

**PENGARUH PENGGUNAAN ASSEMBLR.EDU BERBASIS AUGMENTED
REALITY DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SAINS
PESERTA DIDIK KELAS VI SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**ELNI ARRAHMA
NPM.2113053035**



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

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN ASSEMBLR.EDU BERBASIS AUGMENTED REALITY DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SAINS PESERTA DIDIK KELAS VI SEKOLAH DASAR

Oleh

Elni Arrahma

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi *Assemblr edu* berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI di SDN 1 Candimas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VI A dan VI B. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan nontes berupa lembar observasi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemahaman. Pengujian hipotesis melalui uji regresi linear sederhana dengan hasil $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($42,363 > 4,32$) dengan tingkat signifikan sebesar 0,00. Karena nilai signifikansi $0,00 < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media *assemblr edu* berbasis *augmented reality* berpengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: Assemblr Edu, Augmented Reality, Pemahaman Konsep, Sains.

ABSTRACT

THE EFFECT OF USING ASSEMBLR.EDU -BASED AUGMENTED REALITY IN IMPROVING SIXTH GRADE ELEMENTARY STUDENTS' UNDERSTANDING OF SCIENCE CONCEPTS

By

Elni Arrahma

This study aimed to determine the effect of using the Assemblr Edu application based on Augmented Reality on improving the understanding of science concepts among sixth-grade students at SDN 1 Candimas. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The subjects of the study consisted of two classes, namely class VI A. Data collection techniques involved both test and non-test instruments, including observation sheets. The results of data analysis indicated a significant difference in conceptual understanding outcomes. Hypothesis testing through a simple linear regression test yielded $F_{\text{count}} > F_{\text{table}}$ ($42.363 > 4.32$) with a significance level of 0.00. Since the significance value of 0.00 was less than 0.05, it could be concluded that the use of Assemblr Edu based on Augmented Reality had a significant effect on students' understanding of science concepts.

Keywords: AssemblrEdu, Augmented Reality, Conceptual Understanding, Science.

**PENGARUH PENGGUNAAN ASSEMBLR.EDU BERBASIS AUGMENTED
REALITY DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SAINS
PESERTA DIDIK KELAS VI SEKOLAH DASAR**

Oleh

ELNI ARRAHMA

Skripsi

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

Pada

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



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

Judul Skripsi : **PENGARUH PENGGUNAAN *ASSEMBLR.EDU* BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SAINS PESERTA DIDIK KELAS VI SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : ***Elni Arrahma***

No. Pokok Mahasiswa : 2113053035

Program Studi : **SI Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

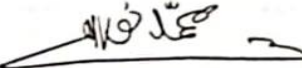
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Fadhliah Khairani, M.Pd.
NIP 199208022019032719


Dr. Handoko, S.T., M.Pd.
NIP 198605152024061001

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

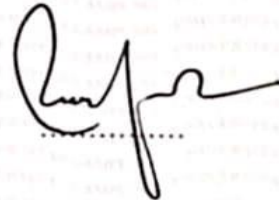
Ketua : Fadhilah Khairani, M.Pd.



Sekretaris : Dr. Handoko, S.T., M.Pd.



Penguji Utama : Drs. Rapani, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP 198705042014041001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 04 Juni 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini.

Nama : Elni Arrahma
NPM : 2113053035
Program Studi : S-1 PGSD
Jurusan : Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains Peserta Didik Kelas VI Sekolah Dasar” adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

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

Bandar Lampung, 04 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan

Elni Arrahma

NPM. 2113053035

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Peneliti bernama Elni Arrahma lahir di Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung pada tanggal 14 Februari 2003. Peneliti merupakan anak ketiga dari lima bersaudara, dari pasangan Bapak Suhendra dan Ibu Riyati.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut:

1. SD Negeri 1 negara ratu lulus pada tahun 2015
2. SMP Budi karya Natar lulus pada tahun 2018
3. SMA Negeri 1 Natar lulus pada tahun 2021

Pada tahun 2021 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S1 PGSD FKIP Universitas Lampung melalui seleksi nasional maksud perguruan tinggi negeri (SNMPTN). Peneliti melakukan kuliah kerja nyata (KKN) dan program pengenalan lapangan persekolahan (PLP) periode 1 tahun 2024 di desa batu balak, kecamatan Rajabasa, kabupaten Lampung Selatan. Peneliti mengikuti program kampus mengajar pada tahun 2023. Selama menjadi mahasiswa peneliti juga aktif di kegiatan organisasi mahasiswa yaitu forkom PGSD Unila sebagai anggota divisi pendidikan 2022, racana FKIP Unila sebagai anggota bidang kegiatan dan operasional 2022, dan Pramuka FKIP Unila sebagai sekretaris umum 2023.

MOTTO

“ilmu adalah harta yang tidak pernah habis dan amal adalah bekal yang tidak pernah sia-sia”

(Imam Ash-Shafi’i)

“Pendidikan yang sejati adalah pendidikan yang mengarahkan manusia untuk bisa mengerti, mengenal, dan mendekatkan dirinya pada Allah.”

(KH. Hasyim Asy’ari)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kepada Allah SWT., Tuhan pemilik semua yang ada di langit dan bumi dengan rahmat dan kuasanya membentang melebihi luasnya ruang angkasa.

Dzat yang melimpahkan kedamaian bagi jiwa-jiwa yang
senantiasa rindu akan kemuliaan-Nya

Sholawat teriring salam selalu tercurahkan kepada Habibana Wanabiyullah
Muhammad SAW., yang menjadi teladan bagi seluruh umatnya.

Kupersembahkan karyaku ini kepada

Kedua orang tuaku

Ibuku Riyati dan Ayahku Suhendra yang memberikan cinta luar biasa, kasih sayang tak terhingga serta selalu mendoakan kebaikan untuk kesuksesan, keberkahan dan keringanan dalam setiap langkah yang ku jalani, selalu berjuang tak kenal lelah dan memberikan bimbingan motivasi serta dukungan yang luar biasa.

Kakak-kakakku

Dita Aprilian dan Ade Yolanda yang senantiasa mendoakan serta mendukung dalam perjalananku.

Adik-adikku

Arrizal Sidiq dan Ana Sabila yang juga mendoakan dan menjadi penyemangatku.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "pengaruh penggunaan assembler edu berbasis augmented reality dalam meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik kelas 6 sekolah dasar", sebagai syarat meraih gelar sarjana pada program studi pendidikan guru sekolah dasar di fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Lampung.

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

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang membantu mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu mengesahkan skripsi ini.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui skripsi ini serta memfasilitasi administrasi dalam menyelesaikan skripsi.
4. Fadhilah Khairani, M.Pd., Koordinator Program Studi S1-PGSD Universitas Lampung sekaligus Ketua Penguji yang senantiasa membantu memfasilitasi administrasi, meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta memotivasi dalam menyelesaikan skripsi.
5. Dr. Handoko, S.T., M.Pd., Sekretaris Penguji yang senantiasa meluangkan waktunya, memberikan bimbingan, arahan dan saran yang luar biasa, serta dukungan yang sangat berarti kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi.

6. Drs. Rapani, M.Pd. Penguji Utama yang senantiasa memberikan saran, masukan, kritik serta gagasan yang sangat luar biasa dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Bapak/Ibu Dosen dan tenaga kependidikan S1-PGSD FKIP Universitas Lampung yang telah membantu mengarahkan sampai skripsi ini selesai.
8. Kepala SDN 1 Candimas dan wali kelas VIA dan VIB yang telah menerima saya untuk melaksanakan penelitian di SDN 1 Candimas.
9. Peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
10. Semua teman-teman yang telah menemani dan memberi makna dalam setiap momen perjalanan serta perjuangan sehingga membuat dunia perkuliahan menjadi menyenangkan.
11. Rekan-rekan mahasiswa S1-PGSD FKIP Universitas Lampung angkatan 2021 yang membersamai perjuangan di perkuliahan selama ini, sehingga perjalanan terasa lebih mudah dan bermakna
12. Almamater tercinta Universitas Lampung

Bandar Lampung, 04 Juni 2025

Peneliti,



Elni Arrahma

NPM. 2113053035

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang dan Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan	6
F. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaat Teoritis.....	7
2. Manfaat Praktis.....	7
G. Lingkup Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Pemahaman Konsep Sains pada Peserta didik Sekolah Dasar	9
1. Definisi dan ruang lingkup konsep sains di SD.....	9
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Sains	11
a. Faktor Lingkungan Belajar	11
b. Metode dan Strategi Pembelajaran.....	11
c. Kesiapan Kognitif dan Keterampilan Awal Peserta didik.....	12
d. Penggunaan Teknologi dan Media Interaktif	12
e. Motivasi dan Sikap Terhadap Sains	12
f. Peran Keluarga dan Dukungan Sosial.....	12
3. Strategi Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Sains.....	13
a. Strategi Pembelajaran Aktif	13

b. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	14
c. Pembelajaran Kolaboratif.....	14
d. Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Sains.....	14
4. Indikator Pemahaman Konsep Sains	15
B. Pembelajaran Berbasis Teknologi	17
1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Teknologi	17
2. Manfaat Teknologi dalam Pembelajaran	18
3. Peran Teknologi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep sains	20
C. <i>Assemblr.edu</i> sebagai Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)	21
1. <i>Assemblr.edu</i>	21
2. Kelebihan <i>Assemblr.edu</i> dalam Pembelajaran Sains	24
D. Penelitian yang Relevan	25
E. Kerangka Berpikir.....	27
F. Hipotesis Penelitian.....	29
III. METODE PENELITIAN	30
A. Jenis dan Desain Penelitian	30
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
1. Tempat Penelitian	31
2. Waktu Penelitian.....	31
C. Prosedur Penelitian	31
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
1. Populasi Penelitian.....	32
2. Sampel Penelitian	33
E. Variabel Penelitian.....	33
1. Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	33
2. Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	34
F. Definisi Konseptual dan Operasional.....	34
1. Definisi Konseptual	34
2. Definisi Operasional	35
G. Teknik Pengumpulan Data	36
1. Teknik Tes	36
2. Teknik NonTes	36
H. Instrumen Penelitian.....	37

1. Jenis Instrumen	37
2. Uji Prasyarat Instrumen	40
I. Uji Prasyarat Analisis Data	44
1. Uji Normalitas	44
2. Uji Homogenitas	45
3. Uji Linearitas	45
J. Teknik Analisis Data	45
1. Analisis Data Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik Kelas VI	45
2. Analisis Data Pemahaman Konsep Sains Peserta Didik.....	46
K. Uji Hipotesis Penelitian	47
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Pelaksanaan penelitian.....	48
B. Hasil Penelitian	49
1. Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik Dengan Media <i>Assemblr Edu</i>	49
2. Hasil pemahaman konsep sains	52
C. Pembahasan	60
D. Keterbatasan Penelitian	63
V. SIMPULAN DAN SARAN	64
A. Simpulan.....	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Histogramperbandingan kemampuan membaca, matematika, sains PISA 2018 dan 2022.	2
2. Kerangka pikir penelitian.....	29
3. <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	30
4. Aktivitas pembelajaran dengan media <i>assemblr edu</i>	50
5. Rata-rata nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Ketercapaian Penilaian Sumatif Tengah Semester Kelas VI SDN 1 Candimas Tahun Pelajaran 2024/2025.	4
2. <i>Interface Assemblr Edu</i>	22
3. Populasi Peserta Didik Kelas VI.....	32
4. Kisi-Kisi Soal.....	37
5. Kisi-Kisi Lembar Observasi.....	39
6. Klasifikasi Validitas	40
7. Koefisien Reliabilitas KR 20	42
8. Hasil Uji Reliabilitas	42
9 Klasifikasi Daya Pembeda Soal	43
10. Hasil Uji Daya Beda Soal	43
11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	44
12. Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	44
13. Kategori Nilai Aktivitas Belajar Peserta Didik.....	46
4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	48
15 Rata-Rata Nilai Hasil Observasi	50
16 Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik.....	51
17 Nilai Pemahaman Konsep Sains Kelas Eksperimen	52
18 Nilai Pemahaman Konsep Sains Kelas Kontrol.....	52
19 Hasil Uji Normalitas	54
20 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	55
21 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	56
22 Uji Linearitas Kelas Eksperimen	57
23 Uji Linearitas Kelas Kontrol	57
24 Hasil Perhitungan Uji <i>N-Gain</i>	58
25 Hasil Perhitungan Uji Regresi Linier Sederhana	59
26 Hasil R Square	59
27. Nilai Sumatif Kelas VI SDN 1 Candimas.....	79
28. Hasil Uji Instrumen.....	107
29. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas.....	108
30. Rekapitulasi Hasil Uji Realibilitas	108
31Rekapitulasi Hasil Uji Pembeda Soal	109

32. Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	109
33. Rekapitulasi Pretest Posttest Kelas Eksperimen	123
34. Rekapitulasi Pretest Posttest Kelas Kontrol.....	124
35. Hasil Uji Normalitas	125
36. Uji Homogenitas Pretest	126
37. Uji Homogenitas Posttest.....	126
38. N-Gain Kelas Eksperimen.....	127
39. N-Gain Kelas Kontrol	127
40. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana.....	128
41. R Square.....	128
42. Tabel Anova.....	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat penelitian pendahuluan	70
2. Surat balasan penelitian pendahuluan	71
3. Surat keterangan uji validitas	72
4 Surat izin uji instrumen	75
5. surat balasan uji coba instrumen	76
6. surat izin penelitian	77
7. Surat balasan penelitian.....	78
8. Penilaian sumatif tengah semester	79
9. Rencana Pembelajaran	80
10. Soal uji instrument	92
11. Dokumentasi jawaban instrument.....	99
12. Lembar kerja peserta didik.....	102
13. Lembar observasi	105
14. Hasil Uji Instrumen Tes	107
15. Rekapitulas Uji Prasyarat Instrumen.....	108
16. Soal pretest dan posttest	110
17. Dokumentasi jawaban pretest dan posttest	114
18. Hasil observasi aktivitas pembelajaran	118
19. Rekapitulasi hasil pretest dan posttest	123
20. Hasil perhitungan uji normalitas	125
21. Hasil perhitunhan uji homogenitas.....	126
22. N-Gain kelas eksperimen	127
23. N-Gain kelas kontrol	127
24. Hasil uji regresi sederhana	128
25. Tabel r	130
26. Tabel f	131
27. Dokumentasi	132

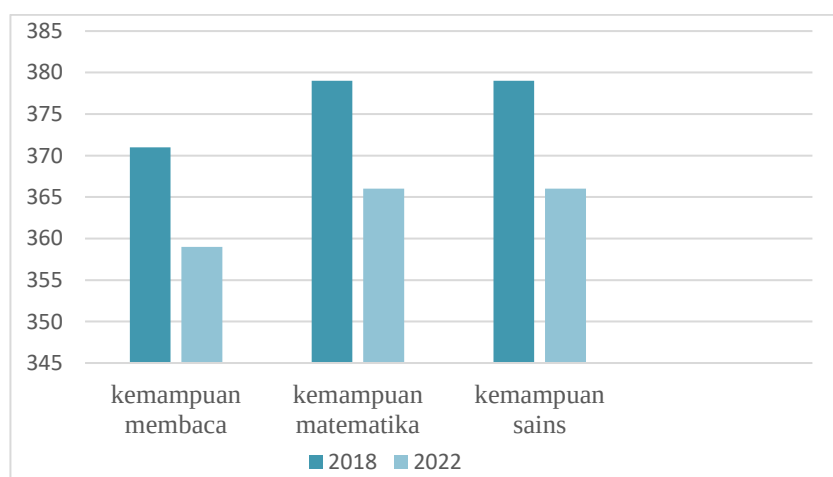
I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memegang peranan penting dalam membangun pemahaman manusia mengenai alam semesta, mulai dari tingkat sel hingga galaksi. Sebagai ilmu yang mengungkap rahasia alam, IPA memperluas cakrawala sains dan berkontribusi pada perkembangan teknologi, selaras dengan semboyan “Sains hari ini adalah teknologi masa depan”. IPA berupaya menjelaskan fenomena alam dan perilaku objek secara ilmiah dan telah diajarkan sejak sekolah dasar. *Unesco Science Report* mengidentifikasi sebelas tantangan dalam kebijakan pendidikan IPA, salah satunya adalah literasi sains yang bertujuan membentuk generasi yang paham akan ilmu pengetahuan alam. Literasi sains memungkinkan peserta didik memecahkan masalah secara kreatif dan menghadapi persaingan global.

Literasi sains, menurut *World Economic Forum* 2015 merupakan satu dari enam literasi dasar yang esensial bagi peserta didik, orang tua dan masyarakat. Literasi sains mencakup penguasaan pengetahuan, proses sains, pengembangan sikap ilmiah, dan pemahaman menyeluruh terhadap sains. Hal ini bertujuan agar peserta didik tidak hanya memahami konsep-konsep sains, tetapi juga mampu menerapkannya untuk pengambilan keputusan yang ilmiah (Deliany & Nurhayati, 2019).

Pemahaman konsep IPA sangat penting bagi peserta didik karena penguasaan suatu konsep akan memengaruhi pemahaman konsep berikutnya. Hal ini terjadi karena konsep-konsep dalam mata pelajaran IPA saling berhubungan. Pemahaman konsep IPA di tingkat SD menjadi dasar bagi pemahaman lanjutan di jenjang pendidikan berikutnya, sehingga penting bagi peserta didik SD untuk memiliki pemahaman yang kuat. Peringkat Indonesia berada diposisi 71 dari 79 negara dengan skor 379 pada studi PISA tahun 2018, sedangkan data PISA 2022 pada rangking literasi sains Indonesia menduduki rangking ke 67 dari 81 negara ikut serta dengan skor turun dari 379 menjadi 366. Soal-soal PISA menguji pemahaman konsep, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan keterampilan proses, yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA peserta didik Indonesia masih rendah. Melihat hasil PISA tersebut, pemahaman konsep IPA peserta didik SD perlu dianalisis, terutama karena pemahaman IPA peserta didik di tingkat menengah juga masih rendah. Pemahaman konsep merupakan salah satu indikator hasil belajar yang dicapai melalui proses pembelajaran. Diagram perbandingan kemampuan membaca, matematika, sains PISA 2018 dan 2022 disajikan pada Tabel 1.



Sumber: Kemendikbud dan Detik News 2023

Gambar 1. Histogramperbandingan kemampuan membaca, matematika, sains PISA 2018 dan 2022.

Kementerian pendidikan dan kebudayaan (Kemendikbud) Menanggapi hasil *survei* tersebut, menteri pendidikan dan kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim menyampaikan bahwa penilaian yang dilakukan PISA merupakan masukan berharga untuk mengevaluasi dan membenahi sistem pendidikan di Indonesia.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan menyerap dan memahami informasi untuk dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Konsep berperan dalam membedakan suatu objek untuk mengurangi kesalahan. Miskonsepsi yang terjadi sejak sekolah dasar berpotensi mempengaruhi pemahaman peserta didik di jenjang pendidikan selanjutnya. Karena itu, penting bagi peserta didik untuk menguasai konsep dasar sejak dini, agar pemahaman mereka berkembang lebih kompleks dan terhindar dari miskonsepsi yang berkepanjangan.

Pengukuran pemahaman konsep peserta didik perlu dilakukan. Dalam buku *Principles of Classroom Assessment and Assessment for Learning* oleh Harlen (2007), penilaian yang sering dilakukan membantu peserta didik untuk memahami konsep secara bertahap. Melalui ulangan harian atau ujian lainnya, pendidik dapat mengetahui sejauh mana peserta didik memahami konsep sains secara berkelanjutan dan terstruktur. Tes dapat menjadi alat efektif untuk menilai pemahaman dasar peserta didik. Tes tertulis mendorong peserta didik mengingat dan menerapkan konsep yang telah dipelajari, yang penting bagi pembentukan fondasi ilmu sains yang kuat sejak dini.

Pembelajaran IPA membutuhkan visualisasi nyata, akan tetapi terdapat materi yang sulit untuk divisualisasikan dengan nyata seperti rotasi dan revolusi bumi sehingga tidak bisa diamati secara langsung. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran menjadi penting untuk membantu visualisasi proses yang kompleks. Sumber belajar seperti media, lingkungan, dan literatur ilmiah perlu dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran IPA (Aiman et al., 2020).

Masalah serupa juga teridentifikasi di lapangan pada saat penulis melakukan penelitian pendahuluan atau observasi awal di SDN 1 Candimas pada bulan Oktober, penulis menemukan fenomena permasalahan pada pemahaman konsep sains peserta didik pada mata pelajaran Ilmu pengetahuan alam, dimana data yang ditemukan penulis menunjukkan bahwa nilai hasil penilaian sumatif tengah semester cukup rendah. Berikut Data hasil nilai ulangan 3 rombongan belajar mata pelajaran IPAS kelas VI tahun pelajaran 2024/2025.

Tabel 1. Tabel ketercapaian penilaian sumatif tengah semester kelas VI SDN 1 Candimas tahun pelajaran 2024/2025.

No.	Kelas	Ketercapaian				Σ Peserta didik kelas VI
		Tercapai		Belum tercapai		
		Angka	Presentase	Angka	Presentase	
1	A	10	43,48%	13	56,52%	23
2	B	10	47,6%	11	52,4%	21
3	C	9	47,3%	10	52,7%	19
Jumlah						63

Sumber: Wali kelas VI SDN 1 Candimas (2024).

Data pada tabel di atas, menunjukkan dengan jumlah total peserta didik sebanyak 63 orang di kelas VI, persentase kelulusan masing-masing kelas adalah sebagai berikut: 43,48% untuk kelas VI A, 47,6% untuk kelas VI B, dan 47,3% untuk kelas VI C. Rendahnya hasil penilaian sumatif tengah semester ini menjadi persoalan yang mengkhawatirkan dan memerlukan solusi.

Hasil observasi kelas VI di SDN 1 Candimas menunjukkan bahwa banyak peserta didik di kelas VI yang kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran sains. Mereka sering kali mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan, serta merasa bosan, yang berdampak langsung pada hasil penilaian. Dalam proses pembelajaran pendidik hanya menggunakan buku teks pelajaran sebagai media pembelajaran. Kondisi ini menyebabkan pemahaman yang cukup rendah pada mata pelajaran IPAS sehingga hasil penilaian peserta didik masih dibawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) ≥ 75

Peran pendidik sangat penting dalam meningkatkan pemahaman konsep sains melalui media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran dapat dipahami sebagai sarana penyampaian atau pendistribusian materi pelajaran secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif, efektif dan efisien (Darling-Hammond dkk., 2020). Tanpa media yang mendukung kegiatan pembelajaran tidak dapat terlaksana secara maksimal (Subandi, 2018). Proses dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik melalui bantuan media cenderung lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media. (Harjanto dkk., 2021).

Penggunaan media berbasis teknologi seperti *Augmented Reality* (AR) dinilai dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan membantu mereka memahami konsep-konsep yang abstrak dengan lebih baik. Salah satu aplikasi berbasis AR yang dapat digunakan adalah *Assemblr Edu*, yang telah dirancang khusus sebagai alat bantu pembelajaran untuk meningkatkan interaksi visual dan pengalaman belajar peserta didik. Pendapat ini didukung oleh (Sari dkk., 2022), yang menyatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) mengutamakan unsur realitas karena teknologi ini berkaitan erat dengan lingkungan yang nyata.

