

SKRIPSI

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATERI IPAS SISTEM TATA SURYA KELAS VI SD



*Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap*

Disusun Oleh

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP
TAHUN 2026**

SKRIPSI
**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATERI IPAS SISTEM TATA SURYA KELAS VI SD**



*Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap*

Disusun Oleh

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP
TAHUN 2026**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Isma Nurahmawati

NIM : 22CJ10026

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATERI IPAS SISTEM TATA SURYA KELAS VI SD” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Cilacap, 28 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Isma Nurahmawati

HALAMAN PERSETUJUAN

PERSETUJUAN

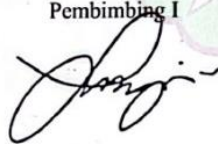
NAMA : ISMA NURAHMAWATI
NIM : 22CJ10026
JUDUL SKRIPSI : PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATERI IPAS
SISTEM TATA SURYA KELAS VI SD

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali
Cilacap

Cilacap, 06 Juli 2026

Persetujuan Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Wahyu Nuning Budiarti, M.Pd.
NIDN. 0628098303

Pembimbing II



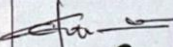
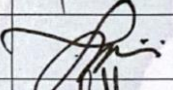
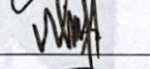
Mawan Akhir Riwanto, M.Pd.
NIDN. 0628098501

HALAMAN PENGESAHAN

PENGESAHAN

Nama : ISMA NURAHMAWATI
NIM : 22CJ10026
Judul : Penerapan *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD

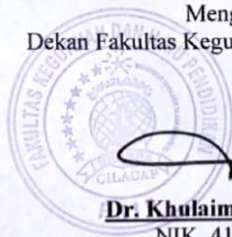
Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap pada sidang skripsi hari Kamis, tanggal 06, bulan Agustus, tahun 2026 dengan hasil **LULUS**. Skripsi ini telah direvisi dan mendapatkan persetujuan dari Tim Penguji. Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

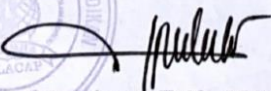
Jabatan	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Sidang & Penguji 1	Ahmad Mukhlisin, M.Pd.I.		10/08/2026
Penguji 2	Heny Kristiana Rahmawati, M.Pd.I.		11/08/2026
Pembimbing 1	Dr. Wahyu Nuning Budiarti, M.Pd.		12/08/2026
Ass. Pembimbing	Mawan Akhir Riwanto, M.Pd.		11/08/2026
Sekretaris	Siti Baro'ah, M.Pd.I.		10/08/2026

Skripsi disahkan oleh Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap pada:

Tanggal : 13 AUG 2026

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

MOTTO

”Ilmu tenang itu mahal.”

Dari skripsi ini, aku belajar bahwa waktu di setiap detiknya sangat berharga.

(Penulis: Isma Nurahmawati)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya. sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan segenap cinta dan terima kasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Ayahanda dan ibunda penulis bernama bapak Slamet dan ibu Priyati, terima kasih atas do'a dan dukungan yang diberikan untuk penulis. Skripsi ini sebagai hadiah dari setiap perjuangan dan bukti bahwa cinta kalian tidak pernah sia-sia.
2. Kakak perempuan penulis bernama Anisya Noor Rakhma, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan untuk penulis dalam setiap langkah penulis.
3. Keponakan penulis bernama Muhammad Ibnu Sina, yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Orang tulus yang menemani penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Penulis bernama Isma Nurahmawati yang telah mencapai di titik ini.

ABSTRAK

Isma Nurahmawati, 22CJ10026, Penerapan *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD. Cilacap, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, Juli 2026.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam mendukung kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mendeskripsikan penerapan *Augmented Reality* (AR), mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, serta mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan kategori penelitian yang bersifat korelasional. Sampel penelitian berjumlah 51 siswa dengan teknik *total sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan tes. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, dan uji korelasi *Spearman Rank* dengan bantuan SPSS versi 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Augmented Reality* (AR) berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 47,43. Sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori sangat tinggi dengan nilai rata-rata 85,49. Hasil uji korelasi *Spearman Rank* menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,094 dengan signifikansi $0,512 > 0,05$, sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

Kata kunci: *Augmented Reality*, kemampuan berpikir kritis, IPAS, korelasional

ABSTRACT

Isma Nurahmawati, 22CJ10026, *The Application of Augmented Reality to Critical Thinking Skills Regarding the Solar System Topic in Grade VI Elementary School IPAS (Natural and Social Sciences)*. Cilacap, Faculty of Teacher Training and Education, Nahdlatul Ulama Al Ghazali University Cilacap, July 2026.

The study is motivated by the importance utilizing Augmented Reality (AR)-based learning media to support students' critical thinking skills in the Natural and Social Sciences (IPAS) lessons regarding the Solar System. The study aims to determine whether there is a significant relationship between the implementation of Augmented Reality (AR) and students' critical thinking skills in the Solar System unit for Grade VI students at SD Negeri Kesugihan 01. The study employs a quantitative approach and is correlational in nature. The sample consists of 51 students selected using the total sampling technique. Data were collected through questionnaires and tests. Data analysis involved descriptive statistics, normality tests, linearity tests, and the Spearman Rank correlation test, utilizing SPSS version 25. The research results indicate that the implementation of Augmented Reality (AR) falls into the high category, with an average score of 47,43. Meanwhile, students' critical thinking skills fall into the very high category, with an average score of 85,49. The Spearman Rank correlation test yielded a correlation coefficient of -0,094 with a significance value of 0,512 (greater than 0,05); therefore, there is no significant relationship between the implementation of Augmented Reality (AR) and students' critical thinking skills in the Natural and Social Sciences (IPAS) lesson on the Solar System for Grade VI at SD Negeri Kesugihan 01.

