibagi menjadi empat tahap utama, yang masing-masing memiliki karakteristik unik dalam cara berpikir dan memahami dunia. Tahap perkembangan kognitif menurut Jean Piaget dan Inhelder adalah sebagai berikut.

a. Sensorimotor (0-2 tahun)

Pada tahap ini, anak belajar melalui indera dan gerakan, seperti menggenggam, menggigit, dan melihat. Mereka mulai memahami konsep permanensi objek, yaitu menyadari bahwa benda tetap ada meskipun tidak terlihat. Contohnya, bayi yang mulai mencari

mainan yang disembunyikan di balik kain menunjukkan bahwa ia telah memahami permanensi objek.

b. Praoperasional (2-7 tahun)

Pada tahap ini, anak mulai berpikir menggunakan simbol dan imajinasi, tetapi belum dapat berpikir secara logis. Mereka cenderung egosentris, yaitu kesulitan memahami sudut pandang orang lain—misalnya, anak kecil mengira bahwa orang lain tahu persis apa yang ia pikirkan. Selain itu, anak juga menunjukkan ciri animisme, yaitu menganggap benda mati memiliki perasaan atau kehidupan. Contohnya, anak akan merasa bonekanya ‘sedih’ jika ditinggal sendirian, atau bermain pura-pura memasak dan berbicara dengan boneka layaknya teman hidup.

c. Operasional Konkret (7-11 tahun)

Pada tahap ini, anak mulai mampu berpikir logis, namun terbatas pada hal-hal yang bersifat konkret atau nyata; mereka belum bisa berpikir secara abstrak. Salah satu kemampuan yang mulai berkembang adalah konsep konservasi, yaitu pemahaman bahwa jumlah suatu benda tetap sama meskipun bentuk atau tampilannya berubah. Misalnya, anak mulai menyadari bahwa air dalam gelas tinggi tidak lebih banyak dari air dalam gelas pendek jika volumenya sama. Selain itu, anak juga mulai mengembangkan kemampuan klasifikasi dan seriasi, yakni mengelompokkan benda berdasarkan kategori tertentu dan menyusunnya secara teratur. Contohnya, mereka dapat menyusun pensil dari yang terpendek hingga yang terpanjang, atau memahami bahwa dua potongan kue yang dipisah tetap memiliki jumlah yang sama.

d. Operasional Formal (11 tahun ke atas)

Pada tahap ini, anak yang telah memasuki masa remaja mulai mampu berpikir secara abstrak dan hipotetis. Mereka dapat merenungkan konsep-konsep yang tidak tampak secara konkret, seperti keadilan, kematian, dan makna kehidupan. Selain itu, mereka juga mampu mempertimbangkan kemungkinan masa depan

serta menyusun strategi yang kompleks. Contohnya, remaja mulai mempertanyakan nilai-nilai moral, merancang eksperimen ilmiah, atau berdiskusi tentang topik-topik filosofis yang menggugah pemikiran.

Anak-anak sekolah dasar mulai berpikir lebih logis dan tidak lagi bergantung sepenuhnya pada persepsi visual. Desmita (2019) menyatakan bahwa anak-anak sekolah dasar pada tahap ini mulai memahami dunia di sekitarnya tanpa sepenuhnya bergantung pada apa yang mereka lihat. Contohnya, anak-anak tahu bahwa jika air dari gelas besar dan pendek dipindahkan ke gelas kecil dan tinggi, jumlah airnya tetap sama. Anak-anak bisa mengukur, menimbang, dan menghitung dengan logis, sehingga tidak mudah tertipu oleh apa yang terlihat. Hal ini terjadi karena anak-anak sudah menggunakan kemampuan berpikir logis, bukan hanya mengandalkan penglihatan.

Anak-anak pada tahap ini hanya mampu berpikir tentang benda-benda nyata di sekitarnya yang dapat dilihat dan dirasakan, sementara mereka masih kesulitan memahami hal-hal yang tidak tampak jelas atau tidak berkaitan dengan pengalaman langsung. Dijelaskan oleh Mu'min (2013), salah satu keterbatasan lain dalam cara berpikir anak tahap operasional konkret adalah egosentrisme. Merujuk pada Anditiasari dan Dewi (2021), egosentrisme terlihat dari ketidakmampuan anak untuk membedakan antara pikiran dan pengalaman yang seharusnya dianggap sebagai dua hal yang berbeda. Anak-anak cenderung menganggap apa yang mereka pikirkan sebagai sesuatu yang nyata atau benar, karena mereka belum sepenuhnya memahami bahwa pikiran hanyalah representasi subjektif dari pengalaman.

Berdasarkan pemaparan di atas, peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret di mana mereka mampu berpikir logis tentang objek atau peristiwa nyata, namun kesulitan memahami hal-hal abstrak. Keterbatasan ini terlihat dari egosentrisme, di mana anak

sering menganggap pemikirannya sebagai kenyataan. Dalam pembelajaran, diperlukan media konkret untuk membantu mereka memahami konsep abstrak dengan lebih baik.

2.2 Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS

2.2.1 Pengertian Pemahaman

Pemahaman tidak hanya sekadar mengetahui suatu informasi, tetapi juga mencerminkan sejauh mana seseorang dapat mengolah dan menjelaskan kembali sesuatu yang telah dipelajarinya. Berdasarkan KBBI (2021), secara etimologi kata pemahaman berasal dari kata “paham” yang berarti (1) pengertian; pengetahuan yang banyak, (2) pendapat, pikiran, (3) aliran; pandangan, (4) mengerti benar (akan); tahu benar (akan); (5) pandai dan mengerti benar. Apabila mendapat imbuhan me- i menjadi memahami, berarti: (1) mengerti benar (akan); mengetahui benar, (2) memaklumi. Dan jika mendapat imbuhan pe- an menjadi pemahaman, artinya (1) proses, (2) perbuatan, (3) cara memahami atau memahamkan (mempelajari baik-baik supaya paham).

Sejalan dengan itu, Senja (2008) menyatakan bahwa pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sedangkan pemahaman merupakan proses perbuatan cara memahami. Pandangan tersebut selaras dengan Sudjono (2011), yang mendefinisikan pemahaman (*comprehension*) sebagai kemampuan individu untuk memahami atau mengerti sesuatu setelah ia mengetahui dan mengingat informasi tersebut. Dengan kata lain, pemahaman mencakup kemampuan seseorang untuk mengenali suatu hal dan mampu melihatnya dari berbagai perspektif. Mengacu pada hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengolah, menafsirkan, serta menjelaskan kembali informasi yang telah diperoleh sebelumnya sehingga dapat dipahami secara mendalam dan diterapkan dalam berbagai konteks.

Pemahaman terhadap hal baru terbentuk melalui keterkaitannya dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh sebelumnya. Anderson, et al., (2001) menyatakan bahwa seseorang dianggap memahami ketika ia dapat membentuk makna dari pesan pembelajaran, baik yang disampaikan secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk grafis serta ketika peserta didik mampu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Lebih spesifiknya, informasi baru tersebut diintegrasikan ke dalam skema dan kerangka berpikir yang sudah ada di dalam pikiran.

Pemahaman melibatkan proses menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada, maka terdapat beberapa aspek yang dapat digunakan untuk mengukurnya. Carin dan Sund dalam Susanto (2017), menyatakan bahwa pemahaman dapat dikategorikan ke dalam beberapa aspek dengan kriteria sebagai berikut.

- a. Kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu yakni seseorang yang telah memahami suatu konsep akan mampu menerjemahkan, menginterpretasikan, mengekstrapolasi, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi tersebut. Kemampuan ini memungkinkan individu untuk menjelaskan kembali apa yang telah diterimanya.
- b. Lebih dari sekadar mengingat kembali pengalaman yang pernah dipelajari artinya orang yang benar-benar memahami akan mampu memberikan gambaran, contoh, serta penjelasan yang lebih luas dan memadai, tidak hanya mengulang informasi yang pernah diterima.
- c. Melibatkan kemampuan untuk memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif di mana seseorang yang memahami suatu hal tidak hanya memberikan satu contoh, tetapi juga mampu memberikan gambaran yang lebih luas dan relevan dengan kondisi saat ini.
- d. Merupakan suatu proses bertahap, yang mana setiap tahap memiliki kemampuan tersendiri yang berkembang seiring waktu dan pengalaman, seperti menerjemahkan, menginterpretasikan, mengekstrapolasi, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi.

Bloom, et al., (1956), dalam bukunya yang berjudul *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain* menyatakan bahwa pemahaman dapat terjadi ketika peserta didik menerima suatu informasi, peserta didik dapat memahami isi pesan tersebut dan menggunakannya dalam pembelajaran atau situasi lain. Terdapat tiga jenis perilaku pemahaman yang dipertimbangkan sebagai indikator menurut Bloom, et al., (1956), yaitu *translation*, *interpretation*, dan *extrapolation*. Penjelasan dari ketiganya yaitu sebagai berikut.