Assemblr Edu dilengkapi teknologi AR yang memungkinkan pembuatan dan pembagian bahan ajar interaktif dari gambar dan animasi 3D yang menarik, yang mampu meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik (Nugrohadhi dan Anwar, 2022). Penggunaan media AR ini diharapkan dapat mengatasi tantangan dalam penyampaian materi sains, terutama bagi peserta didik kelas VI yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains secara mendalam. Data nilai menunjukkan adanya ketimpangan antara kondisi normatif yang ideal, di mana peserta didik seharusnya mampu mencapai literasi sains yang memadai. Dengan didukung oleh media pembelajaran *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* pendidik diharapkan mampu untuk menerapkan pembelajaran dengan visualisasi nyata dan peserta didik dapat mendapatkan ilmu baik dengan hasil pemahaman yang baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, penulis bertujuan untuk membuktikan bahwa *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep sains di SDN 1 Candimas. Oleh karena itu, penulis akan melaksanakan penelitian eksperimen yang berjudul. “Pengaruh penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik Kelas VI sekolah dasar”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Peserta didik belum maksimal dalam memahami konsep sains.
2. Teknik pembelajaran dalam proses memahami konsep sains kurang bervariasi.
3. Belum diterapkan pembelajaran dengan media berbasis *augmented reality*.
4. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran oleh pendidik.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penelitian ini dibatasi agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan. Oleh karena itu, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut.

1. Penggunaan aplikasi *Assemblr.edu* berbasis *augmented reality* (X).
2. Pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas (Y).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu. apakah terdapat pengaruh penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas?

E. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dirumuskan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh Penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas?

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Memberikan pembelajaran dengan visualisasi yang nyata dan peningkatan terhadap pemahaman konsep sains peserta didik serta sebagai pegangan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta Didik

Memberikan pengalaman tersendiri bagi peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik.

b. Pendidik

Memberikan gambaran kepada pendidik dalam merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik dengan menggunakan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality*.

c. Kepala Sekolah

Sebagai bahan dalam pengambilan keputusan kepala sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui media berbasis *augmented reality*.

d. Peneliti lain

Bahan kajian bagi peneliti lain dalam menambah pengetahuan dan wawasan mengenai Penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* terhadap kemampuan pemahaman konsep sains peserta didik.

G. Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*).
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.
3. Objek dalam penelitian ini adalah Penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI.
4. Tempat penelitian ini adalah SDN 1 Candimas. Kec. Natar. Kabupaten Lampung Selatan. Provinsi Lampung.
5. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pemahaman Konsep Sains pada Peserta didik Sekolah Dasar

1. Definisi dan ruang lingkup konsep sains di SD

Pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dalam menerima dan memaknai suatu gambaran mental dari pengetahuan yang telah tergeneralisasi dari berbagai fenomena yang sama (Dewi dan Suhandi, 2016). Sains di sekolah dasar (SD) adalah bidang studi yang mengajarkan konsep-konsep dasar alam, teknologi, serta kehidupan melalui pengamatan dan eksperimen sederhana.

Sains di SD bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dasar dan sikap ilmiah pada peserta didik. Melalui sains, peserta didik diajarkan untuk mengenal fenomena alam, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan rasa ingin tahu terhadap lingkungan sekitar.

Pembelajaran sains yang efektif tercapai ketika peserta didik dipandu untuk menemukan informasi melalui serangkaian proses penemuan, yang pada gilirannya membantu mereka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Barus, 2021).

Sains pada level sekolah dasar sering kali diperkenalkan dalam bentuk yang sederhana dan menyenangkan untuk merangsang minat belajar peserta didik. Metode pembelajaran sains di SD lebih menekankan pada aktivitas praktis seperti eksperimen, permainan edukatif, dan pengamatan langsung, dibandingkan dengan teori yang rumit. Hal ini bertujuan untuk

mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik.

Ruang lingkup pembelajaran sains di SD umumnya mencakup tiga aspek utama, yaitu: ilmu fisika, biologi, dan kimia dasar. Ketiga aspek ini dikemas dalam materi yang disesuaikan dengan pemahaman dan perkembangan kognitif peserta didik SD, dengan fokus pada pengalaman dan pengamatan sehari-hari. Pembelajaran fisika di SD meliputi konsep-konsep sederhana seperti gerak, gaya, energi, serta perubahan bentuk benda. Misalnya, peserta didik diajarkan konsep gaya gravitasi dengan mengamati benda jatuh, atau perubahan energi melalui percobaan sederhana dengan alat-alat sekitar.

Ipa juga mempelajari tentang biologi, biologi adalah ilmu yang berfokus pada cara untuk memahami lingkungan dan makhluk hidup secara sistematis (Martiningsih dkk., 2018). Dengan demikian, biologi memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan fakta-fakta yang ada dalam materi biologi tersebut. Materi biologi memiliki karakteristik yang meliputi fakta, konsep, prinsip, serta proses yang berkaitan dengan fenomena kehidupan dan berbagai hal yang memengaruhi kehidupan, termasuk interaksinya dengan lingkungan.

Konsep biologi di SD mencakup topik-topik seperti tumbuhan, hewan, organ tubuh manusia, serta ekosistem sederhana. Peserta didik diajarkan mengenai siklus hidup makhluk hidup, adaptasi, dan pentingnya menjaga kelestarian alam melalui kegiatan observasi dan perbandingan langsung. Sedangkan pada kimia dasar, materi difokuskan pada pengenalan sifat-sifat bahan seperti padat, cair, gas, serta konsep perubahan zat seperti pembakaran, pencampuran, dan larutan. Kimia dasar diajarkan dengan cara mengenalkan benda sehari-hari sehingga peserta didik dapat memahami proses kimia sederhana yang terjadi di lingkungan mereka.

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep sains di tingkat sekolah dasar sangat penting untuk membangun pengetahuan dan sikap ilmiah peserta didik. Sains di SD diajarkan melalui metode yang

menyenangkan dan praktis, yang mencakup eksperimen, permainan *edukatif*, dan pengamatan langsung. Pembelajaran ini mencakup tiga aspek utama: fisika, biologi, dan kimia dasar, yang disesuaikan dengan perkembangan kognitif peserta didik.

Melalui pengajaran yang terfokus pada pengalaman sehari-hari, peserta didik tidak hanya mengenal fenomena alam tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Dengan demikian, pembelajaran sains di SD bertujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan pemahaman mendalam tentang lingkungan sekitar. Pada penelitian ini peserta didik akan melaksanakan pembelajaran dengan pengamatan langsung melalui media berbasis augmented reality pada materi rotasi dan revolusi bumi.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Sains

a. Faktor Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar sangat memengaruhi pemahaman konsep sains. Lingkungan yang mendukung seperti fasilitas laboratorium, koleksi buku, hingga suasana kelas yang kondusif dapat meningkatkan ketertarikan dan fokus peserta didik terhadap pembelajaran sains. Lingkungan belajar yang baik juga mendorong rasa ingin tahu, meningkatkan interaksi, dan kolaborasi antar peserta didik, sehingga pemahaman konsep-konsep sains menjadi lebih baik.

b. Metode dan Strategi Pembelajaran

Strategi dan metode pengajaran yang digunakan pendidik juga berperan penting. Penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) atau berbasis masalah (*problem-based learning*) mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep sains yang kompleks. Metode ini memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dalam proses belajar, sehingga mereka dapat mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan pengalaman nyata.

c. Kesiapan Kognitif dan Keterampilan Awal Peserta didik

Kesiapan kognitif peserta didik merupakan faktor penting dalam pembelajaran sains. Peserta didik dengan keterampilan awal yang baik dalam sains, seperti kemampuan memahami simbol atau grafik, cenderung lebih mudah memahami konsep yang kompleks. Kesiapan kognitif ini dipengaruhi oleh perkembangan usia dan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya.

d. Penggunaan Teknologi dan Media Interaktif

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan media interaktif seperti video pembelajaran, simulasi, dan animasi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan pemahaman konsep sains. Media interaktif membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam sains sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya. Penggunaan teknologi juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan interaktif.

e. Motivasi dan Sikap Terhadap Sains

Motivasi peserta didik dalam belajar sains berpengaruh terhadap tingkat pemahaman konsep sains. Peserta didik yang memiliki sikap positif dan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sains lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Motivasi ini dapat dibangun melalui penguatan rasa percaya diri dan apresiasi terhadap usaha yang telah dilakukan peserta didik.

f. Peran Keluarga dan Dukungan Sosial

Peran keluarga dan dukungan sosial dari orang tua atau lingkungan sekitar juga turut memengaruhi pemahaman konsep sains. Dukungan dari keluarga dalam bentuk perhatian, pemberian fasilitas belajar, atau sikap positif terhadap pendidikan sains dapat memberikan motivasi tambahan bagi peserta didik. Dukungan ini membantu peserta didik untuk lebih bersemangat dan konsisten dalam belajar sains.

Faktor-faktor diatas merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran supaya dapat mendapatkan hasil yang lebih baik. Selain metode mengajar yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah sarana dan prasarana belajar (Rahmat Basuki dkk., 2019). Fasilitas adalah kelengkapan yang menunjang belajar anak didik disekolah. Baik itu kelengkapan yang ada didalam kelas ataupun yang ada diluar kelas (Jufrida,J. dkk., 2019). Sehingga setiap faktor harus ditunjang dengan baik untuk hasil yang maksimal. Interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran harus dirancang dengan cermat agar dapat menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan berkesan (Supriyatni, 2021).

Seiring dengan pesatnya perkembangan dunia pendidikan, diperlukan model pembelajaran yang dapat mendukung dan meningkatkan pengalaman belajar yang menyenangkan tanpa mengurangi esensi dari pendidikan itu sendiri (Hatmanti dan Septianingrum, 2020). Karenanya terdapat unsur penting pendidikan yang harus mengikuti alur perkembangan teknologi yaitu media pembelajaran dalam proses pembelajaran (Salsabila dan Aslam, 2022).

3. Strategi Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Sains

a. Strategi Pembelajaran Aktif

Pembelajaran aktif adalah segala bentuk pembelajaran yang memungkinkan peserta didik berperan secara aktif dalam proses pembelajaran baik dalam bentuk interaksi antar peserta didik maupun peserta didik dengan pendidik (Hidayati dkk., 2022). Konteks sains, strategi ini mencakup diskusi kelompok, studi kasus, dan eksperimen praktis. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan pemahaman konsep sains karena peserta didik tidak hanya mendengar, tetapi juga berpartisipasi dan menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks nyata.

b. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah metode yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mengangkat masalah dari dunia nyata sebagai suatu hubungan bagi peserta didik untuk belajar tentang bagaimana cara dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis, serta untuk memperoleh konsep pengetahuan yang mendasar dari materi pembelajaran (Aiman dkk., 2020).

c. Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif adalah strategi yang mengedepankan kerja sama antar peserta didik dalam kelompok kecil. Melalui diskusi dan interaksi, peserta didik dapat saling mengklarifikasi konsep dan memperdalam pemahaman mereka. Pembelajaran kolaborasi juga efektif untuk diterapkan di SD, karena efektif dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Pendidik harus terampil melakukan pembelajaran kolaborasi karena dapat meningkatkan psikomotorik peserta didik yang masih berkembang (Sarah dan Witarsa, 2023).

d. Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Sains

Integrasi teknologi dalam pembelajaran sains, seperti penggunaan simulasi dan pembelajaran berbasis digital, dapat meningkatkan pemahaman konsep sains. Teknologi memungkinkan peserta didik untuk eksplorasi interaktif dan visualisasi konsep-konsep yang kompleks, yang pada dapat memperkuat pemahaman mereka. media dengan teknologi pembelajaran sangat erat hubungannya, hal ini dikarenakan di dalam menerapkan teknologi pembelajaran kita harus menggunakan media agar pendidik dapat menyampaikan pesan dalam bentuk materi dengan mudah. Berbagai kalangan meyakini bahwa manfaat teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran sangatlah besar. Teknologi dianggap mampu menjadikan pembelajaran lebih efektif, efisien, dan meningkatkan kualitas hasil pembelajaran. Teknologi sebagai media

pembelajaran juga mampu memberikan peserta didik pengalaman yang banyak dan variatif (Hoerunnisa dan Fauziah, 2023).