Keywords: *Augmented Reality, critical thinking skills, IPAS, correlational*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya. sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD" dengan sangat baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh bantuan, dukungan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ibu Dr. Wahyu Nuning Budiarti, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan bapak Mawan Akhir Riwanto, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang sangat berarti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan sangat baik. Selanjutnya, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, yaitu bapak Dr. A. Luthfi Hamidi, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, yaitu ibu Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.

3. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, yaitu ibu Aris Naeni Dwiyantri, M.Pd.
4. Kepala SD Negeri Kesugihan 01 dan kepala SD Negeri Slarang 04 yang telah memberikan izin dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.
5. Guru kelas VI dan seluruh siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 dan SD Negeri Slarang 04 yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, serta pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
1. <i>Augmented Reality</i> (AR)	12
2. Kemampuan Berpikir Kritis	24
3. IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)	30
B. Penelitian yang Relevan	36
C. Kerangka Pikir	39
D. Hipotesis Penelitian	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	44
C. Populasi dan Sampel Penelitian	45
1. Populasi	45
2. Sampel	45
D. Desain Penelitian	45
E. Variabel Penelitian	47
1. Variabel Bebas/ <i>Independent Variable</i> (X)	48
2. Variabel Terikat/ <i>Dependent Variable</i> (Y)	49
F. Teknik Pengumpulan Data	49
1. Kuesioner	50
2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya	51
G. Instrumen Pengumpulan Data	52
1. Kuesioner	52
2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya	55
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	58
1. Uji Validitas Instrumen	58

2. Uji Reliabilitas Instrumen	59
I. Teknik Analisis Data	60
1. Uji Prasyarat.....	60
2. Uji Hipotesis	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64
A. Hasil Penelitian	64
1. Hasil Uji Coba Instrumen.....	64
2. Deskripsi Data Penelitian.....	71
3. Hasil Uji Prasyarat	74
4. Hasil Uji Hipotesis	77
B. Pembahasan.....	79
1. Penerapan <i>Augmented Reality</i> pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Tata Surya.....	79
2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Tata Surya.....	80
3. Hubungan antara Penerapan <i>Augmented Reality</i> dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Tata Surya	81
C. Keterbatasan Penelitian	82
BAB V SIMPULAN	84
A. Simpulan	84
B. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87
DAFTAR LAMPIRAN	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Cara Pemberian Skor.....	51
Tabel 3. 2 Indikator Kuesioner.....	53
Tabel 3. 3 Skala Likert (1-4)	54
Tabel 3. 4 Indikator Soal	55
Tabel 3. 5 Kategori Nilai	58
Tabel 3. 6 Kriteria Reliabilitas Instrumen	59
Tabel 3. 7 Interpretasi Tingkat Hubungan Koefisien Korelasi.....	62
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Kuesioner Penerapan AR	65
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis	67
Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Penerapan AR (X)	69
Tabel 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Y)	70
Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Variabel Penerapan Augmented Reality (X)	72
Tabel 4. 6 Statistik Deskriptif Variabel Kemampuan Berpikir Kritis (Y).....	73
Tabel 4. 7 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	73
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas.....	75
Tabel 4. 9 Hasil Uji Linearitas	76
Tabel 4. 10 Hasil Uji Korelasi Spearman Rank	78
Tabel 4. 11 Interpretasi Koefisien Korelasi.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Observasi.....	92
Lampiran 2. Validator Instrumen Kuesioner.....	93
Lampiran 3. Validator Instrumen Uji Kelayakan Butir Soal.....	94
Lampiran 4. Surat Permohonan Uji Coba Instrumen.....	96
Lampiran 5. Surat Permohonan Penelitian Skripsi	97
Lampiran 6. Pedoman Wawancara Guru Kelas VI	98
Lampiran 7. Kisi-kisi Kuesioner	101
Lampiran 8. Instrumen Kuesioner.....	104
Lampiran 9. Lembar Penilaian Validator Instrumen Kuesioner.....	106
Lampiran 10. Lembar Penilaian Validator Instrumen Soal	107
Lampiran 11. Capaian dan Tujuan Pembelajaran Penelitian Uji Coba	120
Lampiran 12. Capaian dan Tujuan Pembelajaran Penelitian Hasil Uji Coba	122
Lampiran 13. Kisi-kisi Instrumen Soal	124
Lampiran 14. Soal Kemampuan Berpikir Kritis	126
Lampiran 15. Uji Validitas Kuesioner.....	131
Lampiran 16. Uji Reliabilitas Kuesioner	135
Lampiran 17. Uji Validitas Instrumen Soal	135
Lampiran 18. Uji Reliabilitas Instrumen Soal.....	141
Lampiran 19. Hasil Penelitian Utama Instrumen Kuesioner	143
Lampiran 20. Hasil Penelitian Utama Instrumen Soal.....	145
Lampiran 21. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal	149
Lampiran 22. Hasil Uji Korelasi Spearman Rank Variabel X dan Y	150
Lampiran 23. Jadwal Penelitian	151
Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian Uji Coba Instrumen	152
Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian Hasil Uji Coba Instrumen.....	155
Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup.....	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa secara menyeluruh melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter, keterampilan, serta kemampuan berpikir yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Dengan demikian, pendidikan memiliki peran penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan adaptif terhadap perkembangan zaman (Yasmi & S, 2025). Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses pembelajaran juga perlu menyesuaikan diri dengan berbagai inovasi yang dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih optimal dan bermakna bagi peserta didik.