- a. *Translation* (Terjemahan)
Translation (terjemahan) berarti seseorang dapat mengubah suatu komunikasi ke dalam bentuk komunikasi lain, istilah berbeda, atau bahasa lain. Biasanya, proses ini mencakup pemberian makna pada berbagai bagian komunikasi yang dipisahkan, meskipun maknanya bisa dipengaruhi oleh konteks tempat ide-ide tersebut digunakan.
- b. *Interpretation* (Interpretasi)
Interpretation (interpretasi) adalah proses memahami komunikasi dengan menyusun ulang ide-ide dalam pikiran individu. Ini mencakup penilaian terhadap pentingnya ide, hubungan antar ide, serta relevansinya dengan generalisasi yang ada. Perilaku interpretasi terlihat dalam inferensi, generalisasi, atau ringkasan yang dibuat seseorang. Berbeda dengan *analysis* (analisis) yang fokus pada struktur dan logika, interpretasi lebih menekankan makna dan hubungan ide.
- c. *Extrapolation* (Ekstrapolasi)
Extrapolation (ekstrapolasi) adalah proses membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan kecenderungan atau kondisi dalam komunikasi. Ini juga mencakup inferensi mengenai implikasi, konsekuensi, dan dampak yang sesuai dengan informasi yang diberikan. Berbeda dari aplikasi, ekstrapolasi hanya bergantung pada data yang ada tanpa mengacu pada prinsip atau pengalaman lain. Ekstrapolasi dapat berupa penilaian terhadap keseluruhan dari sampel atau sebaliknya.

Penjelasan mengenai ketiga jenis perilaku pemahaman tersebut menunjukkan bahwa pemahaman tidak hanya mencakup penerimaan informasi, tetapi juga kemampuan mengolah, menafsirkan, dan memprediksi makna dari informasi yang diperoleh. Sejalan dengan itu, Sudjana (2013) juga membagi pemahaman ke dalam tiga kategori, yaitu pemahaman terjemahan sebagai tingkat dasar, pemahaman penafsiran yang berfokus pada keterkaitan informasi, serta pemaknaan

ekstrapolasi yang mencerminkan pemahaman pada tingkat tertinggi dengan pengembangan makna yang lebih luas. Pengembangan pemahaman yang mendalam tersebut memerlukan strategi khusus agar peserta didik dapat bernalar secara kritis dan logis dalam memahami suatu konsep.

Strategi pemahaman bertujuan untuk merangsang dan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam bernalar serta memanfaatkan bukti dan logika. Strategi-strategi ini dirancang untuk meningkatkan motivasi dengan membangkitkan rasa ingin tahu melalui tantangan berupa misteri, permasalahan, petunjuk, serta peluang untuk menganalisis dan berdebat. Strategi-strategi pemahaman menurut Silver et al., (2012) di antaranya sebagai berikut.

- a. Membandingkan dan Mengontraskan (*Compare and Contrast*) adalah strategi yang memungkinkan peserta didik melakukan analisis komparatif dengan menerapkan kriteria tertentu untuk menarik kesimpulan serta memperkirakan kemungkinan sebab dan akibat.
- b. Membaca untuk Mendapatkan Makna (*Reading for Meaning*) merupakan strategi membaca yang menggunakan pernyataan sederhana guna membantu peserta didik menemukan, mengevaluasi bukti, dan menyusun interpretasi yang akurat.
- c. Pemerolehan Konsep (*Concept Attainment*) adalah pendekatan pembelajaran konsep secara mendalam yang didasarkan pada pengamatan cermat terhadap contoh dan noncontoh.
- d. Misteri (*Mystery*) merupakan strategi yang mengharuskan peserta didik menafsirkan serta mengorganisasikan petunjuk-petunjuk guna menjelaskan situasi yang penuh teka-teki atau menjawab pertanyaan yang menantang.

Berdasarkan penjelasan di atas, pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam mengolah, menafsirkan, serta menjelaskan kembali informasi yang diperoleh dengan menghubungkannya pada pengetahuan dan pengalaman sebelumnya sehingga dapat diterapkan dalam berbagai konteks. Pemahaman yang baik tercermin ketika seseorang dapat memberikan contoh nyata dari apa yang dipelajari, khususnya yang relevan dengan permasalahan yang ada di lingkungannya.

2.2.2 Indikator Pemahaman

Dalam dunia pendidikan, pemahaman berperan penting dalam mengukur kemampuan seseorang mengolah dan menjelaskan informasi, di mana indikator pemahaman terus berkembang seiring penyempurnaan teori pembelajaran. Dalam Valiathan (2023), indikator pemahaman menurut Bloom, et al. telah di revisi oleh Anderson, et al. yang sebelumnya mencakup *translation*, *interpretation*, dan *extrapolation* direvisi menjadi *interpreting*, *exemplifying*, *classifying*, *summarizing*, *inferring*, *comparing*, dan *explaining* yang dalam Bahasa Indonesia berarti menerjemahkan, mencontohkan, mengklasifikasi, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Indikator pemahaman menurut Anderson, et al., (2001) memiliki tujuh indikator, yaitu sebagai berikut.

- 1) Menjelaskan.
- 2) Menafsirkan.
- 3) Mencontohkan.
- 4) Mengklasifikasikan.
- 5) Merangkum.
- 6) Menyimpulkan.
- 7) Membandingkan.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti menggunakan indikator pemahaman menurut Anderson, et al., (2001), yaitu sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator Pemahaman

No.	Indikator	Kegiatan
1.	Menjelaskan	Peserta didik menjelaskan atau menggambarkan kembali suatu ide, teori, atau konsep yang telah dipelajari dengan kata-katanya sendiri.
2.	Menafsirkan	Peserta didik mengungkapkan pemahaman mereka terhadap suatu konsep dengan memberikan makna atau pemaknaan ulang berdasarkan pemahaman pribadi, konteks, atau pengalaman yang relevan.
3.	Mencontohkan	Peserta didik memberikan contoh konkret atau praktis yang menggambarkan atau sesuai dengan suatu konsep yang telah dipelajari.
4.	Mengklasifikasikan	Peserta didik mengelompokkan atau mengkategorikan objek, konsep, atau informasi berdasarkan karakteristik, sifat, atau kriteria tertentu, sehingga dapat menunjukkan hubungan, pola, atau struktur yang

No.	Indikator	Kegiatan
		mempermudah pemahaman terhadap materi yang dipelajari.
5.	Merangkum	Peserta didik menyajikan kembali inti atau pokok-pokok penting dari suatu informasi secara singkat dan jelas dengan mengidentifikasi gagasan utama, menghilangkan detail yang kurang relevan, serta menyusun informasi dalam kata-kata sendiri tanpa mengubah makna aslinya.
6.	Menyimpulkan	Peserta didik merumuskan pemahaman akhir atau kesimpulan dari suatu informasi, teks, atau pembelajaran dengan mengintegrasikan gagasan utama, menghubungkan berbagai informasi yang relevan, serta menyusun pernyataan yang menggambarkan esensi atau inti dari materi yang telah dipelajari.
7.	Membandingkan	Peserta didik mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih konsep, objek, peristiwa, atau gagasan dengan menggunakan kriteria yang jelas, sehingga mampu menunjukkan hubungan, keunggulan, atau kekurangan masing-masing secara logis dan sistematis.

Sumber: indikator diadaptasi dari Anderson, et al., (2001)

2.2.3 Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

IPAS adalah singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial sebuah mata pelajaran yang diperkenalkan dalam Kurikulum Merdeka di Indonesia. IPAS merupakan integrasi dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Buku *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan dan Sosial (IPAS)*, karya Suhelayanti, dkk., (2023), menjelaskan bahwa pembelajaran IPAS adalah pembelajaran gabungan antara ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya yang bertujuan untuk memberikan pemahaman holistik kepada peserta didik tentang fenomena alam dan sosial di kehidupan sehari-hari.

Pemahaman yang holistik membutuhkan materi pembelajaran yang dapat menghubungkan konsep-konsep dari IPA dan IPS. Materi pelajaran menurut Sabarudin (2018) adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh pendidik untuk membantu peserta didik dalam mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. IPAS menggabungkan unsur IPA dan IPS, sehingga materi yang diajarkan terdiri dari konsep-konsep konkret maupun abstrak. Materi abstrak dalam IPAS merujuk pada konsep yang sulit dipahami secara langsung oleh peserta didik karena tidak dapat diamati secara kasatmata atau dirasakan melalui pengalaman sehari-hari. Fenomena seperti proses fotosintesis, sistem peredaran darah, atau wilayah dataran rendah dan tinggi memerlukan pemahaman yang lebih mendalam serta pendekatan yang mampu menyederhanakan konsep-konsep tersebut agar lebih mudah dipahami.