Berdasarkan penjabaran di atas, dapat disimpulkan bahwa berbagai strategi pembelajaran, seperti pembelajaran aktif, berbasis masalah, kolaboratif, dan penggunaan teknologi, memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman konsep sains. Masing-masing strategi memberikan pendekatan yang unik dan efektif untuk membantu peserta didik memahami dan menerapkan pengetahuan sains dalam konteks yang lebih luas. Penelitian ini berkaitan dengan pemahaman konsep peserta didik pada materi rotasi dan revolusi bumi, salah satu strategi yang dapat digunakan yaitu penggunaan teknologi dengan memanfaatkan media *assemblr edu* berbasis *augmented reality*.

4. Indikator Pemahaman Konsep Sains

Tujuh indikator pemahaman konsep berdasarkan Bloom yang dikemukakan dalam (Deliany dan Nurhayati, 2019), yaitu:

1. Menyatakan kembali suatu konsep.
2. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifatnya atau sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan non contoh darisebuah konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagaibentuk representasi.
5. Mengembangkan syarat cukup suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau pemecahanmasalah.

Sedangkan dalam buku lain dikatakan bahwa kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif (Anderson dan Krathwohl 2010), meliputi:

1. Menafsirkan (*interpreting*), yaitu mengubah dari suatu bentuk informasi ke bentuk informasi lainnya, misalnya dari kata-kata ke grafik atau gambar, atau sebaliknya, dari kata-kata ke angka, atau sebaliknya, maupun dari kata-kata ke kata-kata, misalnya meringkas atau membuat paraphrase.
2. Memberikan contoh (*exemplifying*), yaitu memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Memberikan contoh menuntut kemampuan mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh.

3. Mengklasifikasikan (*classifying*), yaitu mengenali bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu.
4. (*summarizing*), yaitu membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan;
5. Menarik inferensi (*inferring*), yaitu menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta.
6. Membandingkan (*comparing*), yaitu mendeteksi persamaan dan perbedaan yang dimiliki dua objek, ide ataupun situasi.
7. Menjelaskan (*explaining*), yaitu mengkonstruksi dan menggunakan model sebab-akibat dalam suatu sistem.

Pemahaman konsep yang dipaparkan peneliti lain meliputi mengidentifikasi sifat-sifat konsep, memberikan contoh, menerapkan konsep secara logis, mengklasifikasikan objek, menyatakan ulang konsep yang di pelajari, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, mengaitkan berbagai konsep dalam kehidupan sehari-hari (Paramiertha Hasian dkk., 2020).

Berdasarkan beberapa definisi yang telah dikemukakan, secara global dapat disimpulkan indikator pemahaman konsep meliputi Menyatakan kembali konsep, Mengklasifikasikan objek, Memberikan contoh dan non-contoh, Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, Mengembangkan syarat atau kriteria suatu konsep, Mengaplikasikan konsep dalam memecahkan masalah, serta Menafsirkan, merangkum, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan. Pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk memahami sebuah konsep serta dapat menginterpretasikannya tanpa mengubah makna sebenarnya. Sebagai acuan untuk mengungkap data pemahaman konsep sains peserta didik dalam penelitian ini akan penulis ukur melalui beberapa indikator berupa tes pilihan ganda pada materi rotasi dan revolusi bumi dengan kisi-kisi soal sebagai berikut.

B. Pembelajaran Berbasis Teknologi

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Teknologi

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era Industri 4.0 semakin pesat, yang memerlukan adanya transformasi digital melalui pemanfaatan teknologi. Era ini sering disebut sebagai era digital. Pada era ini pembelajaran menggunakan teknologi sangat diperlukan. Pembelajaran berbasis teknologi (PBT) merupakan pendekatan yang menggunakan teknologi untuk mendukung dan meningkatkan kualitas pendidikan. Kemajuan teknologi yang terus berkembang akan terus menciptakan pola baru dalam pembelajaran dan mendorong adaptasi yang cepat. Dalam proses pembelajaran penggunaan serta pemanfaatan teknologi di kelas telah menjadi kebutuhan sekaligus menjadi tuntutan di era global (Salsabila dan Aslam, 2022).

Pembelajaran berbasis teknologi merupakan penggunaan alat dan perangkat teknologi untuk mendukung pembelajaran, yang dapat mencakup penggunaan internet, perangkat lunak, dan alat digital lainnya. PBT tidak hanya memfasilitasi akses ke informasi, tetapi juga mendukung kolaborasi, komunikasi, dan interaksi di antara peserta didik dan pengajar. Pengaruh perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan terutama dalam proses pembelajaran yaitu terciptanya media visual yang dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik.

Penggunaan media visual dapat menjadi salah satu pilihan yang efektif. Media visual memanfaatkan indera penglihatan untuk memperkuat pemahaman dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Media visual memiliki peran penting dalam proses Pendidikan (Yulia dan Putri, 2024). Pemanfaatan materi visual dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan daya ingat peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di era industri 4.0 mendorong transformasi digital dalam pendidikan, menjadikan pembelajaran berbasis teknologi

(PBT) sebagai pendekatan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. PBT memanfaatkan berbagai alat dan perangkat digital untuk memperluas akses informasi, serta mendukung kolaborasi dan interaksi antara peserta didik dan pendidik. Selain itu, penggunaan media visual dalam proses pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan daya ingat peserta didik, sehingga menjadikan pendidikan lebih menarik dan interaktif.

Adaptasi terhadap perkembangan teknologi menjadi keharusan dalam dunia pendidikan saat ini. Perkembangan teknologi dapat membantu dalam memudahkan pendidik menyampaikan materi yang tidak cukup hanya dibayangkan seperti materi rotasi dan revolusi bumi. Teknologi seperti *augmented reality* dapat memberikan kemudahan untuk menampilkan visualisasi nyata terkait materi tersebut.

2. Manfaat Teknologi dalam Pembelajaran

Teknologi digital kini sudah mulai digunakan di dalam lembaga pendidikan sebagai sarana untuk mendukung pembelajaran, baik sebagai alat informasi yaitu sebagai sarana mengakses informasi atau sebagai alat pembelajaran yaitu sebagai sarana penunjang kegiatan belajar dan tugas (Lesatri.S., 2018). Manfaat teknologi dalam pembelajaran merujuk pada penggunaan alat, aplikasi, dan sumber daya digital untuk meningkatkan proses pembelajaran, memperluas akses informasi, serta memperbaiki keterlibatan dan motivasi peserta didik.

Teknologi dalam pendidikan mencakup berbagai aspek, mulai dari penggunaan perangkat keras seperti komputer dan tablet hingga perangkat lunak seperti aplikasi pembelajaran dan platform *e-learning*.

Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan individual peserta didik (Salsabila dkk. 2022).

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan di Indonesia telah menghasilkan dampak signifikan yang meliputi aspek akses, kualitas, dan keadilan sosial.

Berbagai aspek perkembangan teknologi dalam pendidikan, seperti pemanfaatan *e-learning*, pengembangan media pembelajaran, akses pendidikan, kualitas pembelajaran, serta keadilan sosial, telah menjadi landasan penting dalam memajukan sistem pendidikan di negara (Hidayatullah dkk. 2023).

Manfaat Utama Teknologi dalam Pembelajaran diantaranya:

- a. Aksesibilitas: Teknologi memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran dari berbagai lokasi dan waktu, mengurangi batasan fisik yang sering kali menjadi kendala dalam pendidikan tradisional. Misalnya, platform pembelajaran online memungkinkan peserta didik belajar dari rumah.
- b. Personalisasi Pembelajaran: Dengan teknologi, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing peserta didik. Sistem pembelajaran adaptif dapat menganalisis kinerja peserta didik dan menyediakan materi yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.
- c. Interaktivitas dan Keterlibatan: Teknologi dapat meningkatkan interaktivitas dalam kelas. Alat seperti kuis online, forum diskusi, dan simulasi interaktif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- d. Kolaborasi: Teknologi mendukung kolaborasi antara peserta didik melalui platform yang memungkinkan kerja kelompok secara virtual. Ini membantu peserta didik belajar bekerja sama dan berbagi ide meskipun berada di lokasi yang berbeda.
- e. Sumber Belajar yang Beragam: Teknologi menyediakan akses ke berbagai sumber belajar, seperti video, artikel, dan kursus online dari berbagai institusi, yang dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

3. Peran Teknologi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep sains

Peran teknologi dalam meningkatkan pemahaman konsep sains sangat signifikan, terutama dalam konteks pendidikan. Teknologi menyediakan berbagai alat dan sumber daya yang dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik. Dampak kemajuan TIK dalam dunia pendidikan sangatlah luar biasa. Berbagai model pembelajaran dengan memanfaatkan komputer seperti: *e-learning* (*electroniclearning*), *Computer Assisted Instruction* (CAI), *Computer Based Instruction* (CBI), dan *e-teaching* (*electronic teaching*) sangat mungkin menangani perkembangan dunia pendidikan (Khotimah dan Apriani 2019).

Teknologi dalam pendidikan berada pada posisi media atau perantara untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan oleh suatu lembaga pendidikan. Peserta didik yang dapat memanfaatkan teknologi dengan baik untuk menambah pengetahuan maupun keterampilannya, maka ia akan mendapat prestasi yang bagus. (Lesatri.S., 2018). Teknologi dalam pendidikan sains mencakup penggunaan perangkat lunak, perangkat keras, dan sumber daya digital untuk mendukung pembelajaran dan pengajaran sains. Ini termasuk penggunaan simulasi, model 3D, video interaktif, alat pengukuran digital, dan platform pembelajaran online. Teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan personal (Dewati. dkk 2019).

Manfaat Teknologi dalam Pemahaman Konsep Sains yaitu:

- a. Interaktivitas: Teknologi memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan konten pembelajaran secara langsung. Misalnya, simulasi sains dapat membantu peserta didik memahami fenomena yang sulit dilihat secara langsung, seperti reaksi kimia atau gerakan planet.
- b. Visualisasi: Alat seperti model 3D dan animasi membantu peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, seperti struktur molekul atau proses biologis, sehingga mereka lebih mudah dipahami.
- c. Akses Informasi: Teknologi memberikan akses mudah ke informasi terbaru dan sumber daya tambahan. Peserta didik dapat menggunakan

internet untuk menemukan artikel, video, dan eksperimen yang relevan dengan materi yang dipelajari.

- d. Pengalaman Praktis: Teknologi, seperti alat pengukur digital dan perangkat IoT (*Internet of Things*), memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen dengan cara yang lebih efisien dan akurat, memberikan pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman konsep.
- e. pembelajaran Kolaboratif: Platform online dan alat kolaborasi mendukung peserta didik bekerja sama dalam proyek dan eksperimen, memfasilitasi diskusi dan pemecahan masalah secara kolektif.
- f. Peran teknologi dalam meningkatkan pemahaman konsep sains sangat besar, dengan memberikan alat dan sumber daya yang mendukung proses pembelajaran. Dengan teknologi, peserta didik dapat berinteraksi, berkolaborasi, dan mengakses informasi dengan cara yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam terhadap konsep-konsep ilmiah seperti pada materi rotasi dan revolusi bumi.