Seiring dengan perkembangan zaman, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran mempermudah siswa dalam memahami materi sehingga penyajiannya menjadi lebih nyata dan menarik. Namun, pada kenyataannya, pembelajaran di sekolah dasar masih banyak didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media konvensional, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses berpikir kritis (Khoirunnisa et al., 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa

pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih perlu ditingkatkan agar proses belajar dapat berlangsung lebih menarik serta mendorong keterlibatan siswa dalam memahami materi dan menggunakan kemampuan berpikir kritis.

Fenomena di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di sekolah dasar masih belum optimal. Proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada guru dengan penerapan metode konvensional dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal dalam pembelajaran (Lorita et al., 2025). Selain itu, pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif dapat mendorong keterlibatan siswa dalam proses belajar serta membantu mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pengalaman belajar yang lebih aktif dan bermakna (L. D. Putra & Nursanti, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran berbasis teknologi agar siswa lebih aktif dalam proses belajar dan kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal.

Di sisi lain, perkembangan teknologi pendidikan menunjukkan potensi yang besar dalam mendukung keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti media digital dan *Artificial Intelligence*, dapat meningkatkan kemampuan analitis, evaluatif, dan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah

dasar melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan disesuaikan dengan kebutuhan belajar mereka (Nujum & Hadi, 2025).

Meskipun demikian, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 12 Januari 2026 di SD Negeri Kesugihan 01 yang terletak di Kabupaten Cilacap, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih belum optimal. Sekolah telah memiliki fasilitas yang dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR), seperti laptop, LCD, proyektor, serta *smartphone* berbasis *Android* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, pemanfaatan fasilitas tersebut masih terbatas pada penyampaian materi secara konvensional. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru kelas VI masih terbatas pada buku LKS, buku paket, *globe*, *mind mapping*, peta, serta lingkungan sekitar sebagai media belajar. Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan materi secara lebih konkret masih belum dilakukan secara maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa fasilitas yang tersedia di sekolah sebenarnya memiliki potensi untuk mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, sehingga diperlukan upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatannya guna mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berperan dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan oleh (Akbar et al., 2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* memberikan pengaruh positif

terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian (Wardha & Frastriwi, 2025) menunjukkan bahwa e-modul IPAS berbasis *Augmented Reality* dan *Discovery Learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar dengan kategori tinggi. Penelitian studi kasus yang dilakukan oleh (Ayu Gilar Woromurt & Sriyanto, 2025) di SD Negeri 1 Purbalingga Lor menunjukkan bahwa pemanfaatan media *Augmented Reality* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian (Falah et al., 2025) mengenai penggunaan *Augmented Reality* pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar menunjukkan bahwa siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap pembelajaran berbantuan AR, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa *Augmented Reality* telah banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran dan menunjukkan hasil yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada pengujian pengaruh atau efektivitas penggunaan *Augmented Reality*. Sementara itu, penelitian yang mengkaji hubungan antara penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di sekolah dasar, belum banyak dilakukan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara

penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 Kabupaten Cilacap pada materi IPAS Sistem Tata Surya.

(Masithoh et al., 2025) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar mencakup kemampuan merumuskan pertanyaan, menyusun strategi pemecahan masalah, dan mengevaluasi keputusan yang diambil. Selain itu, (Linsih et al., 2025) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis berperan penting dalam membantu siswa menganalisis dan menyelesaikan berbagai permasalahan pembelajaran secara sistematis. Sejalan dengan itu, (Somantri & Herlambang, 2025) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis sebaiknya dikembangkan sejak sekolah dasar sehingga siswa dapat berpikir secara reflektif, logis, dan objektif dalam menghadapi berbagai informasi serta permasalahan yang ditemui. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran agar siswa tidak hanya memahami materi dengan baik, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu mata pelajaran yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Mata pelajaran ini menggabungkan konsep IPA dan IPS serta menghubungkannya dengan berbagai fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran IPAS, siswa tidak hanya diarahkan untuk memahami konsep, tetapi juga dibimbing agar mampu mengamati, menganalisis, dan memecahkan berbagai permasalahan berdasarkan pengalaman nyata. Hal tersebut menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Dengan

demikian, pembelajaran IPAS memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis sebagai salah satu keterampilan yang diperlukan pada abad ke-21 (Diana Isrianti & Yulina Ismiyanti, 2025). Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran IPAS berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pengalaman belajar yang bermakna dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Adapun, salah satu materi dalam pembelajaran IPAS yang bersifat abstrak adalah Sistem Tata Surya. Karena objek dan prosesnya tidak dapat diamati secara langsung, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep seperti rotasi Bumi, revolusi planet, serta susunan Tata Surya apabila pembelajaran hanya mengandalkan media konvensional. Kondisi tersebut membuat siswa cenderung menghafal konsep tanpa benar-benar memahami keterkaitan antarobjek dalam Sistem Tata Surya. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan materi secara lebih konkret agar siswa lebih mudah memahami konsep yang dipelajari (Hartanto & Istianah, 2024). Dengan demikian, diperlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep Sistem Tata Surya secara lebih konkret dan interaktif agar siswa dapat memahami materi dengan lebih baik.