Kesulitan dalam memahami materi abstrak menjadi tantangan tersendiri dalam pembelajaran IPAS. Nadhifah dkk., (2017) menekankan bahwa karakteristik unik IPAS memengaruhi bagaimana materi disampaikan kepada peserta didik, sehingga strategi dan pendekatan pembelajaran harus dirancang dengan tepat. Sejalan dengan itu, Rahmayati dan Prastowo (2023) menegaskan bahwa peserta didik di jenjang sekolah dasar masih memiliki pola pikir yang sederhana dan menyeluruh, tetapi belum mampu memahami konsep secara mendalam dan terperinci. Strategi pembelajaran IPAS harus mempertimbangkan perkembangan kognitif peserta didik agar pemahaman terhadap materi dapat lebih maksimal.

Menyesuaikan strategi pembelajaran dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik menjadi langkah penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran IPAS. Suhelayanti, dkk., (2023) menyebutkan bahwa salah satu strategi tersebut adalah

penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep IPAS yang abstrak dan kompleks. Media seperti gambar, video, simulasi, atau perangkat lunak pembelajaran interaktif memberikan visualisasi yang lebih jelas, sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi secara lebih baik. Visualisasi yang baik berperan dalam mengurangi kesulitan peserta didik dalam memahami materi abstrak, sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep dengan lebih baik.

Dukungan teori psikologi belajar semakin memperjelas pentingnya strategi pembelajaran berbasis visualisasi dalam IPAS. Hasil penelitian Magdalena, dkk., (2023), menyatakan bahwa penggunaan teori kognitif oleh Jean Piaget dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep kompleks dan abstrak, sekaligus mengasah kemampuan berpikir logis dalam memecahkan masalah. Pendidik perlu dengan hati-hati memilih strategi pembelajaran yang selaras dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami dan menerapkan konsep-konsep ilmiah dengan baik.

Keseluruhan pembahasan di atas menunjukkan bahwa IPAS sebagai mata pelajaran dalam kurikulum merdeka mengintegrasikan IPA dan IPS untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada peserta didik tentang fenomena alam dan sosial. Materi IPAS mencakup berbagai konsep, baik yang bersifat konkret maupun abstrak, sehingga menuntut strategi pembelajaran yang selaras dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik.

b. Tujuan Pembelajaran IPAS

IPAS merupakan sarana bagi peserta didik untuk memahami dunia sekitar, mengembangkan cara berpikir ilmiah, mengenali keterkaitan antara manusia dan lingkungan, serta menyadari

pentingnya teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Suhelayanti dkk., (2023), tujuan mempelajari IPAS adalah mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang ilmu pengetahuan serta teknologi, termasuk penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan minat mereka, sehingga lebih aktif dalam mengamati fenomena di sekitar, memahami keterkaitan antara alam semesta dan kehidupan manusia, serta berperan dalam upaya konservasi, perlindungan, dan pelestarian lingkungan secara bijak dalam pengelolaan sumber daya.

Termuat dalam Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran IPAS Fase A-Fase C oleh Kemendikbud (2022), dengan mempelajari IPAS, peserta didik mengembangkan dirinya sehingga sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila dan dapat memenuhi kriteria sebagai berikut.

1. Mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia.
2. Berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak.
3. Mengembangkan keterampilan inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata.
4. Mengerti siapa dirinya, memahami bagaimana lingkungan sosial dia berada, memaknai bagaimanakah kehidupan manusia dan masyarakat berubah dari waktu ke waktu.
5. Memahami persyaratan yang diperlukan peserta didik untuk menjadi anggota suatu kelompok masyarakat dan bangsa serta memahami arti menjadi anggota masyarakat bangsa dan dunia, sehingga dia dapat berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungan di sekitarnya.
6. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep di dalam IPAS serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Mengacu pada Capaian Pembelajaran IPAS yang dirumuskan oleh Kemendikbud (2022), peserta didik diharapkan mampu mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahu mereka terhadap fenomena yang ada di sekitar kehidupan manusia. Hal ini sejalan dengan tujuan utama pembelajaran IPAS, yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep ilmiah dan hubungan antar fenomena alam dan sosial.

Menurut Septiana (2023) pada Fase A, peserta didik mengoptimalkan panca indera untuk mengamati lingkungan sekitar, dengan bahan kajian seperti makhluk hidup, perubahan benda, konsep waktu, cuaca, identitas diri, dan kebersihan lingkungan. Fase B menekankan identifikasi keterkaitan pengetahuan baru, mencakup energi, perubahan zat, interaksi sosial, keanekaragaman hayati dan budaya, serta kearifan lokal. Fase C memperkenalkan sistem unsur yang saling terhubung, dengan kajian seperti ekosistem, sumber energi alternatif, tata surya, kondisi geografis, perjuangan bangsa, dan ekonomi.

Dari penjelasan yang telah diberikan, dapat dipahami bahwa tujuan pembelajaran IPAS adalah untuk mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap fenomena alam dan sosial, memahami konsep ilmiah, dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, IPAS bertujuan membentuk pemahaman tentang diri, lingkungan sosial, dan kontribusi mereka sebagai anggota masyarakat, bangsa, dan dunia.

Berdasarkan definisi, indikator pemahaman, serta tujuan pembelajaran IPAS, pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS adalah kemampuan dalam mengolah, menafsirkan, serta menjelaskan kembali informasi yang diperoleh dengan menghubungkannya pada pengetahuan dan pengalaman sebelumnya agar dapat diterapkan dalam berbagai konteks. Pemahaman

tidak hanya mencakup sekadar mengetahui informasi, tetapi juga melibatkan kemampuan menerjemahkan, menginterpretasikan, dan mengekstrapolasi konsep untuk membangun makna yang lebih mendalam.

2.3 Media *Augmented Reality* (AR)

2.3.1 Pengertian dan Manfaat Media *Augmented Reality* (AR)

Media pembelajaran berperan sebagai sarana untuk menyalurkan materi secara efektif guna meningkatkan perhatian, minat, serta pemahaman peserta didik, dengan berbagai jenis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Media pembelajaran menurut Kristanto (2016) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau bahan pembelajaran guna merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar, sehingga berfungsi sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran. Senada dengan itu, Shoffa (2023) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk alat atau sarana yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pembelajaran, dengan tujuan meningkatkan perhatian, minat, pemikiran, dan emosi peserta didik dalam proses belajar guna mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran memiliki beberapa jenis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Ramli (2012) menyatakan bahwa media pembelajaran dibedakan dalam tiga jenis, yaitu media audio, media visual, dan media audio visual. Salah satu media visual yaitu media *Augmented Reality* (AR).

Media *Augmented Reality* (AR) merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata, sehingga pengguna dapat melihat kombinasi tersebut secara langsung melalui perangkat seperti ponsel atau tablet. Menurut Nurdiana, dkk. (2020) media AR memungkinkan pengguna mengamati dunia nyata dengan tambahan objek virtual yang terintegrasi ke dalam lingkungan sekitarnya. Sejalan dengan itu, Yanuarti dan Mukti (2020) berpendapat bahwa AR adalah teknologi yang memungkinkan penggabungan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi dengan lingkungan nyata, sehingga

objek tersebut dapat ditampilkan atau diproyeksikan secara langsung dalam *real time*. Lebih lanjut, Garzon (2021) menekankan bahwa AR tidak hanya menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna dengan menambahkan informasi perseptual yang dihasilkan komputer, menjadikan interaksi dengan lingkungan sekitar lebih interaktif.

Kemampuan AR dalam meningkatkan pengalaman pengguna menjadikannya relevan dalam berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Kiyici (2018) menyatakan bahwa AR telah banyak digunakan dalam pendidikan, khususnya di bidang ilmu pengetahuan, teknik, dan pelatihan medis. Peran AR dalam pendidikan semakin signifikan karena mampu memvisualisasikan materi abstrak yang sulit dipahami melalui media dalam bentuk tiga dimensi yang interaktif, sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Rahmawati, dkk., (2023) menegaskan bahwa teknologi AR mampu menyajikan representasi visual dari konsep-konsep abstrak dalam bentuk tiga dimensi, memungkinkan peserta didik mempelajari dan memahami materi dengan cara yang lebih nyata dan interaktif. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Fitri, dkk., (2018), yaitu penggunaan media AR mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik, sekaligus mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media AR adalah media pembelajaran berbasis teknologi dengan kemampuannya memvisualisasikan suatu materi pelajaran menjadi objek tiga dimensi. Peserta didik dapat menggunakan media AR untuk membantu mereka lebih memahami detail-detail dari suatu materi pelajaran, khususnya materi yang bersifat abstrak dan perlu media yang dapat memvisualisasikannya.