C. *Assemblr.edu* sebagai Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

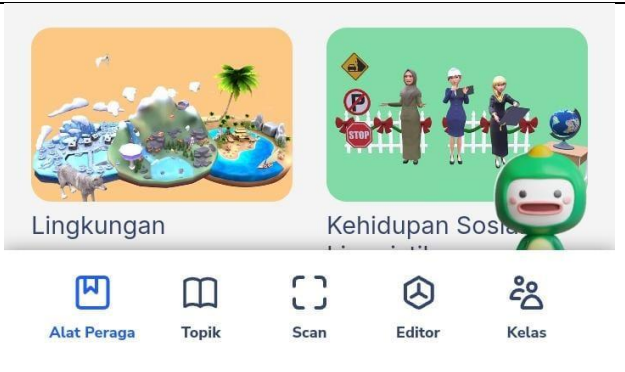
1. *Assemblr.edu*

Teknologi *Augmented Reality* (AR) yang menggunakan objek sebagai marker untuk menampilkan gambar, video, audio, teks, dan visual 3D sehingga teknologi ini mampu menampilkan objek yang dapat dianimasikan secara virtual 3D bahkan video simulasi juga dapat ditampilkan (Tasrif dkk., 2020). *Assemblr.edu* adalah platform yang memungkinkan Anda menggunakan 3D dan AR untuk membuat aktivitas pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan menarik. *Assemblr.edu* adalah platform yang menggunakan tampilan 3D dan AR untuk membuat sesi pembelajaran lebih menarik dan interaktif (Dewi dan Juwana. 2022).

Assemblr edu merupakan salah satu media berbasis jejaring sosial dimana pengguna dapat berbagi, berpartisipasi, dan membuat berbagai akun blog, forum, dan jejaring sosial berbasis aplikasi internet yang didukung oleh teknologi informasi untuk menciptakan ruang dunia maya dengan menggunakan teknologi AR. *Assemblr.edu* merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik (Nugrohadhi dan Anwar, 2022). Program ini memberikan penawaran teknologi *augmented reality* (AR) yang memungkinkan pembuatan dan penyebaran sumber daya pendidikan yang interaktif dan mampu menarik minat peserta didik.

Assemblr.edu memungkinkan objek 3D dan informasi digital diintegrasikan ke dalam lingkungan fisik, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menarik. Pengguna dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk membuat presentasi, proyek, dan modul pembelajaran dengan cara yang inovatif, memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks melalui visualisasi yang lebih jelas. Penelitian dengan materi rotasi dan revolusi bumi pemanfaatan *assemblr edu* akan digunakan sebagai media yang menampilkan objek 3D dari peristiwa rotasi dan revolusi bumi.

Tabel 2. *Interface assemblr edu*

Keterangan Pendaftaran atau Masuk: Kunjungi situs web Assemblr Edu. lakukan pendaftaran dan masuk ke akunmu. Membuat Proyek Baru:	
---	--

cari opsi untuk membuat proyek baru.
Pilih template atau mulai dari awal sesuai kebutuhan.

Menambahkan Konten:

Gunakan alat yang tersedia untuk menambahkan objek 3D, gambar, teks, atau video ke proyek.

Seret dan lepas elemen yang diinginkan ke area kerja.

Mengedit Elemen:

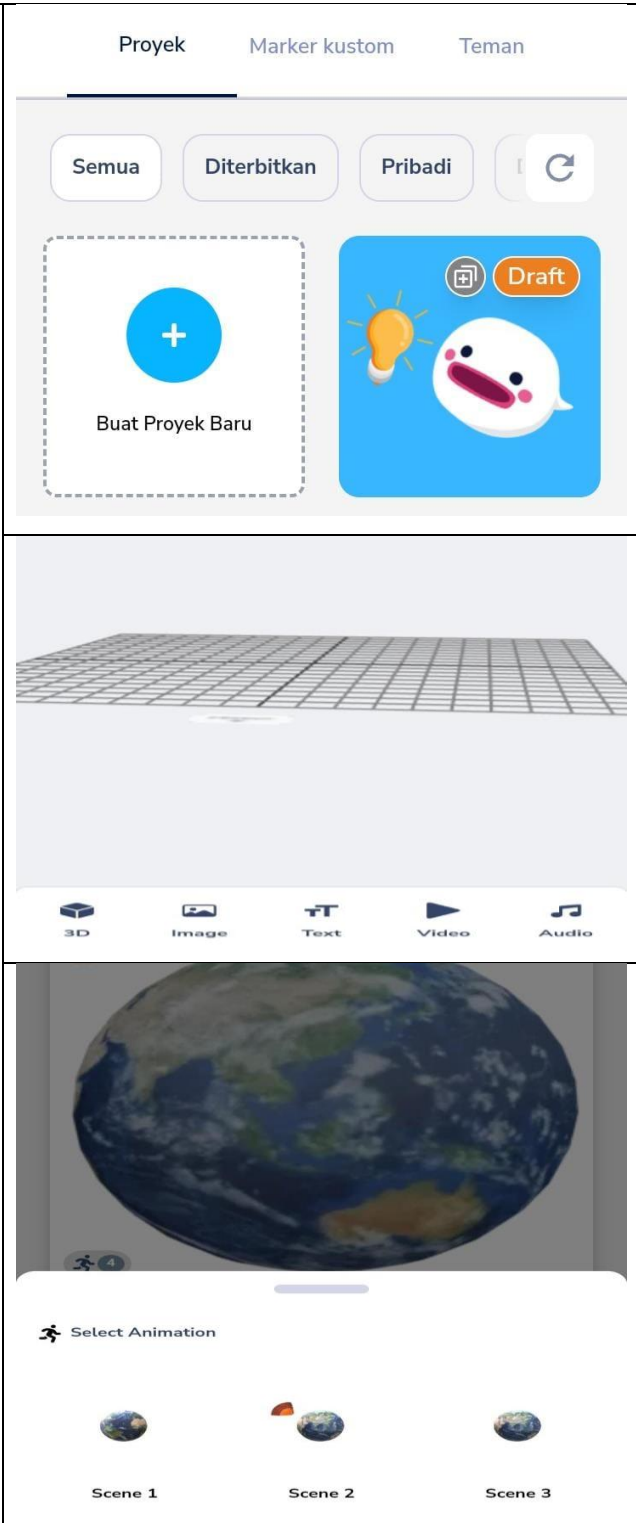
Klik pada elemen untuk mengedit propertinya, seperti ukuran, posisi, dan warna.

Sesuaikan interaktivitas jika diperlukan, misalnya, menambahkan animasi atau efek suara.

Mengatur Tampilan:

Sesuaikan tampilan proyek dengan menambahkan latar belakang, efek pencahayaan, atau elemen desain lainnya.

Pratinjau:



Gunakan fitur pratinjau untuk melihat bagaimana proyek yang telah dibuat akan terlihat saat dipublikasikan. Mempublikasikan: Setelah puas dengan hasilnya, simpan proyek. Pilih opsi untuk mempublikasikan proyek Berbagi Proyek: Setelah dipublikasikan, dapatkan tautan atau gunakan opsi berbagi untuk mengedarkan proyek ke orang lain, maka proyek siap digunakan untuk pembelajaran.	 Rotasi bumi adalah peredaran bumi pada poros atau sumbunya. Bumi akan bergerak dari arah barat ke timur atau terlihat bertentangan dengan arah jarum jam. scene-1
---	--

2. Kelebihan *Assemblr.edu* dalam Pembelajaran Sains

Assemblr.edu adalah platform pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) yang memungkinkan pengguna untuk membuat konten interaktif dan belajar dengan cara yang lebih menarik. Berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan dari *Assemblr.edu* dalam konteks pembelajaran sains, disertai dengan penelitian relevan (Chairudin dan Atoillah, 2023).

Kelebihan *Assemblr.edu* dalam Pembelajaran Sains:

1. **Interaktivitas Tinggi:** *Assemblr.edu* memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan objek sains dalam bentuk 3D. Hal ini membuat konsep sains yang kompleks menjadi lebih mudah dipahami.
2. **Visualisasi yang Menarik:** dengan kemampuan untuk membuat visualisasi 3D, peserta didik dapat melihat objek sains secara lebih nyata dan mendalam.

3. Pembelajaran yang Berpusat pada Peserta didik: Platform ini memungkinkan peserta didik untuk belajar dengan cara yang sesuai dengan gaya belajar mereka, mendorong eksplorasi dan kreativitas.
4. Aksesibilitas dan Keterjangkauan: *Assemblr.edu* dapat diakses melalui perangkat mobile, memudahkan peserta didik untuk belajar di mana saja dan kapan saja.

Kekurangan *Assemblr.edu* dalam Pembelajaran Sains:

1. Keterbatasan Teknologi: Tidak semua peserta didik memiliki akses ke perangkat AR yang diperlukan untuk menggunakan platform secara optimal.
2. Keterbatasan Materi dan Konten: kualitas dan kedalaman materi sains yang disediakan mungkin masih terbatas.
3. Ketergantungan pada Teknologi: Peserta didik mungkin menjadi terlalu bergantung pada teknologi dan kehilangan keterampilan dasar dalam memecahkan masalah secara konvensional.
4. Kurangnya Pelatihan untuk Pendidik: Banyak pendidik mungkin tidak terlatih dalam menggunakan teknologi AR secara efektif, yang dapat menghambat implementasi dalam kelas.

D. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. (Mahruzah, Y. dkk., 2024) Pada hasil tes pre-tes dan post-tes peserta didik mendapat hasil yang baik yaitu memperoleh peningkatan sebesar 38%. Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak pada variabel bebas yaitu penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu literasi sains sedangkan variabel terikat penulis adalah pemahaman konsep sains dan lokasi penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas VI MI Madinatul Ulum Pasinan Baureno Bojonegoro, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.

2. (Jahi dkk., 2024) Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil posttest berada pada kategori tinggi, hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai rata-rata (mean) hasil belajar secara keseluruhan berjumlah 84.64.
 Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak pada variabel bebas yaitu penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar IPA sedangkan variabel terikat penulis adalah pemahaman konsep sains dan lokasi penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas VI UPT SDN 73 Sudu, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.
3. (Suhati dkk, 2023) hasil uji penelitian kelas eksperimen ini diperoleh hasil skor N-Gain sebesar 0,78 berkategori tinggi dengan nilai tafsiran sebesar 78% yang termasuk kategori efektif dan dengan nilai minimal 0,6 (60%) dan nilai maksimalnya sebesar 1 atau (100%).
 Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak pada variabel bebas yaitu penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar IPA sedangkan variabel terikat penulis adalah pemahaman konsep sains dan lokasi penelitian yang digunakan adalah SDN 2 Padamulya, SDN 2 Cihaurbeuti dan SDN 1 Sukaraharja, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.
4. (Isye dkk, 2024) Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan hasil belajar pada kelompok eksperimen memakai “media pembelajaran *augmented reality* berbasis aplikasi *Assemblr edu*”, yaitu diperoleh nilai rata-rata posttest 75,20. Nilai ini lebih tinggi jika dibanding pembelajaran pada kelompok kontrol dengan media pembelajaran berupa power point, yaitu diperoleh nilai rata-rata posttest sebesar 63,87. Perbedaan hasil belajar diakibatkan oleh perbedaan perlakuan yang diberikan pada kedua kelompok kelas.