Pada penelitian ini, media *Augmented Reality* (AR) digunakan melalui aplikasi berbasis *Android* yang dipadukan dengan kartu penanda (*marker*). Ketika *marker* dipindai menggunakan kamera perangkat, objek tiga dimensi (3D) Sistem Tata Surya beserta informasi mengenai nama, karakteristik, dan posisi planet akan ditampilkan secara langsung pada layar. Melalui tampilan tersebut, siswa dapat

melihat bentuk dan susunan planet secara lebih nyata, mengamati objek dari berbagai sudut pandang, serta berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. Karakteristik media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif sehingga diduga berkaitan dengan pemahaman konsep Sistem Tata Surya yang lebih baik serta kemampuan berpikir kritis siswa.

Media pembelajaran yang interaktif dinilai mampu membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit diamati secara langsung. Selain itu, media tersebut juga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Dewi et al., 2025). Salah satu teknologi yang memiliki karakteristik tersebut adalah *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini mampu menggabungkan objek virtual dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara *real-time* sehingga memungkinkan siswa mengamati objek secara lebih konkret dan interaktif. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif seperti *Augmented Reality* (AR) memiliki karakteristik yang dapat menciptakan pembelajaran yang lebih konkret dan bermakna. Oleh karena itu, hubungan antara penggunaan media *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa menarik untuk dikaji.

Dari hasil observasi dan penelitian terdahulu, *Augmented Reality* (AR) memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan memudahkan siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Namun, penelitian yang mengkaji hubungan antara penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di sekolah dasar, belum banyak dilakukan. Berdasarkan uraian tersebut,

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 Kabupaten Cilacap pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam proses pembelajaran IPAS pada materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 yang terletak di Kabupaten Cilacap, yaitu sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran IPAS di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 yang terletak di Kabupaten Cilacap, masih didominasi oleh metode ceramah, sehingga siswa belum terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku LKS, buku paket, LCD, proyektor, *globe*, *mind mapping*, peta, dan lingkungan sekitar sehingga belum mampu memvisualisasikan materi Sistem Tata Surya secara interaktif dan konkret.
3. Materi Sistem Tata Surya memiliki karakteristik yang bersifat abstrak, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang dipelajari karena objeknya tidak dapat diamati secara langsung.
4. Pemanfaatan teknologi pembelajaran, khususnya media berbasis *Augmented Reality* (AR) belum diterapkan dalam pembelajaran IPAS di kelas VI SD Negeri

Kesugihan 01 meskipun sekolah telah memiliki fasilitas yang dapat mendukung penggunaannya.

5. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS masih belum berkembang secara optimal, yang ditunjukkan oleh siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menganalisis informasi, mengemukakan masalah, dan menarik kesimpulan dengan materi yang dipelajari.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan untuk memperjelas batas penelitian agar pembahasan yang dilakukan tidak melebar dan tetap sesuai dengan fokus penelitian. Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, penelitian ini dibatasi pada identifikasi masalah nomor 4 dan 5, yaitu penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 serta kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan permasalahan selain kedua aspek tersebut tidak menjadi fokus kajian secara mendalam.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01?

2. Bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01?
3. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan Augmented Reality (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendeskripsikan penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPAS pada materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.
2. Untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan Augmented Reality (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan referensi mengenai pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran untuk materi Sistem Tata Surya pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan mampu

memberikan kontribusi bagi kajian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep Sistem Tata Surya melalui visualisasi tiga dimensi, sehingga mempermudah penguasaan materi serta mendorong kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif bagi guru dalam memanfaatkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif pada pembelajaran IPAS, sekaligus membantu menjelaskan materi abstrak dengan cara yang lebih jelas.

c. Bagi Sekolah

Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi dorongan dalam memanfaatkan teknologi pada proses pembelajaran sehingga dapat mendukung peningkatan mutu kegiatan belajar mengajar di sekolah.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengkaji pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) maupun teknologi pembelajaran lainnya dalam pembelajaran IPAS serta pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Augmented Reality* (AR)

a. Pengertian *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang memasukkan objek digital berbentuk dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam dunia nyata yang memiliki tiga dimensi, serta menampilkan objek-objek digital tersebut secara langsung, meskipun sistem ini tetap berhubungan erat dengan dunia nyata (Hidayat, 2024). Sejalan dengan pendapat tersebut, (Intan Nabila et al., 2024) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* (AR) dapat dikembangkan menjadi multimedia pembelajaran interaktif yang mampu menyajikan objek secara lebih nyata sehingga mendukung proses pembelajaran IPA di sekolah dasar. Selain itu, *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang memadukan lingkungan nyata dengan objek virtual secara langsung, sehingga dapat mendukung pemahaman konsep serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Sakdiah et al., 2023).

Dengan demikian, *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang memadukan objek digital dengan lingkungan nyata secara interaktif sehingga dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

b. Karakteristik *Augmented Reality* (AR)

Karakteristik *Augmented Reality* (AR) ditandai dengan kemampuannya dalam menggabungkan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara *real-time*, sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan kedua elemen tersebut secara bersamaan dalam satu tampilan yang terintegrasi. Integrasi ini memungkinkan AR menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif karena objek digital dapat muncul dan beradaptasi dengan kondisi lingkungan nyata pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa AR memiliki karakteristik utama berupa penggabungan dunia nyata dan dunia virtual secara simultan dalam proses pembelajaran (Li et al., 2024).