2.3.2 Langkah-Langkah Penggunaan Media AR

Agar media *Augmented Reality* (AR) dapat digunakan secara optimal, berikut adalah langkah-langkah dalam mengunduh, menginstal, dan menggunakannya. Langkah-langkah penggunaan media AR menurut Nurdiana, dkk., (2020) sebagai berikut.

1. Membuka Aplikasi
Pengguna membuka aplikasi yang sudah terinstal dengan mengetuk ikon di layar ponsel. Setelah aplikasi terbuka, tampilan beranda menampilkan berbagai ikon menu atau tema materi pelajaran yang bisa diakses.
2. Pemilihan Tema
Tema materi pelajaran AR disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran.
3. Aktivasi AR
Objek AR dapat diakses dengan menekan tombol “MULAI”, menampilkan animasi 3D dengan narasi pembelajaran yang telah dipilih.
4. Interaksi
Pengguna dapat mengarahkan kamera ke berbagai lokasi untuk melihat objek AR dari berbagai sudut dan menikmati visualisasi yang lebih interaktif.

Berdasarkan penjelasan di atas, langkah-langkah penggunaan media AR dibagi menjadi dua yaitu persiapan yang berupa pengunduhan aplikasi, yang kedua yaitu pelaksanaan penggunaan media AR ke dalam pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan langkah-langkah penggunaan media *Augmented Reality* (AR) yang disesuaikan dengan aplikasi Assemblr Edu dalam materi proses fotosintesis pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Media AR

Setiap teknologi atau sistem tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan yang menyertainya, begitu juga dengan media AR. Kelebihan-kelebihan dalam media AR mendukung efektivitas dan interaktivitas dalam penggunaannya, menjadikannya solusi inovatif di berbagai bidang seperti pendidikan, industri, dan hiburan.

Menurut Ashari, dkk., (2022), kelebihan dan kekurangan AR adalah sebagai berikut.

- a. Kelebihan
 - 1) Lebih interaktif.
 - 2) Efektif dalam penggunaan.
 - 3) Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media.
 - 4) Pemodelan objek yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa objek.
 - 5) Pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya.
 - 6) Mudah untuk dioperasikan.
- b. Kekurangan
 - 1) Sensitif terhadap perubahan sudut pandang.
 - 2) Pembuat masih terbatas.
 - 3) Membutuhkan banyak memori pada peralatan yang digunakan.

Senada dengan itu, Siahaan, dkk., (2019) mengungkapkan kelebihan dan kekurangan dari media AR yaitu sebagai berikut.

- a. Kelebihan
 - 1) Media pembelajaran yang digunakan menjadi lebih interaktif.
 - 2) Menampilkan objek nyata dalam keadaan maya.
 - 3) Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media.
 - 4) Mudah dioperasikan.
- b. Kekurangan
 - 1) Sensitif terhadap perubahan sudut pandang.
 - 2) Pemilihan *augmented reality* sebagai media pembelajaran masih sedikit yang menggunakannya.
 - 3) Membutuhkan waktu dalam proses pembuatannya.

Berdasarkan penjelasan kelebihan dan kekurangan di atas, media pembelajaran berbasis AR dipilih dalam penelitian ini sebagai media pembelajaran karena kemampuannya dalam memvisualisasikan materi abstrak secara lebih nyata dan interaktif, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

2.3 Penelitian Relevan

Penelitian ini merujuk pada berbagai penelitian terkait yang relevan, di antaranya sebagai berikut.

1. Safira dkk. (2022) “*Efektivitas Augmented Reality (AR) Pada Konsep Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*” dengan hasil penelitiannya adalah

pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA pada materi lingkungan peserta didik kelas IV SD Galangan Kapal.

2. Zaid dkk. (2022) “*Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis STEAM dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*” dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA secara efektif.
3. Yanti dkk. (2019) “*Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Assemblr Edu dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Pada Materi Fotosintesis Siswa Sekolah Dasar*” dengan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis peserta didik kelas IV SDN Simpangan 06 mengalami peningkatan setelah diberikan tindakan melalui penerapan pendekatan saintifik berbantuan media *Augmented Reality* (AR) dengan aplikasi *Assemblr Edu* terhadap pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis.
4. Fujiyati, dkk. (2024) “*Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPAS Materi Tata Surya Melalui Aplikasi Augmented Reality untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*” dengan hasil penelitiannya menunjukkan media pembelajaran IPAS materi tata surya melalui aplikasi *Augmented Reality* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.
5. Handayani (2024) “*Penerapan Media Augmented Reality Menggunakan Assemblr Edu untuk Meningkatkan Prestasi Akademik Bidang IPAS di Tingkat Sekolah Dasar*” dengan hasil penelitiannya membuktikan media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Edu* di IPAS dapat meningkatkan hasil belajar dan membantu meningkatkan keterlibatan serta pemahaman peserta didik kelas IV Sekolah Dasar.

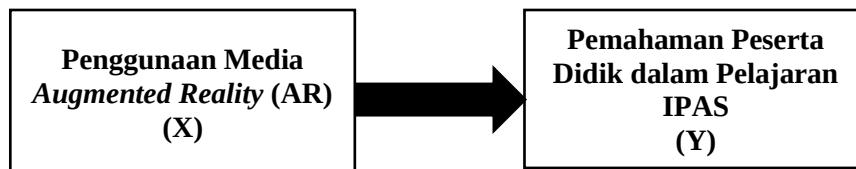
2.4 Kerangka Pikir Penelitian

Pemahaman dalam pelajaran IPAS merupakan kemampuan peserta didik dalam menafsirkan, mencontohkan, serta menjelaskan kembali informasi yang telah dipelajari dengan benar dan tepat menggunakan bahasanya sendiri serta mampu untuk mengaitkan konsep ilmiah dengan sosial. Kemampuan ini terlihat ketika peserta didik bisa menjelaskan informasi dengan kata-kata mereka sendiri, sesuai dengan konsep yang dipelajari. Selain itu, peserta didik juga diharapkan dapat memberikan contoh yang relevan dengan permasalahan di sekitar mereka, yang menunjukkan hubungan antara teori dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Permasalahan yang dijumpai di SD Negeri 1 Braja Sakti adalah rendahnya pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS. Berdasarkan hasil wawancara, wali kelas menyatakan bahwa peserta didik kesulitan memahami materi abstrak IPAS, terutama proses fotosintesis tumbuhan. Faktor yang menyebabkan kesulitan tersebut salah-satunya adalah media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi abstrak dalam bentuk tiga dimensi belum pernah digunakan. Hal ini menyulitkan peserta didik, yang berada pada tahap kognitif operasional konkret, untuk memahami konsep-konsep abstrak dalam materi IPAS. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat menjadi solusi.

Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran adalah penerapan teknologi yang dapat memvisualisasikan materi pelajaran ke dalam sebuah objek tiga dimensi. Peserta didik dapat menggunakan media AR untuk membantu mereka lebih memahami detail-detail dari suatu konsep di sebuah materi pelajaran, khususnya materi yang bersifat abstrak dan perlu media yang dapat memvisualisasikan materi tersebut. Dengan AR, materi dapat tampil dalam bentuk objek tiga dimensi yang terlihat langsung di dunia nyata, memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan konten tersebut. Misalnya, dalam pelajaran IPAS, konsep-konsep ilmiah seperti proses fotosintesis dapat divisualisasikan dengan cara yang lebih jelas dan menarik, sehingga diharapkan dapat memudahkan memahami materi dalam pelajaran IPAS.

Berdasarkan permasalahan yang peneliti dapatkan, peneliti termotivasi untuk menganalisis efektivitas penggunaan media *Augmented Reality* (AR) untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar, yang bertujuan untuk membantu peserta didik di SD Negeri 1 Braja Sakti memahami pelajaran IPAS dengan cara yang lebih efektif. Kerangka berpikir penelitian yang dirumuskan peneliti adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Keterangan:

X : Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR)
 Y : Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS
 ➡ : Efektif

2.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian relevan, dan kerangka pikir diatas, peneliti menetapkan hipotesis pada penelitian ini adalah “Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti”.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi-experimental*. Dijelaskan oleh Sugiyono (2019), penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme dan digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan instrumen penelitian, dan analisis data yang digunakan bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditentukan.

Berdasarkan penjelasan Ummul, dkk., (2022), *quasi-experiment* merupakan jenis desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, namun pemilihan anggota kelompoknya tidak dilakukan secara acak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *quasi-experiment* adalah desain penelitian di mana peneliti menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, tetapi partisipan tidak dimasukkan ke dalam kedua kelompok tersebut secara acak (*no random assignment*).