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak pada variabel bebas yaitu penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu hasil belajar IPA sedangkan variabel terikat penulis adalah pemahaman konsep sains dan lokasi penelitian yang digunakan adalah SDN Gugus III Kota Bengkulu, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.

5. (Anisa dkk., 2024) Berdasarkan hasil observasi pada aktivitas belajar peserta didik pada siklus I memperoleh jumlah nilai sebesar 2854 dengan persentase 75,10 yang termasuk kedalam kategori baik dan hasil aktivitas peserta didik pada siklus II memperoleh jumlah nilai sebesar 3228 dengan persentase 85% yang termasuk kedalam kategori sangat baik.

Penelitian tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian oleh penulis. Persamaan tersebut terletak pada variabel terikat yaitu pemahaman konsep ipa/sains dan variabel bebas yaitu pengaruh penggunaan *assemblr.edu*. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada materi pembelajaran yang digunakan oleh anisa adalah fotosintesis sedangkan penulis mengambil materi rotasi dan revolusi bumi serta sampel dan lokasi penelitian yang digunakan oleh Anisa adalah peserta didik kelas IV SDN Simpangan 06, sedangkan penulis menggunakan peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.

E. Kerangka Berpikir

Penjelasan arah penelitian ini, tersusun dalam sebuah kerangka pikir. Kerangka berpikir adalah model konseptual yang menggambarkan bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting. Kerangka pikir ini akan membantu penulis dalam mengidentifikasi hubungan antara kedua variabel yang diteliti (Sugiyono, 2016).

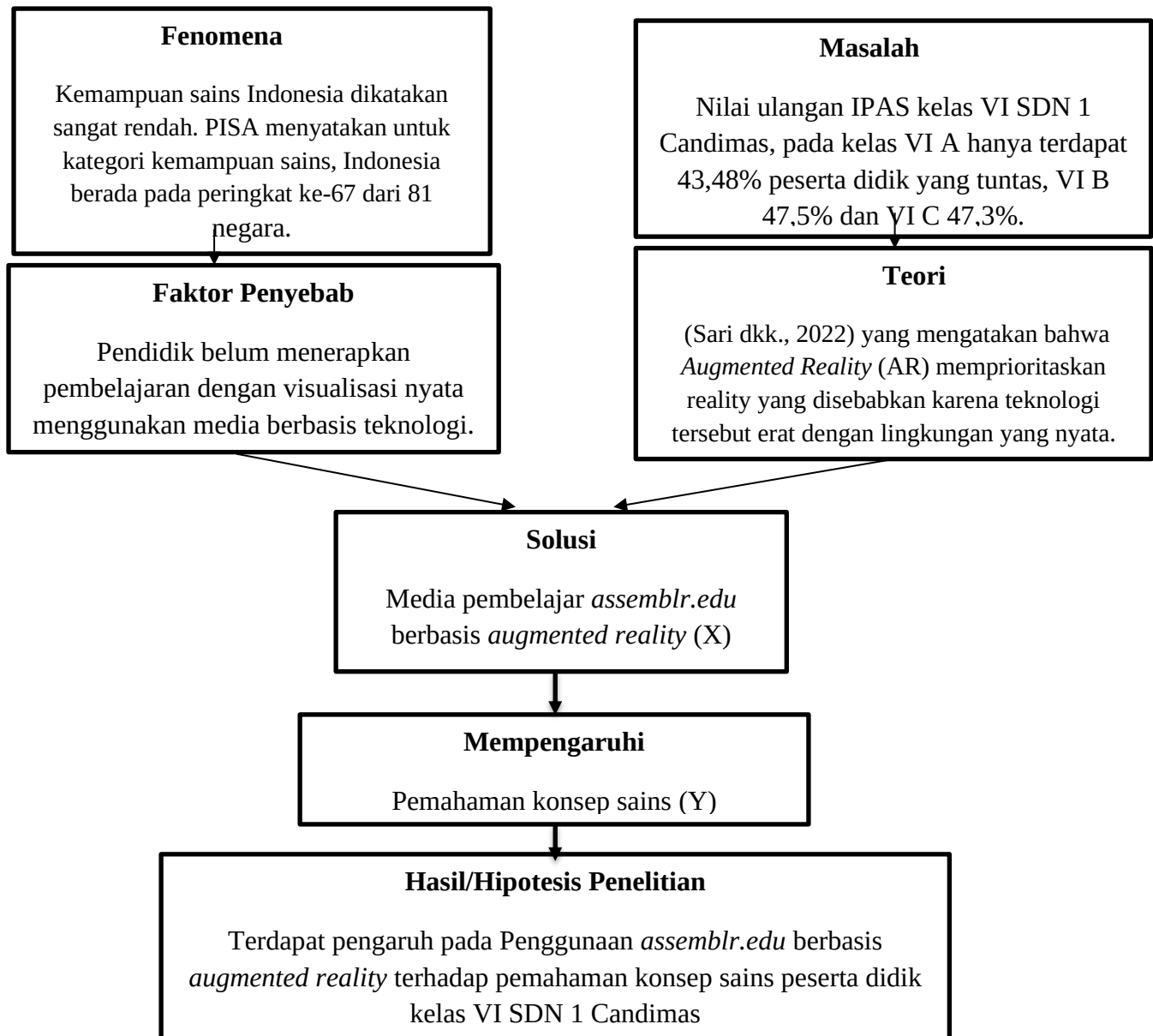
Berdasarkan studi internasional tentang kemampuan membaca yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)*, ditemukan bahwa peserta didik di Indonesia mengalami penurunan dalam kemampuan sains, dengan Indonesia berada pada peringkat ke-67 dari 81 negara. Penulis juga menemukan masalah serupa terkait rendahnya kemampuan sains di SDN 1

Candimas. Dalam kegiatan pembelajaran, pendidik belum memberikan visualisasi yang cukup dan kurang dalam memanfaatkan media berbasis teknologi, yang mengakibatkan minimnya partisipasi aktif peserta didik dalam memahami konsep, terutama dalam pembelajaran sains. Hal ini berdampak pada rendahnya nilai ulangan mata pelajaran IPAS, khususnya pada materi IPA kelas VI.

Berdasarkan permasalahan tersebut media pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik adalah solusi untuk memecahkan masalah tersebut sesuai dengan pendapat (Sari dkk., 2022) yang mengatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) memprioritaskan realita yang disebabkan karena teknologi tersebut erat dengan lingkungan yang nyata. Media pembelajaran *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* membuat peserta didik berperan aktif dalam proses belajar agar peserta didik dapat meningkatkan pemahaman konsep mereka.

Kerangka pikir dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana penulis memiliki pikiran bahwa *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* akan meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik dengan didukung oleh teori-teori sebelumnya.

Kerangka berpikir dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka pikir penelitian

F. Hipotesis Penelitian

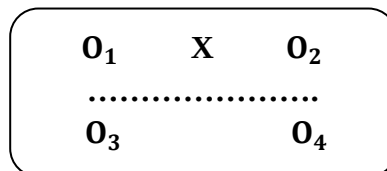
Hipotesis merupakan suatu perkiraan awal yang perlu diuji untuk memastikan kebenarannya. Berdasarkan tinjauan teori dan kerangka berpikir yang telah disampaikan, peneliti mengajukan hipotesis yaitu terdapat pengaruh pada penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* terhadap pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen yang berbentuk *quasi experimental design*. Menurut (Sugiyono, 2015) penelitian kuantitatif adalah teknik penelitian yang berlandaskan pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam desain ini, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) dengan soal yang sama. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus melalui penggunaan aplikasi Assemblr.edu, sementara kelompok kontrol diberi perlakuan dengan metode ceramah. Setelah perlakuan diberikan, kedua kelompok kemudian mengikuti tes akhir (*posttest*). Adapun mengenai rancangan *nonequivalent control group design* menurut (Sugiyono, 2015) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar3. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

- O_1 : Pengukuran kelompok awal kelas eksperimen
- O_2 : Pengukuran kelompok akhir kelas eksperimen
- X : Pemberian Perlakuan
- O_3 : Pengukuran kelompok awal kelas kontrol
- O_4 : Pengukuran kelompok akhir kelas kontrol

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Candimas. Kec. Natar. Kabupaten Lampung Selatan. Provinsi Lampung

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap di kelas VI tahun pelajaran 2024/2025.

C. Prosedur Penelitian

1. Penulis melakukan penelitian awal di SDN 1 Candimas, Kabupaten Lampung Selatan untuk bertemu dengan kepala sekolah, pendidik, dan tenaga pendidik lainnya.
2. Penulis melakukan observasi dan dokumentasi untuk mengetahui kondisi serta jumlah kelas dan peserta didik di sekolah.
3. Bersama wali kelas VI penulis mengidentifikasi permasalahan serta kendala yang dihadapi pendidik selama proses pembelajaran berlangsung.
4. Penulis menemukan permasalahan dalam proses pembelajaran di kelas yang nantinya dijadikan objek penelitian.
5. Penulis menentukan populasi dan sampel penelitian.
6. Penentuan materi ajar dan penyusunan modul ajar.
7. Penyusunan kisi-kisi dan instrumen pengumpulan data berupa tes pilihan jamak yang dilakukan oleh penulis.

8. Melakukan uji coba terhadap instrumen yang telah disusun untuk memastikan keakuratannya.
9. Menganalisis data hasil uji coba untuk menentukan validitas dan reliabilitas instrumen yang akan digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.
10. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan control.
11. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah dirancang.
12. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan control.
13. Menganalisis data hasil test yang telah diberikan.
14. Membuat laporan hasil perhitungan data.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merujuk pada seluruh subjek penelitian yang memiliki karakteristik serupa, meskipun tingkat kesamaannya mungkin tidak sepenuhnya identik. Populasi adalah semua individu yang menjadi objek penelitian. Populasi dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2016). Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VI di SDN 1 Candimas

Tabel 3. Populasi Peserta Didik Kelas VI

Kelas	Banyak Peserta Didik		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
VI A	8	15	23
VI B	8	13	21
VI C	13	6	19
Jumlah			63

Sumber: Dokumen pendidik kelas VI SDN 1Candimas Tahun Pelajaran 2024/2025

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian penarikan dari jumlah populasi. Sampel merujuk pada sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono., 2016). Penelitian ini, sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas VI A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VI C sebagai kelompok kontrol.

Pertimbangan dipilihnya dua kelas tersebut karena melihat data jumlah peserta didik dalam ulangan tengah semester mata pelajaran IPAS kelas VI B memiliki peserta didik dengan jumlah nilai tuntas 10 orang setara dengan kelas VI A yang memiliki peserta didik dengan jumlah nilai tuntas sebanyak 10 orang. Dalam penelitian ini, yang dijadikan kelas kontrol adalah kelas VI B dan kelas eksperimen adalah kelas VI A dengan berdasarkan presentase nilai kedua kelas tersebut, dimana kelas VI A memiliki persentase ketuntasan sebesar 43,48% dan VI B sebesar 47,6%.

E. Variabel Penelitian.

Sebuah penelitian harus memiliki variabel, baik berupa variabel bebas maupun variabel terikat. Menurut (Sugiyono, 2016) Variabel penelitian merujuk pada segala sesuatu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari, dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dan kemudian menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel yang diteliti, yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan sesuatu yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* (X).

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep sains peserta didik (Y).