Selain itu, AR memiliki karakteristik berupa kemampuan menampilkan objek tiga dimensi yang dapat dieksplorasi secara interaktif oleh pengguna, seperti memutar, memperbesar, dan mengamati detail dari berbagai sudut pandang. Karakteristik ini membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret karena materi dapat divisualisasikan secara nyata dan dinamis. Dengan demikian, AR berperan sebagai media visual-interaktif yang mendukung peningkatan pemahaman konsep dalam pembelajaran (Sakdiah et al., 2023).

Di samping itu, AR juga memiliki karakteristik interaktif dan fleksibel karena dapat diakses melalui perangkat mobile seperti smartphone atau tablet tanpa memerlukan perangkat khusus yang kompleks. Selain itu, AR juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek virtual secara mandiri sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan tidak

hanya bersifat satu arah. Hal ini menunjukkan bahwa Augmented Reality mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui pengalaman belajar yang lebih dinamis dan berbasis eksplorasi (Khairani & Prodjosantoso, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Augmented Reality (AR) memiliki karakteristik utama berupa kemampuan mengintegrasikan objek virtual dengan lingkungan nyata secara *real-time*, menampilkan visualisasi tiga dimensi yang interaktif, serta dapat diakses secara fleksibel melalui perangkat mobile. Karakteristik tersebut memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, pembelajaran lebih menarik, dan keterlibatan siswa dalam proses belajar meningkat. Dengan demikian, penggunaan Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, dinamis, dan bermakna.

c. Jenis-jenis Media Berbasis *Augmented Reality* (AR)

Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) merupakan inovasi teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan dunia nyata secara interaktif. Dalam penerapannya di bidang pendidikan, media AR memiliki beberapa jenis yang dibedakan berdasarkan cara kerja dan teknologi yang digunakan. Menurut berbagai penelitian terbaru, jenis-jenis media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1) *Marker-Based Augmented Reality*

Marker-Based Augmented Reality (AR) merupakan jenis AR yang menggunakan penanda khusus (*marker*) berupa gambar atau pola tertentu untuk memunculkan objek virtual dua dimensi maupun tiga dimensi. Ketika kamera perangkat mendeteksi marker tersebut, sistem akan menampilkan objek digital yang sesuai. Jenis ini banyak digunakan dalam pembelajaran karena mudah diterapkan dan efektif dalam membantu visualisasi konsep yang bersifat abstrak (Saleh et al., 2024).

2) *Markerless Augmented Reality*

Markerless Augmented Reality (AR) merupakan jenis AR yang tidak memerlukan marker khusus, melainkan memanfaatkan kamera, sensor, dan pengenalan lingkungan untuk menampilkan objek virtual. Jenis ini memberikan fleksibilitas lebih tinggi karena pengguna dapat berinteraksi secara langsung dengan objek virtual yang ditampilkan di lingkungan nyata, meskipun membutuhkan spesifikasi perangkat yang lebih tinggi (Chen et al., 2024).

Dari penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa *Augmented Reality* (AR) terdiri atas dua jenis utama, yaitu *marker-based Augmented Reality* dan *markerless Augmented Reality*. Jenis *marker-based Augmented Reality* menggunakan penanda khusus, misalnya gambar, sebagai acuan untuk menampilkan objek virtual atau pola untuk memunculkan objek virtual, sehingga ketika kamera mendeteksi

marker tersebut, sistem akan menampilkan objek digital yang sesuai; jenis ini relatif mudah diterapkan serta optimal dalam membantu visualisasi materi pembelajaran yang bersifat abstrak.

Di sisi lain, *markerless Augmented Reality* bekerja tanpa menggunakan penanda khusus, melainkan mengandalkan kamera, sensor, pengenalan lingkungan untuk menampilkan objek virtual di dunia nyata, sehingga menawarkan fleksibilitas yang lebih tinggi dalam penggunaannya, meskipun membutuhkan perangkat dengan spesifikasi yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kedua jenis AR tersebut memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan, terutama dalam konteks pembelajaran.

d. Fungsi *Augmented Reality* (AR)

Fungsi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran adalah sebagai media visualisasi yang mampu menghadirkan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara *real-time*, sehingga membantu guru dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Melalui fungsi ini, AR berperan dalam memperjelas konsep yang sulit dijelaskan hanya melalui teks atau gambar dua dimensi, karena siswa dapat melihat representasi objek secara langsung dalam bentuk tiga dimensi yang lebih nyata. Hal ini menunjukkan bahwa AR berfungsi sebagai media bantu dalam meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran (Yusa et al., 2023).

Selain itu, AR berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, seperti mengamati, mengeksplorasi, dan memanipulasi objek virtual yang ditampilkan. Fungsi ini menjadikan pembelajaran lebih berpusat pada siswa (*student-centered learning*), karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga mengalami proses pembelajaran secara langsung. Dengan demikian, AR berfungsi untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan imersif (Sakdiah et al., 2023).

Di samping itu, AR juga berfungsi dalam mendukung kualitas hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa karena memberikan kesempatan untuk belajar melalui eksplorasi visual dan pengalaman belajar langsung terhadap objek virtual. Melalui interaksi tersebut, siswa dapat lebih mudah menganalisis konsep, memahami hubungan antar materi, serta menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Oleh karena itu, AR memiliki fungsi penting dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan aktif dalam proses belajar (Graser & Böhm, 2024).