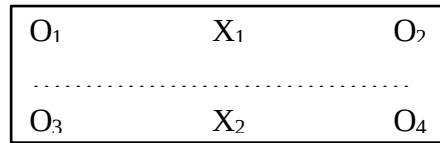
Tujuan utama dari penelitian *quasi-exsperiment* adalah untuk mengetahui apakah intervensi atau perlakuan yang diberikan pada kelompok tertentu memengaruhi variabel yang diukur. Jenis penelitian ini dipilih dengan pertimbangan agar pembelajaran dapat berlangsung secara alami, sehingga peserta didik tidak merasa seperti objek eksperimen. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan validitas hasil penelitian.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *non-equivalent control group design*. Hardani, dkk., (2020) berpendapat bahwa desain ini mirip dengan *pretest-posttest control group design*, namun pada desain ini, pemilihan kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dilakukan secara acak. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai pembandingan. Dalam desain ini, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih tanpa menggunakan proses acak.

Menggunakan jenis dan desain penelitian tersebut, maka dalam penelitian ini akan ada dua kelompok subjek yang akan diberi *pretest* kemudian perlakuan, dan terakhir diberi *posttest*. Kelompok pertama sebagai kelas eksperimen akan menggunakan media *Augmented Reality* (AR), sedangkan kelompok kedua sebagai kelas kontrol akan menggunakan media gambar dua dimensi. Hasil dari kedua kelompok ini kemudian akan dibandingkan untuk mengetahui efektivitas media yang digunakan. Perbandingan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penggunaan media *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran yang lebih efektif.

Berikut desain penelitian yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Desain Penelitian

Keterangan:

- O₁ : Pengukuran kelompok awal kelas eksperimen
- O₂ : Pengukuran kelompok akhir kelas eksperimen
- X₁ : Pemberian perlakuan kelas eksperimen menggunakan media *augmented reality*.
- X₂ : Pemberian perlakuan kelas kontrol menggunakan media gambar dua dimensi
- O₃ : Pengukuran kelompok awal kelas kontrol
- O₄ : Pengukuran kelompok akhir kelas kontrol

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Negeri 1 Braja Sakti yang beralamat di Jalan Merdeka, Desa Braja Sakti, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Kegiatan penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di kelas IV.1 dan IV.2.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV.1 dan IV.2 SD Negeri 1 Braja Sakti Semester Genap Tahun Ajaran 2024/2025 dengan jumlah total peserta didik kedua kelas adalah 34 anak.

Tabel 3. Data Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti Tahun Ajaran 2024/2025

No.	Kelas	Banyak Peserta Didik		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	IV.1	8	8	16
2.	IV.2	10	8	18
Jumlah Keseluruhan				34

Sumber: data pendidik SD Negeri 1 Braja Sakti.

3.3.2 Sampel

Sampel dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang dipilih oleh peneliti untuk mewakili keseluruhan populasi tersebut, Ummah, dkk., (2019). Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, digunakanlah teknik sampling. Teknik sampling merupakan metode yang digunakan untuk mengambil sampel dalam sebuah penelitian. Pada penelitian ini, teknik yang digunakan adalah teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2019), teknik sampling jenuh adalah metode penentuan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel. Teknik ini diterapkan jika jumlah populasi relatif kecil atau ketika penelitian bertujuan untuk menghasilkan generalisasi dengan margin kesalahan yang sangat kecil.

Pertimbangan pemilihan kelas eksperimen dan kontrol dalam penelitian ini didasarkan pada hasil ulangan harian peserta didik pada mata pelajaran IPAS. Kelas IV.2 memiliki tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran yang paling rendah, dengan hanya 6 dari 18 peserta didik (37,5%) yang mencapai nilai ≥ 70 sebagai batas minimal ketercapaian. Sementara itu, kelas IV.1 menunjukkan ketercapaian yang lebih tinggi, yaitu 62,5% atau 10 dari 16 peserta didik yang mencapai nilai tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut, kelas IV.2 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas IV.1 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas IV.2 sebagai kelas eksperimen dilakukan untuk melihat apakah penggunaan media Augmented Reality (AR) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang sebelumnya memiliki tingkat ketercapaian yang lebih rendah dalam pelajaran IPAS.

3.4 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas). Berikut penjelasan dari dua variabel tersebut.

1. Variabel *independent* (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan variabel dependen (terikat) berubah. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan media *Augmented Reality* (AR) yang dilambangkan dengan X.
2. Variabel *dependent* (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen (bebas). Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di Kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti yang dilambangkan dengan Y.

3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Tahap Pendahuluan

- 1) Peneliti membuat surat izin untuk melakukan observasi pendahuluan di sekolah.
- 2) Melakukan observasi pendahuluan untuk mengetahui jumlah kelas, peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian, metode pengajaran pendidik, dan permasalahan yang terjadi.
- 3) Melakukan penelitian pendahuluan dengan wawancara wali kelas dan mengamati ulangan harian yang berkaitan dengan tingkat pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS.
- 4) Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil pengamatan nilai harian.

3.5.2 Tahap Perencanaan

- 1) Mengkaji teori yang relevan dengan permasalahan yang terdapat di sekolah.
- 2) Menentukan pokok bahasan yang akan diteliti.
- 3) Mencari penelitian yang relevan kemudian menganalisis persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan.

- 4) Mencari buku dan artikel ilmiah pada jurnal sebagai landasan penyusunan proposal.
- 5) Menetapkan indikator yang akan digunakan dalam penelitian.
- 6) Membuat perangkat pembelajaran berupa modul ajar.
- 7) Menyusun lembar kerja peserta didik.
- 8) Menyiapkan instrumen penelitian.

3.5.3 Tahap Pelaksanaan

- 1) Melaksanakan uji coba instrumen penelitian.
- 2) Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk menentukan validitas dan reliabilitas instrumen yang telah disusun.
- 3) Melakukan tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 4) Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan media *Augmented Reality* (AR) dengan metode *Project Based Learning* (PJBL) sesuai dengan modul ajar yang telah disusun. Kemudian menggunakan media gambar statis dengan metode *Project Based Learning* (PJBL) pada kelas kontrol.
- 5) Melakukan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah proses pembelajaran pada penelitian selesai.

3.5.4 Tahap Pasca Penelitian

- 1) Mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Hasil yang ditemukan dibandingkan dengan hipotesis atau tujuan penelitian awal.
- 3) Mengaitkan hasil penelitian dengan teori yang digunakan pada tinjauan pustaka atau dengan penelitian sebelumnya.
- 4) Menyusun laporan hasil penelitian.
- 5) Menyimpulkan hasil penelitian.

3.6 Definisi Konseptual dan Operasional

3.6.1 Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah pemaknaan suatu konsep yang dijelaskan dengan menggunakan kata-kata yang dapat mempermudah pemahaman peneliti dalam menerapkan konsep tersebut dalam pelaksanaan penelitian. Adapun definisi konseptual pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR)

Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran adalah penerapan teknologi yang dapat memvisualisasikan materi pelajaran ke dalam sebuah objek tiga dimensi. Peserta didik dapat menggunakan media AR untuk membantu mereka lebih memahami detail-detail dari suatu materi pelajaran, khususnya materi yang bersifat abstrak dan perlu media yang dapat memvisualisasikan materi tersebut.

b. Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS

Pemahaman peserta didik dalam Pelajaran IPAS merupakan kemampuan peserta didik dalam menafsirkan, mencontohkan, serta menjelaskan kembali informasi yang telah dipelajari dengan benar dan tepat menggunakan bahasanya sendiri serta mampu untuk mengaitkan konsep ilmiah dengan sosial. Peserta didik tidak hanya memiliki kemampuan untuk menghafal materi, tetapi juga harus mampu menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka.

3.6.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjelasan tentang bagaimana suatu variabel akan diukur atau diamati secara konkret dalam penelitian. Tujuannya adalah mengubah konsep abstrak menjadi indikator yang terukur, sehingga mempermudah pengumpulan data secara objektif dan konsisten. Adapun definisi operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR)

Pada penelitian ini, menggunakan langkah-langkah penggunaan media *Augmented Reality* (AR) disesuaikan dengan aplikasi Assemblr Edu dan materi fotosintesis sebagai berikut.

1. Membuka Aplikasi
2. Pemilihan Tema
3. Aktivasi AR
4. Interaksi

b. Pemahaman Peserta Didik dalam Pelajaran IPAS

Pada penelitian ini indikator pemahaman yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Menjelaskan.
2. Menafsirkan.
3. Mencontohkan.
4. Mengklasifikasikan.
5. Merangkum.
6. Menyimpulkan.
7. Membandingkan.