F. Definisi Konseptual dan Operasional

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah penjelasan yang disampaikan dalam bentuk kata-kata untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas dan memudahkan penafsiran terhadap suatu konsep. Definisi konsep pada penelitian ini adalah:

a. *Assmemblr.edu* berbasis *augmented reality*

Assmemblr.edu berbasis augmented reality (AR) merujuk pada proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi AR untuk mendalami prinsip-prinsip dan fenomena ilmiah melalui pengalaman interaktif. Dengan menggunakan platform Assmemblr.edu, pelajar dapat menjelajahi konsep sains secara visual dan imersif, mengintegrasikan elemen dunia nyata dengan representasi digital yang menarik. Terutama untuk pembelajaran sains yang membutuhkan visualisasi nyata dan sulit dipahami peserta didik apa bila hanya dijelaskan dengan verbal dan konsep abstrak.

b. Pemahaman konsep sains

Pemahaman konsep sains dapat dicapai melalui berbagai pendekatan yang melibatkan pengalaman langsung, interaksi, dan penggunaan teknologi. Teknologi dalam pendidikan sains mencakup penggunaan perangkat lunak, perangkat keras, dan sumber daya digital untuk mendukung pembelajaran dan pengajaran sains. Ini termasuk penggunaan simulasi, model 3D, video interaktif, alat pengukuran digital, dan platform pembelajaran online. Teknologi memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan personal.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjabaran tentang variabel penelitian yang mencakup serangkaian instruksi atau prosedur untuk mengukur variabel yang telah didefinisikan secara konseptual dalam penelitian ini yaitu:

a. *Assemblr.edu* berbasis *augmented reality*

Penggunaan *Assemblr.edu* berbasis *augmented reality* (AR) merujuk pada penerapan platform edukasi ini untuk mendukung proses pembelajaran interaktif dengan cara yang konkret dan terukur. *Assemblr.edu* membawa proses pembelajaran dengan visualisasi konkret dengan penggunaan 3D dan AR untuk membuat aktivitas pembelajaran interaktif, kolaboratif dan menarik. Penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* berbasis *augmented reality* dilakukan melalui interaksi peserta didik dengan konten 3D interaktif pada perangkat yang mendukung AR (smartphone atau chrome book/laptop). Aktivitas ini melibatkan akses ke materi pembelajaran berbentuk visualisasi tiga dimensi (3D), dimana peserta didik akan melakukan pengamatan dan eksplorasi konsep sains, khususnya pada materi rotasi dan revolusi bumi.

b. Pemahaman konsep sains

Peneliti melakukan studi observasi untuk mengetahui bagaimana tingkat pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas. Peneliti dalam hal ini menggunakan nilai ulangan tengah semester pada pembelajaran IPAS semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Kemudian, peneliti akan meneliti pemahaman konsep sains peserta didik melalui indikator pemahaman konsep. Pemahaman konsep sains diukur menggunakan tes pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi *assemblr.edu* (*pretest* dan *posttest*) yang akan di uji validitas dan reliabilitasnya serta melihat peningkatan nilai peserta didik berdasarkan indikator pemahaman konsep sains tersebut.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep sains peserta didik setelah mendapatkan perlakuan menggunakan aplikasi Assemblr.edu berbasis augmented reality. Menurut (Sodik, 2015) tes dapat berupa serangkaian pertanyaan, lembar kerja, atau alat sejenis yang digunakan untuk mengukur keterampilan, dengan tujuan memperoleh jawaban yang dapat dijadikan dasar untuk menetapkan skor. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes pada awal pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran selesai (*posttest*).

2. Teknik NonTes

a. Dokumentasi

Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi yang relevan adalah dokumentasi. Dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data langsung dari lokasi penelitian, mencakup berbagai sumber seperti buku-buku yang relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, dan data lain yang berkaitan dengan penelitian (Riduwan, 2014). Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai nilai ulangan pelajaran IPAS peserta didik kelas VI. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk memperoleh gambar atau foto yang mendokumentasikan peristiwa selama kegiatan penelitian berlangsung.

b. Observasi

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengetahui atau menyelidiki tingkah laku non verbal yakni dengan menggunakan teknik observasi. Menurut (Sugiyono, 2017) observasi merupakan teknik pengumpulan data yang memiliki ciri khas yang membedakannya dari

teknik lainnya. Metode observasi dapat memberikan data yang lebih akurat dan valid karena pengamatan dilakukan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Dengan cara ini, peneliti dapat melihat langsung apa yang terjadi pada objek sesuai dengan fakta yang ada, serta menghindari kesalahan dalam memberikan informasi karena tidak bergantung pada jawaban dari subjek penelitian..

Observasi tidak hanya terbatas pada manusia, tetapi juga dapat diterapkan pada objek-objek alam lainnya. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik observasi untuk mengamati secara langsung aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan *assemblr.edu* pada materi rotasi dan revolusi bumi.

H. Instrumen Penelitian

1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen ini berfungsi untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin diteliti. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes. Tes tersebut berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 item, yang diberikan dua kali, yaitu pada saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal-soal pilihan ganda tersebut terlebih dahulu diuji untuk mengukur validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.

Tabel 4. Kisi-Kisi Soal

Indikator	Soal	No. Soal	Tingkat Kesulitan Soal
Menyatakan kembali suatu konsep	Disajikan soal peserta didik mampu menentukan kala rotasi bumi terhadap matahari	1	C3
	Disajikan soal peserta didik mampu mengetahui pengaruh rotasi bumi	2,3&4	C3
	Disajikan soal peserta didik mampu menganalisis peristiwa yang akan terjadi akibat revolusi bumi	5	C4

Indikator	Soal	No. Soal	Tingkat Kesulitan Soal
Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifatnya atau sesuai dengan konsepnya.	Disajikan soal peserta didik mampu mengetahui dasar penanggalan hijriyah	6	C3
	Disajikan soal peserta didik mampu menganalisis peristiwa yang diakibatkan oleh revolusi bumi	7	C4
	Disajikan soal peserta didik mampu menyimpulkan hal yang mengakibatkan perubahan musim	8	C4
Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	Disajikan soal peserta didik mampu menganalisis peristiwa yang di sebabkan oleh revolusi bumi	9	C4
	Disajikan soal peserta didik mampu menganalisis peristiwa yang bukan dampak dari rotasi dan revolusi bumi	10	C4
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Disajikan gambar peserta didik mampu mengetahui peristiwa yang terjadi dalam gambar	11	C4
	Disajikan gambar peserta didik mampu menganalisis pernyataan terkait rotasi dan revolusi bumi	12	C4
Mengembangkan syarat atau kriteria suatu konsep	Disajikan beberapa pernyataan peserta didik mampu menganalisis pernyataan yang berhubungan dengan revolusi bumi	13	C4
	Disajikan soal peserta didik mampu menganalisis hubungan rotasi bumi dengan kehidupan di bumi	14	C4
Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah.	Disajikan bacaan peserta didik mampu menyimpulkan kejadian dari bacaan tersebut	15	C5
	Disajikan soal peserta didik mampu menyimpulkan peristiwa yang terjadi berturut turut akibat rotasi dan revolusi bumi	16	C5
	Disajikan soal peserta didik mampu mampu memprediksi kejadian yang terjadi pada suatu musim	17	C5
Menafsirkan, merangkum, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan	Disajikan soal peserta didik mampu menyimpulkan penyebab bulan seolah-olah berubah bentuk	18	C5
	Disajikan soal peserta didik mampu memperjelas pemahaman mengapa bumi mengelilingi matahari	19	C4
	Disajikan soal peserta didik mampu menyimpulkan gerak revolusi bumi di bagian belahan bumi	20	C5

Tabel 5. Kisi-Kisi Lembar Observasi

No.	Indikator	Deskripsi pengamatan
1.	Menyatakan kembali suatu konsep	Peserta didik mampu menjelaskan definisi atau pengertian rotasi dan atau revolusi bumi dengan bahasa sendiri secara benar dan sesuai.
2.	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifatnya atau sesuai dengan konsepnya.	Peserta didik dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan objek atau fenomena yang terjadi akibat rotasi dan atau revolusi bumi.
3.	Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep	Peserta didik dapat memberikan contoh nyata yang relevan dan menyebutkan hal yang bukan termasuk dalam konsep rotasi dan revolusi bumi.
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi	Peserta didik mampu menyampaikan suatu konsep sains melalui model visual secara akurat.
5.	Mengembangkan syarat atau kriteria suatu konsep	Peserta didik dapat menjelaskan karakteristik atau kriteria yang harus dipenuhi agar sesuatu memenuhi definisi dari konsep rotasi dan atau revolusi bumi. Membedakan karakteristik rotasi dan revolusi bumi berdasarkan waktu, hasil dan pergerakan
6.	Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah	Peserta didik mampu menggunakan konsep rotasi dan atau revolusi bumi untuk memecahkan masalah sederhana atau menyelesaikan soal yang diberikan.
7.	Menafsirkan, merangkum, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan	Peserta didik mampu menafsirkan fenomena siang dan malam berdasarkan pergerakan Bumi. Peserta didik mampu merangkum hasil pengamatan tentang perbedaan rotasi dan revolusi Bumi. Peserta didik mampu menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran dalam materi rotasi dan revolusi Bumi. Peserta didik mampu membandingkan rotasi dan revolusi Bumi berdasarkan waktu, arah, dan fenomena yang dihasilkan. Peserta didik mampu menjelaskan fenomena yang disebabkan oleh rotasi dan revolusi secara lisan maupun tertulis.

2. Uji Prasyarat Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas berkaitan dengan tujuan pengukuran dalam suatu penelitian. Menurut (Arikunto, 2016) sebuah instrumen dikatakan valid jika alat ukur yang digunakan dapat memberikan data yang akurat, yaitu instrumen tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, validitas diuji menggunakan rumus *product moment*. Adapun rumusnya yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Y

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = Jumlah butir soal

$\sum Y$ = Skor total

Tabel 6. Klasifikasi Validitas

Klasifikasi validitas	Kategori
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Sedang
0,20-0,39	Rendah
0,00-1,19	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2016)

Selanjutnya hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dinyatakan valid. Sedangkan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid.

Uji validitas butir soal akan diujicobakan terhadap peserta didik di luar sampel. Soal yang akan diuji berbentuk soal pilihan ganda berjumlah 20 butir soal. Penentuan validitas butir soal akan dilakukan dengan Microsoft Excel yang mendapatkan hasil bahwa dari 20 soal terdapat 13 soal yang dinyatakan valid dan 7 soal tidak valid. Hasil uji validitas lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 108

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merujuk pada konsistensi hasil pengukuran jika pengukuran dilakukan berulang kali. (Arikunto, 2016) reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah memenuhi standar yang baik. Menghitung reliabilitas digunakan rumus KR-20 (*Kuder Richardson*) sebagai berikut.

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} : Reliabilitas instrumen
- k : Banyaknya butir pertanyaan
- V_t : Varians total
- p : Proporsi subjek yang menjawab betul pada suatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)
- q : Proporsi subjek yang menjawab salah pada suatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 0)

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 $r_{11} > 0,60$ maka instrument memiliki reliabilitas yang baik dengan kata lain instrumen reliabel atau terpecaja.
- b. Jika nilai $r_{11} < 0,60$ maka instrument memiliki reliabilitas yang baik dengan kata lain instrumen reliabel atau terpecaja.