Dari berbagai penjelasan tersebut, AR dapat dipahami sebagai media pembelajaran yang tidak hanya menampilkan materi secara visual, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata melalui integrasi objek virtual dengan lingkungan sebenarnya. Selain membantu memudahkan pemahaman konsep yang abstrak, AR juga mendorong siswa

untuk lebih aktif dalam proses belajar melalui kegiatan eksplorasi dan interaksi langsung dengan objek yang ditampilkan. Dengan demikian, penggunaan AR dalam pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan siswa, serta kemampuan berpikir yang lebih kritis dan mandiri dalam memahami materi.

e. Keunggulan *Augmented Reality* (AR)

Dalam bidang pendidikan, *Augmented Reality* (AR) menjadi salah satu media pembelajaran yang menawarkan berbagai keunggulan bagi proses pembelajaran, dimana siswa yang mempelajari suatu topik akan lebih mudah memahami karena mereka bisa membangun objek nyata yang tidak terlihat oleh mata normal. Pemanfaatan AR dalam pengajaran IPA memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi dengan gambaran digital dari struktur Sistem Tata Surya, seperti planet, matahari, satelit, dan orbit dalam format tiga dimensi. Ini tidak hanya membantu siswa memahami gagasan-gagasan yang sulit, tetapi juga meningkatkan pengalaman belajar mereka secara keseluruhan. AR memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan interaktif, yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara berpikir kritis dalam dunia digital (Sholikhah & Puspitawati Pratiwi, 2025).

Selain itu, *Augmented Reality* (AR) memiliki keunggulan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran karena mampu menghadirkan visualisasi objek tiga dimensi secara real-time yang memungkinkan konsep-konsep abstrak disajikan dalam bentuk yang lebih konkret sehingga lebih

mudah dipahami. AR juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya sebagai penerima informasi. Dengan demikian, penggunaan AR dalam pembelajaran dapat mendukung pemahaman konsep serta keterlibatan siswa karena materi disajikan yang lebih menarik, kontekstual, dan mudah dipahami (Yusa et al., 2023).

Dengan demikian, *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran berperan sebagai media yang mampu memvisualisasikan objek abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan tiga dimensi secara *real-time*, sehingga materi yang kompleks dengan lebih mudah dipahami oleh siswa. Hal ini karena AR memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi langsung dengan representasi objek virtual, misalnya pada materi Sistem Tata Surya, seperti planet, matahari, satelit, dan orbit dalam format tiga dimensi. Selain itu, AR juga memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan imersif sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, bukan hanya sebagai penerima informasi. Dengan kondisi tersebut, pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna, sekaligus mendorong peningkatan pemahaman konsep, keterlibatan siswa, serta kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

Augmented Reality (AR) memiliki berbagai keunggulan dalam bidang pendidikan, terutama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengalaman yang lebih interaktif, visual, dan kontekstual. AR mampu menghadirkan objek tiga dimensi secara *real-time* sehingga konsep-

konsep yang bersifat abstrak dapat ditampilkan secara lebih konkret dan lebih mudah dipahami oleh siswa, sekaligus meningkatkan keterlibatan belajar dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan AR dalam pembelajaran juga terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena siswa didorong untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah melalui eksplorasi visual dan interaktif terhadap suatu konsep (Ardhi Saputri et al., 2024). Lebih lanjut, AR juga mendukung pembelajaran berbasis teknologi yang lebih fleksibel dan menarik, serta mampu meningkatkan hasil belajar melalui integrasi media digital yang imersif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad 21 (Fatih et al., 2024).

Dengan demikian, *Augmented Reality* (AR) dalam pendidikan merupakan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi bentuk tiga dimensi yang interaktif dan imersif, sehingga memudahkan siswa memahami materi IPAS seperti Sistem Tata Surya yang meliputi planet, matahari, satelit, dan orbit; melalui interaksi langsung dengan objek virtual, AR membantu mendorong keterlibatan siswa serta mendukung pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21 berbasis teknologi digital.

f. Kelemahan *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) memiliki keterbatasan utama pada aspek teknis, terutama terkait kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak

yang cukup tinggi agar sistem dapat berjalan secara optimal. Selain itu, kendala seperti keterlambatan tampilan (lag), kesalahan pelacakan objek, serta ketergantungan pada kualitas kamera dan sensor juga sering menjadi hambatan dalam proses pembelajaran berbasis AR. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi AR masih sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur teknologi yang tersedia di lingkungan pendidikan (Vidak et al., 2024).

Selain itu, penerapan AR dalam pendidikan juga memiliki keterbatasan berupa beban kognitif yang dapat muncul ketika siswa dihadapkan pada visualisasi tiga dimensi yang kompleks. Jika desain media tidak dirancang secara sederhana dan terarah, maka siswa dapat mengalami kesulitan dalam memfokuskan perhatian pada konsep utama karena terlalu banyak informasi visual yang ditampilkan secara bersamaan. Kondisi ini dapat mengurangi tingkat keberhasilan pembelajaran apabila tidak diimbangi dengan desain instruksional yang tepat (Koumpouros, 2024).

Di samping itu, tantangan lain dalam penggunaan *Augmented Reality* (AR) di dunia pendidikan adalah keterbatasan perangkat serta biaya implementasi yang relatif tinggi, karena teknologi ini memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai agar dapat berfungsi secara optimal. Selain itu, kendala seperti keterbatasan akses, kebutuhan pengembangan konten 3D, serta belum meratanya kesiapan infrastruktur di sekolah menjadi faktor yang menghambat penerapan AR secara luas. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun AR memiliki potensi besar dalam

pembelajaran, implementasinya masih menghadapi tantangan dari aspek teknologi dan ketersediaan sumber daya (Albishri & Blackmore, 2025).