Peneliti akan mengukur indikator pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* berupa 10 soal essay yang telah di uji validitas dan reabilitasnya.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menurut Hardani (2020) adalah Teknik pengumpulan data adalah langkah penting dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah untuk memperoleh data. Untuk mendapatkan data dari penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut.

3.7.1 Teknik Tes

Pengertian tes yang dikemukakan oleh Abdullah, dkk., (2022) adalah instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi dalam bentuk pengetahuan dan keterampilan seseorang. Tes pengetahuan dapat dilakukan dalam bentuk tertulis dan lisan. Tujuannya adalah untuk mengukur tingkat pengetahuan seseorang terhadap suatu objek yang ditanyakan.

3.7.2 Teknik Non Tes

a. Observasi

Observasi menurut Abdullah, dkk., (2022) adalah metode pengumpulan data berdasarkan pengamatan ilmiah yang dilakukan dengan menggunakan indra untuk memperoleh kesimpulan mengenai hubungan, sebab-akibat, dan arti dari suatu situasi. Observasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengamati aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan media *Augmented Reality* (AR).

b. Dokumentasi

Dokumentasi menurut Hardani, dkk., (2020) adalah proses pengumpulan data melalui dokumen-dokumen yang telah tersedia, baik dalam bentuk tulisan, gambar, maupun karya monumental lainnya. Dokumentasi dilakukan dengan menyimpan berbagai kegiatan penelitian, yang mencakup proses dan hasil penelitiannya, sehingga dapat dijadikan referensi dan bukti yang mendukung validitas penelitian. Pada penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung penelitian berupa jumlah peserta didik, data hasil penilaian peserta didik, serta dokumentasi proses pelaksanaan penelitian di SD Negeri 1 Braja Sakti.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut Sinambela (2015) adalah alat atau perangkat yang dirancang dengan skala yang tepat dan jelas untuk memastikan kemampuannya dalam mengukur aspek atau variabel yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan penelitian. Kejelasan dan ketepatan dalam penyusunan instrumen sangat penting untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.8.1 Jenis Instrumen

Jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu instrumen tes dan non tes. Tes diberikan kepada peserta didik secara individual untuk mengukur pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian pada materi proses fotosintesis yang terdiri dari 15 butir soal untuk tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Soal-soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal-soal tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya.

a. Instrumen Tes

Peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes uraian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan media Augmented Reality (AR). Instrumen tes ini disusun dalam bentuk soal uraian yang mengacu pada indikator hasil belajar ranah kognitif tingkat tinggi, yaitu mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Soal-soal tersebut dirancang untuk menggali pemahaman mendalam peserta didik terhadap materi, serta kemampuan mereka dalam menerapkan konsep, mengaitkan informasi, memberikan penilaian, dan menyusun gagasan baru berdasarkan pembelajaran yang telah diterima. Berikut adalah kisi-kisi instrumen tes uraian yang digunakan untuk menilai hasil belajar peserta didik.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Tes Pemahaman IPAS

Capaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman	Indikator Soal	Nomor Soal
Peserta didik dapat memahami, menjelaskan, dan mengaplikasikan konsep fotosintesis beserta faktor-faktor yang	Menjelaskan (C3)	Peserta didik memahami dan dapat menyatakan kembali konsep fotosintesis dengan kata-kata mereka sendiri.	1, 5
	Menafsirkan (C4)	Peserta didik menghubungkan konsep dalam fotosintesis dengan situasi nyata.	9, 12
	Mencontohkan (C4)	Peserta didik dapat memberikan contoh penerapan konsep	4, 10

Capaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman	Indikator Soal	Nomor Soal
mempengaruhinya dalam kehidupan sehari-hari, serta memahami peran penting fotosintesis bagi makhluk hidup lain.		fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari.	
	Mengklasifikasi (C6)	Peserta didik mengelompokkan jenis tumbuhan berdasarkan kemampuan melakukan fotosintesis.	7, 11
	Merangkum (C5)	Peserta didik menyusun ringkasan tentang proses fotosintesis.	2, 6
	Menyimpulkan (C5)	Peserta didik menarik kesimpulan tentang pentingnya fotosintesis bagi keberlangsungan makhluk hidup di bumi.	3, 15
	Membandingkan (C4)	Peserta didik membandingkan laju fotosintesis pada tumbuhan yang diberikan perlakuan berbeda.	8, 13, 14
Jumlah Soal			15

Sumber: indikator diadaptasi dari Anderson, et al., (2001)

b. Instrumen Non Tes

Untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran, peneliti menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Instrumen ini digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, khususnya saat mereka berinteraksi langsung dengan media AR. Observasi difokuskan pada beberapa indikator penting yang mencerminkan keterlibatan peserta didik dalam membuka aplikasi, memilih tema, mengaktifkan fitur AR, serta berinteraksi dengan objek visual dan narasi pembelajaran yang disediakan. Setiap indikator disusun berdasarkan aspek keterampilan peserta didik dalam menggunakan media AR sebagai sarana pendukung pemahaman materi IPAS. Berikut merupakan kisi-kisi observasi keterlaksanaan penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran.

Tabel 5. Kisi-kisi Observasi Keterlaksanaan Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR)

Indikator	Aspek yang Diamati
Membuka Aplikasi	Peserta didik membuka aplikasi menuju tampilan ikon menu atau tema materi pelajaran yang tersedia.
Memilih Tema	Peserta didik memilih tema materi pelajaran dalam AR sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
Aktivasi AR	Peserta didik mengakses objek AR yang menampilkan objek 3D beserta narasi pembelajaran yang menyertainya.
Interaksi	Peserta didik berinteraksi dengan objek AR menggunakan fitur yang tersedia, seperti memperbesar, memutar, atau mengganti tampilan animasi untuk memperdalam pemahaman terhadap materi.

Sumber: indikator diadaptasi dari Nurdiana, dkk., (2020)

Selama proses pembelajaran berlangsung, observasi dilakukan untuk menilai keterlaksanaan penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPAS. Penilaian dilakukan dengan memberikan rentang nilai 1–4 pada lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator keterlaksanaan media AR. Persentase aktivitas peserta didik selama pembelajaran dihitung menggunakan rumus berikut. Rumus ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran berbasis media AR telah berjalan sesuai dengan yang dirancang.

$$\text{Skor Maksimum} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Tabel 6. Kriteria Kemampuan Peserta Didik Menggunakan Media *Augmented Reality* (AR)

Persentase	Kategori
$76\% \leq 100\%$	Sangat Mampu
$51\% \leq 75\%$	Mampu
$26\% \leq 50\%$	Cukup Mampu
$0\% \leq 25\%$	Kurang Mampu

Sumber: Bhakti dkk., (2015)

3.8.2 Uji Prasyarat Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian instrumen penelitian untuk memastikan keabsahan atau kesesuaian instrumen tersebut. Menurut Sugiyono (2019), sebuah instrumen dianggap valid apabila mampu mengukur apa yang memang seharusnya diukur. Uji validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan uji *product moment* dengan bantuan *Microsoft Office Excel* 2010. Berikut rumus uji *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N (\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \cdot \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi x dan y
 N : Jumlah responden
 $\sum xy$: Total perkalian skor x dan y
 $\sum x$: Jumlah skor variabel x
 $\sum y$: Jumlah skor variabel y
 $\sum x^2$: Total kuadrat skor variabel x
 $\sum y^2$: Total kuadrat skor variabel y

Hasil perhitungan tiap butir soal dapat dinyatakan valid atau tidak valid dengan ketentuan berikut.

- Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut dinyatakan valid.
- Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Tabel 7. Klasifikasi Validitas

Nilai Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,61 \leq r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2018)

Uji coba instrumen dilakukan pada hari Kamis, 22 Mei 2025 di SD Negeri 2 Braja Harjosari. Berikut adalah hasil analisis validitas butir soal tes uraian.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

Nomor Soal	Validitas	Jumlah Soal
1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	Valid	10
2, 4, 5, 14, 15	Tidak Valid	5

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 16 peserta didik sebagai responden. Setelah dilakukan uji coba instrumen, peneliti melakukan analisis validitas butir soal menggunakan bantuan program *Microsoft Excel* 2010. Berdasarkan hasil uji validitas, soal-soal terbagi menjadi dua kategori, yaitu 10 butir soal yang dinyatakan valid, dan 5 butir soal yang dinyatakan tidak valid. Adapun nomor soal yang valid meliputi nomor: 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, dan 13. Sedangkan soal yang tidak valid terdapat pada nomor: 2, 4, 5, 14, dan 15.

b. Uji Reabilitas

Suatu tes dianggap memiliki reliabilitas jika mampu menunjukkan hasil yang konsisten. Menurut Sugiyono (2019), reliabilitas adalah karakteristik instrumen yang, ketika digunakan berulang kali untuk mengukur objek yang sama, menghasilkan data yang serupa. Pengujian reliabilitas bertujuan untuk memastikan konsistensi instrumen sebagai alat ukur sehingga hasil pengukuran dapat diandalkan.