Tabel 7. Koefisien Reliabilitas KR 20

No.	Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
1.	0,80-1,00	Sangat kuat
2.	0,60-0,79	Kuat
3.	0,40-0,59	Sedang
4.	0,20-0,39	Rendah
5.	0,00-0,19	Sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2016)

Penentuan soal reliabel atau tidak reliabel ditentukan dengan melakukan uji reliabilitas 13 soal yang valid menggunakan Microsoft Excel. Hasil analisis serealiabilitas soal tes pemahaman konsep sains ditunjukkan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil uji reliabilitas

Σpq	2,441
Vt	15,24609
K	13
$k-1$	12
r_{11}	0,91

Nilai reliabilitas instrumen tes dilihat pada tabel 8 dengan hasil hitung dengan $r_{11}=0,91$ yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes soal bersifat reliabel.

c. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal diperlukan karena instrumen tersebut dapat membedakan tingkat kemampuan masing-masing responden. Menurut (Arikunto, 2016) Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan yang memiliki kemampuan rendah. Adapun rumus untuk mencari daya beda soal yaitu:

Rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

D : Daya pembeda soal

JA : Jumlah peserta kelompok atas

JB : Jumlah peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

 $PA = \frac{BA}{JA}$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar $PB = \frac{BB}{JB}$: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel.9 Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik

Sumber: (Arikunto, 2016)

Perhitungan uji daya beda soal dilakukan dengan Microsoft Excel dengan hasil dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Daya Beda Soal

Nomor soal	kategori
1,3,	Jelek
4,7,9,11,12,16,18	Cukup
5,6,8,10,13,20	Baik
2	Baik sekali

Hasil uji tingkat kesukaran lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 109

d. Uji Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yang akan diberikan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji kesukaran terhadap soal-soal tersebut.

Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta didik

Tabel.11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Besar Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,0 - 0,30	Sukar
0,30 - 0,70	Sedang
0,70 - 1,00	Mudah

Sumber: (Arikunto, 2016)

Hasil hitung uji tingkat kesukaran butir soal yang dilakukan dengan Microsoft Excel dengan hasil dapat dilihat pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor soal	Kategori
15	Mudah
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,16,17,18,19,20	Sedang
14	Sukar

I. Uji Prasyarat Analisis Data

Uji prasyarat analisis data diperlukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data dari setiap kelas dalam penelitian ini berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini pengujian normalitas akan dibantu dengan program SPSS 26, yang akan didapatkan nilai uji kolmogorof smirnov dan Shapiro-wilk . Dalam penggunaannya menggunakan uji Shapiro-wilk dikarenakan sampelnya berjumlah <50, sesuai dengan pendapat Suardi (2019) yang menyatakan bahwa jika data kurang atau sama dengan 50 data, maka uji normalitas menggunakan uji Shapiro-wilk. Kriteria pengujian jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$ maka data tersebut

berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dalam penelitian ini memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini akan dibantu dengan program SPSS 26. Dari hasil penghitungan melalui program SPSS akan didapatkan apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) pada based on mean $> \alpha = 0,05$ atau lebih besar dari 0,05 maka data bersifat homogen. Sedangkan apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) pada based on mean $< \alpha = 0,05$ atau lebih kecil dari 0,05 maka data bersifat tidak homogen.

3. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel bebas dan tak bebas apakah linear atau tidak. Linear artinya hubungan seperti garis lurus, di mana uji linearitas umumnya digunakan sebagai persyaratan analisis bila data penelitian akan diuji menggunakan analisis regresi linear sederhana atau regresi linear berganda. Pada penelitian ini, uji linearitas dilakukan menggunakan SPSS 25 dengan menggunakan acuan probabilitas atau taraf signifikan 0,05. Dari hasil perhitungan melalui program SPSS akan didapatkan apabila hasil *sig. Deviation from linearity* $> 0,05$ maka terdapat hubungan yang linear antar kedua variabel.

J. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik Kelas VI

Analisis data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas peserta didik dengan penggunaan *assemblr.edu* selama proses pembelajaran. Nilai aktivitas belajar peserta didik diperoleh dengan rumus :

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

Keterangan :

Na : Nilai akhir

R : Jumlah skor yang diperoleh

SM : Skor maksimum

Tabel 13. Kategori Nilai Aktivitas Belajar Peserta Didik

No	Tingkat Keberhasilan (%)	Keterangan
1	$Na > 80$	Sangat Aktif
2	$60 \leq 79$	Aktif
3	$5 \leq 59$	Cukup
4	$Na < 50$	Kurang

Sumber: (Trianto (2011))

2. Analisis Data Pemahaman Konsep Sains Peserta Didik

Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, yaitu nilai ranah kognitif yang diperoleh dari hasil posttest. Teknik analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat pengaruh signifikan dari penggunaan *assembler.edu* berbasis *augmented reality* terhadap pemahaman konsep sains peserta didik. Setelah melakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, data yang diperoleh meliputi hasil *pretest*, *posttest*, dan peningkatan pengetahuan (*N-Gain*). Untuk mengetahui

$$G = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

peningkatan pengetahuan, dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus:

Kategori sebagai berikut:

Tinggi : $0,7 \leq N-Gain \leq 1$

Sedang: $0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$

Rendah: $N-Gain < 0,3$

Sumber: Hake dalam dalam Sandriyani (2020)

K. Uji Hipotesis Penelitian

Uji Pengaruh

Uji hipotesis menggunakan uji regresi linier sederhana. Uji regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Uji regresi linier sederhana pada penelitian ini akan dibantu dengan program SPSS. Dari hasil penghitungan melalui program SPSS akan diperoleh nilai F_{hitung} yang akan ditafsirkan menggunakan kaidah pengujian. Kaidah pengujian regresi linier sederhana akan merujuk pada pendapat Muncarno (2017) yang dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} .

Kriteria Uji:

Jika, $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh signifikan penggunaan *assemblr.edu* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas VI.

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh signifikan penggunaan *assemblr.edu* terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas VI. dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Sumber: (Muncarno, 2017)

Rumusan Hipotesis

H_a : Terdapat pengaruh pada Penggunaan aplikasi *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* terhadap pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas

H_0 : Tidak terdapat pengaruh pada Penggunaan aplikasi *assemblr.edu* berbasis *augmented reality* terhadap pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan media pembelajaran *assemblr edu* berbasis *augmented reality* terhadap pemahaman konsep sains peserta didik kelas VI di SDN 1 Candimas, hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis menggunakan regresi linear sederhana yang hasilnya terdapat pengaruh yang signifikan dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $42,363 > 4,32$, sig. $0,000 < 0,05$ dan diketahui nilai regresi (R) yaitu sebesar 0,818 kemudian diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,669 yang berarti bahwa pengaruh penggunaan *assemblr edu* berbasis *augmented reality* (X) terhadap pemahaman konsep sains (Y) adalah sebesar 66,9%. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan *assemblr edu* berbasis *augmented reality*. Selain itu penggunaan media asam dan edu berbasis *augmented reality* dapat disimpulkan berhasil dilaksanakan dengan kategori baik. Pemahaman konsep sains peserta didik pada pembelajaran IPA materi rotasi dan revolusi bumi dapat disimpulkan meningkat setelah diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *augmented reality*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka dapat diajukan saran-saran untuk meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik khususnya peserta didik kelas VI SDN 1 Candimas, yaitu sebagai berikut:

1. Peserta didik

Peserta didik diharapkan dapat berperan aktif untuk mengatasi rasa kurang percaya diri, rasa jenuh dan membuktikan rasa ingin tahu terhadap hal-hal baru sehingga akan membantu meningkatkan pemahaman konsep sains

2. Pendidik

Pendidik dalam proses pembelajaran sebaiknya menerapkan media pembelajaran yang menarik seperti assemblr edu berbasis augmented reality, agar minat dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran meningkat dan dapat memberikan gambaran nyata terkait materi yang tengah dipelajari.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah dapat memberikan dukungan kepada pendidik dalam penerapan media pembelajaran asem dan edu berbasis augmented reality berupa fasilitas sekolah yang dapat mendukung tercapainya pembelajaran secara maksimal.

4. Peneliti selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi gambaran informasi dan masukkan tentang pengaruh media assemblr radio berbasis segmented reality terhadap pemahaman konsep peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., & Ahmad, A. R. Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P. (2020). Model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap literasi sains siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1). <https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>
- Anisa, N., Iskandar, S., & Nuraeni, F. (2024). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan Assemblr Edu dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada materi fotosintesis siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.14828>
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barus, M. (2022). Literasi sains dan pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Pendidikan Bahasa Indonesia dan Sastra (Pendistra)*, 17-23. <https://doi.org/10.54367>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains*, 17(2). <https://doi.org/10.36555/educare.v17i2.247>
- Dewi, S. Z., & Suhandi, A. (2016). Penerapan Strategi Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain (PDEODE) pada Pembelajaran IPA SD untuk meningkatkan pemahaman Konsep dan Menurunkan Kuantitas Siswa yang Miskonsepsi pada Materi Perubahan Wujud Benda di Kelas V. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(1), 12-21. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i1.5118>

- Harjanto, A., Wisnu, P. K., & Elvadolla. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis kearifan lokal dengan aplikasi Prezi di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 1094–1102. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v6i1.1600>
- Hatmanti, N. M., & Septianingrum, Y. (2020). Flipped classroom terhadap hasil belajar asuhan keperawatan keluarga. <https://doi.org/10.33086/jhs.v13i02.1405>
- Hidayati, I. W., Azura, N., & Noviyanti, S. (2022). Strategi pembelajaran aktif pada sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 216-221. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.4295>
- Hoerunnisa, M., & Fauziah, S. R. (2023). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA sebagai upaya peningkatan hasil belajar. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 3(2), 272. <https://doi.org/10.52434/jkpi23030>
- Isye, M., Rahmawati, A., Noperman, F., & Kurniawati, I. (2024). Pengaruh penggunaan aplikasi Assemblr Edu terhadap hasil belajar IPA SDN Gugus III Kota Bengkulu. *JURID`IKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 2(2). <https://ejournal.unib.ac.id/juridikdasunib/index>
- Jahi, M., Irfan, M., Rahman, A., Prima, B., & Hermuttaqien, F. (2024). Pengaruh penggunaan media augmented reality berbantuan Assemblr Edu terhadap hasil belajar ilmu pengetahuan alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 4. <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/35509>
- Martiningsih, M., Situmorang, R. P., Hastuti, S. P., Studi Pendidikan Biologi, P., & Biologi, F. (2018). Hubungan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah melalui model inkuiri ditinjau dari domain kognitif. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1). <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPKIMIA>
- Muncarno. (2017). *Cara mudah belajar statistik pendidikan* (edisi 2.). Metro: Hamim Group.
- Nugrohadhi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assemblr Edu untuk meningkatkan keterampilan guru merancang project-based learning sesuai kurikulum merdeka belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 77–80. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>

- Paramiertha Hasian, H., Pramana Situmorang, R., & Christina Tapilouw. (2020). Pengembangan media animasi sistem gerak berbasis model POE untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran*, 4(2). <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.1148>
- Riduwan. (2014). *Inovasi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis web Google Sites pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6088–6096. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155>
- Sarah, T., & Witarsa, R. (2023). Pengaruh pembelajaran kolaborasi terhadap keterampilan menirukan gerak hewan pada siswa sekolah dasar. *Journal of Education Research*, 4(1). <https://doi.org/10.37985/jer.v4i1.152>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan bangun ruang menggunakan augmented reality sebagai media pembelajaran. Hello World: *Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian, literasi media*. Yogyakarta Publishing.
- Subandi. (2018). Building interactive communication with Google Classroom. *International Journal of Engineering & Technology*, 460–463. www.sciencepubco.com/index.php/IJET
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhati, T., Hendrawan, B., Permana, R., & Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P. (n.d.). Pengembangan media pembelajaran SOLCAR berbantuan Assemblr Edu untuk meningkatkan hasil belajar IPA materi sistem tata surya kelas VI sekolah dasar. *JERUMI: Journal of Education Religion Humanities and Multidiciplinary*, 1(2). <https://doi.org/10.57235/jerumi.v1i2.1248>
- Widana, I. W., & Muliani, N. P. L. (2020). *Uji persyaratan analisis*. Lumajang: Klik Media.