Secara keseluruhan, *Augmented Reality* (AR) memiliki beberapa keterbatasan dalam penerapannya di bidang pendidikan, terutama pada aspek teknis yang berkaitan dengan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak berspesifikasi tinggi serta ketergantungan pada infrastruktur teknologi yang memadai. Di samping itu, penggunaan AR dapat menimbulkan beban kognitif bagi siswa apabila visualisasi yang ditampilkan terlalu kompleks sehingga mengganggu fokus terhadap konsep utama pembelajaran. Di samping itu, faktor biaya implementasi yang relatif tinggi serta keterbatasan akses dan kesiapan sumber daya di sekolah turut menjadi hambatan dalam penerapan AR secara luas. Oleh karena itu, berbagai keterbatasan tersebut menunjukkan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran perlu direncanakan secara matang agar dapat berjalan lebih optimal.

g. Teknis Penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam Pembelajaran

Teknis penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis dengan memanfaatkan perangkat digital seperti smartphone atau tablet yang dilengkapi kamera serta aplikasi berbasis AR. Pada tahap awal, guru menyiapkan media pembelajaran berupa marker atau objek tertentu seperti gambar, QR code, atau model visual yang telah diintegrasikan dengan materi ajar. Ketika kamera perangkat diarahkan pada *marker* tersebut, sistem akan

memunculkan objek tiga dimensi secara real-time yang seolah-olah menyatu dengan lingkungan nyata, sehingga memungkinkan siswa untuk mengamati konsep pembelajaran secara lebih konkret dan menarik. Proses ini sejalan dengan penggunaan AR yang mampu menggabungkan informasi digital dengan dunia nyata untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif (Vidak et al., 2024).

Selanjutnya, dalam proses pembelajaran, siswa melakukan eksplorasi terhadap objek AR yang muncul di layar perangkat mereka. Aktivitas tersebut meliputi mengamati bentuk, memutar tampilan, memperbesar objek, serta menganalisis informasi yang ditampilkan sesuai dengan materi IPAS yang dipelajari. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa untuk menghubungkan hasil visualisasi AR dengan konsep ilmiah yang sedang dipelajari, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada siswa. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan AR dapat mendorong interaktivitas dan membantu siswa memahami konsep melalui pengalaman belajar yang didasarkan pada visualisasi secara langsung (I. R. Ramadhan et al., 2023).

Pada tahap akhir, guru memberikan penguatan materi melalui diskusi, tanya jawab, atau refleksi untuk memastikan siswa mampu memahami konsep yang telah dieksplorasi melalui media AR. Kegiatan ini bertujuan untuk menghubungkan pengalaman visual dengan pemahaman konseptual siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan

mendalam. Dengan demikian, penerapan AR tidak hanya berfungsi sebagai media visualisasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran aktif yang mampu meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep, serta kualitas hasil belajar siswa (Li et al., 2024).

Secara keseluruhan, penerapan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran dilakukan melalui tahapan yang terstruktur mulai dari penyajian media berbasis marker, proses eksplorasi objek tiga dimensi oleh siswa, hingga kegiatan penguatan melalui diskusi dan refleksi. Melalui tahapan tersebut, AR tidak hanya berperan sebagai media visualisasi, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna. Dengan demikian, penggunaan AR membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret, meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran, serta mendukung terciptanya proses belajar yang aktif dan berpusat pada siswa.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisis informasi secara mendalam, mengevaluasi bukti yang tersedia, serta menarik kesimpulan secara logis dan rasional untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan ini tidak hanya berfokus pada pemahaman informasi, tetapi juga mencakup keterampilan dalam mengidentifikasi masalah, membandingkan argumen, serta mengambil keputusan secara tepat berdasarkan data yang relevan. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang penting

dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21 (Novitasari & Aznam, 2024).

Selain itu, kemampuan berpikir kritis dipahami sebagai proses berpikir tingkat tinggi yang mencakup keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri dalam memahami suatu informasi atau fenomena. Dalam pembelajaran, kemampuan ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengolah dan menilai kebenaran konsep yang dipelajari secara lebih mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kritis berperan penting dalam meningkatkan kualitas pemahaman konsep siswa dalam proses pembelajaran (Haryanti & Susongko, 2024).

Di samping itu, kemampuan berpikir kritis juga mencakup keterampilan dalam memberikan alasan yang logis, mengajukan pertanyaan yang relevan, serta menyusun alternatif solusi terhadap suatu permasalahan. Kemampuan ini dapat berkembang melalui pembelajaran yang melibatkan aktivitas aktif seperti diskusi, pemecahan masalah, dan analisis kasus sehingga siswa mampu membangun pola pikir yang lebih sistematis dan reflektif. Oleh karena itu, berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi yang sangat penting dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar (Nale et al., 2023).

Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis dapat dipahami sebagai keterampilan penting yang memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi, mengevaluasi bukti, serta menarik kesimpulan

secara logis dalam memecahkan masalah. Kemampuan ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir lebih sistematis, mengajukan pertanyaan yang tepat, dan mencari solusi yang relevan. Dengan demikian, berpikir kritis perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran agar siswa dapat menghadapi berbagai tantangan secara lebih rasional dan terarah.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan penelitian (P. P. Sari et al., 2025), kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dapat diukur melalui beberapa indikator, yaitu menganalisis informasi, mengidentifikasi masalah, merumuskan gagasan, dan menarik kesimpulan. Indikator tersebut dipilih karena lebih sederhana, mudah dipahami, serta dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan instrumen penelitian.