Berikut rumus uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus KR-20 (*Kuder Richardson*) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas
 n : Banyaknya butir soal
 $\sum \sigma b^2$: Jumlah varians butir
 $\sum \sigma t^2$: Varians total

Soal yang valid kemudian dihitung reliabilitasnya dengan menggunakan rumus KR. 20 (*Kuder Richardson*). Kriteria tingkat reliabilitas adalah sebagai berikut.

Kriteria pengujian apabila:

- a. Jika nilai uji reliabilitas $> 0,60$, maka instrumen dikatakan reliabel.
- b. Jika nilai uji reliabilitas $\leq 0,60$, maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

Tabel 9. Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Kuat
0,81 – 1,00	Sangat Kuat

Sumber: Arikunto (2018)

Berdasarkan 15 soal yang telah diuji reliabilitasnya, diketahui bahwa hasil perhitungan yang dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel* 2010 menunjukkan nilai reliabilitas sebesar $r_{11}=0,747$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes tersebut memiliki kriteria reliabilitas kuat, sehingga layak digunakan dalam penelitian ini.

3.9 Teknik Analisis Data dan Uji Prasyarat Analisis Data

3.9.1 Teknik Analisis Data

a. Nilai Kemampuan Peserta Didik Menggunakan Media AR

Pada penelitian ini, kemampuan peserta didik dalam menggunakan media *Augmented Reality* (AR) dianalisis melalui instrumen lembar observasi. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran IPAS berlangsung, khususnya pada materi fotosintesis yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi untuk memperkuat pemahaman. Aspek yang diamati meliputi keaktifan, keterlibatan, dan respons peserta didik dalam menggunakan media AR saat proses pembelajaran berlangsung. Indikator kemampuan tersebut mencerminkan sejauh mana peserta didik mampu memanfaatkan media AR secara optimal untuk menunjang kegiatan belajarnya. Nilai kemampuan peserta didik dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

S : Nilai peserta didik

R : Jumlah skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum dari tes

Tabel 10. Kriteria Kemampuan Peserta Didik Menggunakan Media *Augmented Reality* (AR)

Persentase	Kategori
$76\% \leq 100\%$	Sangat Mampu
$51\% \leq 75\%$	Mampu
$26\% \leq 50\%$	Cukup Mampu
$0\% \leq 25\%$	Kurang Mampu

Sumber: Bhakti, dkk., (2015)

b. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik (*N-Gain*)

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis yaitu untuk mengetahui apakah penggunaan media *Augmented Reality* (AR) efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS. Nilai pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS pada penelitian ini berasal dari jumlah skor yang

diperoleh peserta didik kemudian dibagi dengan skor maksimum lalu dikali 100.

Setelah memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data berupa nilai *pretest* dan *posttest*.

Selanjutnya, peneliti menganalisis skor tersebut dengan menggunakan uji *N-Gain*. Uji *N-Gain* bertujuan untuk mengukur tingkat keberhasilan setelah penerapan perlakuan tertentu dalam penelitian. Berikut adalah rumus untuk menghitung *N-Gain*.

$$N-GAIN = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Tabel 11. Klasifikasi Uji N-Gain

Nilai Gain	Klasifikasi
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake (1999)

Untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan hasil belajar peserta didik, digunakan klasifikasi tafsiran *N-Gain* yang dikembangkan oleh Hake (1999). Klasifikasi ini membagi persentase *N-Gain* ke dalam empat kategori seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 12. Klasifikasi Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Hake (1999)

3.9.2 Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software*

SPSS 25. Uji *Shapiro-Wilk* dipilih karena jumlah sampel dalam penelitian ini kurang dari 50. Hal ini sesuai dengan pendapat Andradkk. (2019), yang menyatakan bahwa uji *Shapiro-Wilk* digunakan untuk menguji normalitas ketika jumlah sampel kurang dari 50.

Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* di SPSS 25:

1. Buka *software* SPSS 25 dan pastikan data telah disiapkan.
2. Klik menu '*Analyze*', kemudian pilih sub-menu '*Descriptive Statistics*', lalu klik '*Explore*'.
3. Pada jendela baru dengan judul katalog '*Explore*', masukkan semua item variabel ke kotak '*Dependent List*'.
4. Pada bagian '*Explore*', pilih '*Plots*', lalu centang '*Normality plots with test*'.
5. Klik '*Continue*', kemudian pilih '*Ok*'.
6. Hasil uji normalitas akan ditampilkan dalam *output* dan dapat langsung diinterpretasikan.

Hasil perhitungan uji normalitas dapat ditentukan berdasarkan kriteria berikut: jika nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $> \alpha = 0,05$, maka data dianggap berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $\leq \alpha = 0,05$, maka data dianggap tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah data yang diperoleh memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *software* SPSS 25. Berikut adalah langkah-langkah melakukan uji homogenitas dengan uji *Levene* di SPSS 25:

1. Buka *software* SPSS 25 dan pastikan data sudah siap.
2. Pilih menu '*Analyze*', kemudian pilih '*Compare*', dan lanjutkan dengan memilih sub-menu '*One-Way ANOVA*'.
3. Pada jendela baru dengan katalog '*One-Way ANOVA*', masukkan semua variabel ke dalam kotak '*Dependent List*'.
4. Klik tombol '*Options*' dan centang pilihan '*Descriptives*' serta '*Homogeneity of Variance Test*'.
5. Pilih salah satu dari tiga metode uji homogenitas yang tersedia, yaitu '*Levene's Test*'.

6. Klik '*Continue*', lalu pilih '*Ok*' untuk menampilkan output, yang dapat langsung diinterpretasikan.

Hasil perhitungan uji homogenitas ditentukan berdasarkan kriteria berikut: jika nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $> \alpha = 0,05$, maka data dianggap homogen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $\leq \alpha = 0,05$, maka data dianggap tidak homogen.

3.10 Uji Hipotesis

Uji regresi linear sederhana bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh antara satu variabel bebas (X) terhadap satu variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini, analisis regresi linear sederhana dilakukan dengan bantuan software SPSS versi 25. Analisis ini juga mencakup pengujian signifikansi model melalui tabel ANOVA. Pendekatan ini sejalan dengan pendapat Priyatno (2018) yang menyatakan bahwa regresi linear sederhana digunakan untuk menganalisis pengaruh satu variabel independen terhadap satu variabel dependen secara linear. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan uji regresi linear sederhana menggunakan SPSS versi 25:

1. Buka software SPSS 25 dan pastikan data telah diinputkan dengan benar.
2. Klik menu '*Analyze*', lalu pilih '*Regression*', kemudian klik '*Linear...*'.
3. Pada jendela '*Linear Regression*', masukkan variabel terikat (Y) ke dalam kotak '*Dependent*'.
4. Masukkan variabel bebas (X) ke dalam kotak '*Independent(s)*'.
5. Klik tombol '*Statistics...*', lalu pastikan opsi '*Estimates*' dan '*ANOVA*' sudah dicentang untuk menampilkan tabel-tabel penting dalam output, kemudian klik '*Continue*'.
6. Klik tombol '*OK*' untuk menjalankan analisis.

Hasil analisis akan ditampilkan dalam output SPSS, yang terdiri dari tabel Model Summary, ANOVA, dan Coefficients. Fokus pada tabel ANOVA digunakan untuk menguji signifikansi model regresi secara keseluruhan. Interpretasi hasil berdasarkan nilai signifikansi pada tabel ANOVA adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $< \alpha = 0,05$, maka model regresi dianggap signifikan, artinya terdapat pengaruh yang berarti antara variabel X terhadap Y.
2. Jika nilai signifikansi $\geq \alpha = 0,05$, maka model regresi dianggap tidak signifikan, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang berarti antara variabel X terhadap Y.

Rumusan hipotesis yang akan di uji yaitu:

H_0 : Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti.

H_a : Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* (AR) efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 1 Braja Sakti. Hasil uji regresi linier sederhana menunjukkan nilai $F_{hitung} = 30,33 \geq F_{tabel} = 4,45$ dengan tingkat signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat pengaruh antara penggunaan media *Augmented Reality* (AR) terhadap pemahaman IPAS. Efektivitas media AR terlihat dari rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,5997 atau 59,97% yang termasuk dalam kategori sedang dengan tafsiran cukup efektif.

5.2 Saran

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

1. Pendidik

Diharapkan pendidik dapat memanfaatkan media *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi yang bersifat abstrak atau sulit divisualisasikan secara langsung. Media ini dapat menjadi alternatif inovatif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, terutama dalam pelajaran IPAS.

2. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat mendorong dan memfasilitasi penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *Augmented Reality* (AR) oleh para pendidik. Dengan dukungan sarana dan pelatihan yang memadai, media ini dapat digunakan secara optimal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

3. Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup materi, waktu, dan jumlah peserta didik. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kajian efektivitas media *Augmented Reality* (AR) cakupan materi, jenjang kelas, dan jumlah sekolah yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. 2022. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pidie. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Almaida, Y., Wulandari, I., Tias, U., & Azizah, A. L. 2024. Analisis Kesiapan Pendidik dalam Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SD Muhammadiyah Metro Pusat. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan* (Vol. 3, No. 1).
- Anderson, L. W., Krathwohl Peter W Airasian, D. R., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Rath, J., & Wittrock, M. C. 2001. *Taxonomy for _ Assessing a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Tors, L. W. Anderson, D. R. Krathwohl, P. W. Airasian, K. A. Cruikshank, R. E. M. Ver, P. R. Pintrich, James Rath, & M. C. Wittrock). New York. Addison Wesley Longman.
- Anditiasari, N., & Dewi, N. R. 2021. Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Anak Usia 11 Tahun Di Brebes. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 97–108.
<https://doi.org/10.31943/mathline.v6i1.177>
- Arikunto, S. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Ashari, S. A., A, H., & Mappalotteng, A. M. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Movie Learning Berbasis Augmented Reality. *Jambura Journal of Informatics*, 4(2), 82–93. <https://doi.org/10.37905/jji.v4i2.16448>
- Balkan Kiyici, F. 2018. Primary School Students' Perceptions of Technology. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 6(4), 53–66.
<https://doi.org/10.17220/mojet.2018.04.005>
- Bhakti, Awaludin, Chusni, M., Zakwandi, R., Astuti, Mariasih, Dewi, S., Fitriani, A., Okyranida, I. Y., Haryadi, D., & Gumilar, E. B. 2015. *Evaluasi Pembelajaran Dalam Bidang Pendidikan*. Yogyakarta. Bintang Semesta Media.
- Bloom, B. S. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain* (B. S. Bloom (ed.); 1st ed.). Longsman. David McKay Company, Inc.

- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. 2019. Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Educare: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(2), 90–97. <https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>
- Desmita. 2019. *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Fitri, I. K. A., Janah, N. U. R., & Sukirman. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran ARRAJ (Augmented Reality Rumah Adat Jawa) Menggunakan Vuforia Untuk Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar. *Pendidikan Teknik Informatika*, 02. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/70009>.
- Fujiyati, I., Sunarso, A., & Isdaryanti, B. 2024. Efektivitas penggunaan media pembelajaran ipas materi tata surya melalui aplikasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/20070/10133>
- Garzón, J. 2021. An overview of twenty-five years of augmented reality in education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(7). <https://doi.org/10.3390/mti5070037>
- Gusnarib, W. & Rosnawati. 2021. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Indramayu. Penerbit Adab.
- Hake, R.R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousandstudent Survey Of Mechanics Test Data For Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, (66) 64. doi: 10.1119/1.18809.
- Handayani, T. & Asih, S.S. 2024. Penerapan Media Augmented Reality Menggunakan Assemblr Edu untuk Meningkatkan Prestasi Akademik Bidang IPAS di Tingkat Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 33(2), 129-146. <https://journal-fip.um.ac.id/index.php/sd/article/view/1016>
- Hardani, D., Auliya, N.H, Andriani, H., Fardani, R.A., Ustiawati, J., Utami, E.F., Sukmana, D.J., & Istiqomah, R.R. 2020. *Buku Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif*. Yogyakarta. Pustaka Ilmu.
- Harefa, E., Afendi, A. R., Karuru, P., Sulaeman, & Wote, A. Y. V. 2024. *Buku Ajar: Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jambi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- KBBI. 2021. Kamus Besar Bahasa Indonesia. In *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (pp. 7–39). <https://www.kbbi.web.id/>
- Kemendikbud. 2022. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A-Fase B SD/MI*. Merdeka Mengajar.

- Kristanto, A. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya. Penerbit Bintang Surabaya.
- Magdalena, I., Nurchayati, A., Suhirman, D. P., & Fathya, N. N. 2023. Implementasi Teori Pengembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Anwarul*, 3(5), 960–969. <https://doi.org/10.58578/anwarul.v3i5.1431>
- Marinda, L. 2020. Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa' : Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152. <https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>
- Mu'min, S. A. 2013. Teori Pengembangan Kognitif Jian Piaget. *Jurnal AL-Ta'dib*, 6(1), 89–99. <https://ejournal.iainkendari.ac.id>
- Muna, I. A. 2012. Miskonsepsi Materi Fotosintesis Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di SD/Mi. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 201. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v10i2.411>
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Metro. Hamim Gruop,
- Nadhifah, Y., Zannah, F., Fauziah, N., Hairunisa, Pikoli, M., Asyar, A., Yanti, M., Sapihah, S., & Hizqiyah, I. Y. N. 2017. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)*. Padang. PT Global Eksekutif Teknologi.
- Nugraha, A. C., Bachmid, K. H., Rahmawati, K., Putri, N., Hasanah, A. R. N., & Rahmat, F. A. 2021. Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(2), 138–147. <https://doi.org/10.21831/jee.v5i2.45497>
- Nurdiana, N., Hasiyati, H., Marsono, M., & Fakhrudin, W. 2020. *Panduan Penggunaan Augmented Reality*. Yogyakarta. Balai Pengembangan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat (BP PAUD DIKMAS).
- Piaget, J., & Inhelder, B. 2010. *Psikologi Anak The Psychology of the Child*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Rahmawati, P.N., Yatim Riyanto, & Nasution. 2023. Pengembangan Media Android Augmented Reality Smart Card (AARSC) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar IPS Peserta Didik Sekolah Dasar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 687–700. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i1.338>
- Rahmayati, G. T., & Prastowo, A. 2023. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Di Kelas IV Sekolah Dasar Dalam Kurikulum Merdeka. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 13(1), 16.

<https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v13i1.41424>

- Ramli, M. 2012. *Media Teknologi Pembelajaran*. Banjarmasin. IAIN Antasari Press.
- Sabarudin, S. 2018. Materi Pembelajaran Dalam Kurikulum. 2013. *Jurnal An-Nur: Kajian Ilmu-Ilmu Pendidikan*, 04(01), 1–18. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/annur/article/view/69>
- Safira, I., Rahim, A., & Palangi, P. I. 2022. Efektivitas Augmented Reality (AR) pada Konsep Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Klasikal : Journal of Education, Language Teaching and Science*, 4(3), 685–692. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v4i3.414>
- Senja, E. Z. F. dan R. A. 2008. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* (3rd ed.). Jakarta. Difa Publishers.
- Septiana. 2023. Analisis Kritis Materi IPS dalam Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 11(3), 84-91. <https://es.upy.ac.id/index.php/es>
- Shoffa, S. 2023. *Buku Media Pembelajaran*. Pasaman Barat. CV Afasa Pustaka.
- Siahaan, A. D., Medriati, R., & Risdianto, E. 2019. Pengembangan Penuntun Praktikum Fisika Dasar II Menggunakan Teknologi Augmented Reality Pada Materi Rangkaian Listrik Dan Optik Geometris. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(2), 91–98. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumparan_fisika.
- Silver, H. F., Strong, R. W., & Perini, M. J. 2012. *Strategi-Strategi Pengajaran*. Jakarta. Permata Puri Media.
- Sinambela, L. P. 2015. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta. Graha Ilmu,
- Sudirman. 2019. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Banyumas. PT Pena Persada Kerta Utama.
- Sudjana, N. 2013. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjono, A. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Serta R&D*. Bandung. Alfabeta, CV.
- Suhelayanti, Z, S., & Rahmawati, I. 2023. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Sosial (IPAS)*. Langsa. Penerbit Yayasan Kita Menulis.

Susanto, A. 2017. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta. Kencana Prenadamedia Group.

Ummah, M. S. 2019. *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru. UR Press.

Valiathan, P. 2023. *Bloom's Taxonomy*. i, 211–226.
https://edtechbooks.org/foundations_of_learn/blooms_taxonomy

Yanti, R., Laswadi, Febria Ningsih, Aan Putra, & Nelpita Ulandari. 2021. Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2). Doi: 10.26877/aks.v10i2.4399

Zaid, M., Razak, F., & Alam, A. A. F. 2022. Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis STEAM dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(2), 59–68. <https://doi.org/10.54065/pelita.2.2.2022.316>