- 1) Menganalisis informasi atau permasalahan merupakan kemampuan siswa dalam menguraikan informasi yang diperoleh serta memahami hubungan antar konsep dalam suatu permasalahan. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi bagian-bagian penting dari suatu fenomena serta memahami keterkaitan antar informasi yang ada.
- 2) Mengidentifikasi masalah merupakan kemampuan siswa dalam mengenali dan menentukan inti permasalahan dari suatu situasi yang diberikan. Kemampuan ini membantu siswa dalam memahami apa yang sebenarnya menjadi persoalan sehingga dapat menentukan langkah penyelesaian yang tepat.

- 3) Merumuskan gagasan atau solusi merupakan kemampuan siswa dalam menyusun ide atau jawaban berdasarkan permasalahan yang telah dianalisis. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu memberikan solusi yang logis dan sesuai dengan informasi yang diperoleh.
- 4) Menarik kesimpulan merupakan kemampuan siswa dalam menyimpulkan hasil pemikiran berdasarkan informasi atau data yang telah dianalisis. Siswa diharapkan mampu membuat kesimpulan yang logis dan sesuai dengan fakta yang tersedia.

Kemampuan berpikir kritis tersebut perlu didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang sesuai agar dapat berkembang secara optimal. Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Augmented Reality* (AR), karena mampu menghadirkan objek dalam bentuk visual yang interaktif. Dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada materi Sistem Tata Surya yang bersifat abstrak, AR dapat membantu siswa dalam memahami konsep melalui visualisasi objek tiga dimensi.

Dengan adanya visualisasi tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terdorong untuk menganalisis, mengidentifikasi permasalahan, merumuskan gagasan, serta menarik kesimpulan dari fenomena yang diamati. Oleh karena itu, penggunaan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPAS diharapkan dapat mendukung keterlibatan siswa sekaligus memfasilitasi kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem Tata Surya di kelas VI sekolah dasar.

a. Kemampuan Berpikir Kritis pada *Augmented Reality* (AR)

Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) merupakan keterampilan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah melalui pengalaman belajar yang melibatkan visualisasi objek virtual secara langsung. Penggunaan AR memungkinkan siswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mengamati dan menginterpretasikan konsep melalui objek tiga dimensi yang ditampilkan secara real-time, sehingga proses berpikir menjadi lebih aktif dan terarah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis AR dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena siswa dilatih untuk menghubungkan informasi visual dengan konsep ilmiah yang sedang dipelajari (Angraini et al., 2023).

Selain itu, pembelajaran berbasis AR memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi mandiri terhadap objek virtual, seperti mengamati detail, memutar tampilan, dan memperbesar objek sesuai kebutuhan analisis. Aktivitas ini mendorong siswa untuk melakukan proses analisis dan evaluasi secara lebih mendalam, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS)

dapat berkembang secara optimal. AR juga menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan berbasis pemecahan masalah yang terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Sormin & Pasaribu, 2023).

Di samping itu, penggunaan AR dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir reflektif melalui diskusi dan penarikan kesimpulan setelah proses eksplorasi. Dengan pengalaman belajar yang imersif, siswa dapat menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep teoritis, mengevaluasi informasi, serta menyusun solusi secara logis dan sistematis. Dengan demikian, AR tidak hanya berfungsi sebagai media visualisasi, tetapi juga sebagai sarana yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Fendi et al., 2021).

Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan mengamati, menganalisis, dan mengevaluasi objek virtual secara langsung. Melalui pengalaman belajar yang interaktif dan imersif, siswa tidak hanya memahami konsep secara lebih konkret, tetapi juga terdorong untuk berpikir lebih aktif, sistematis, dan reflektif dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, AR berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui proses pembelajaran yang lebih bermakna dan berbasis eksplorasi.

3. IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

a. Pengertian IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

Pendidikan di sekolah dasar mencakup beberapa mata pelajaran, salah satunya adalah IPAS. IPAS merupakan gabungan dari IPA dan IPS. Dalam pembelajaran IPAS, siswa tidak hanya dituntut untuk menghafal konsep, tetapi juga memahami hubungan antara berbagai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Kurikulum merdeka merupakan integrasi antara mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu mata pelajaran baru yakni Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar. Penggabungan ini didasari oleh pemahaman bahwa anak-anak sekolah dasar cenderung melihat segala sesuatu secara menyeluruh dan terhubung. Dengan penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS ini, diharapkan dapat mendorong siswa untuk lebih mampu mengelola lingkungan alam serta sosial sebagai satu kesatuan (Prasetyo, 2025).

Selain itu, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan konsep IPA dan IPS untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh kepada peserta didik tentang fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitarnya. IPAS dirancang agar siswa mampu memahami keterkaitan antara peristiwa alam dan sosial secara kontekstual, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dekat dengan kehidupan sehari-hari (W. Ramadhan, 2023).

Selain itu, IPAS juga dipahami sebagai mata pelajaran yang bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan untuk memahami berbagai fenomena kompleks secara holistik melalui pendekatan ilmiah. Pembelajaran IPAS menekankan pada pengembangan kemampuan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, serta mengaitkan konsep IPA dan IPS dalam satu kesatuan pembelajaran yang terpadu. Dengan demikian, IPAS tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir dan pemahaman yang utuh terhadap lingkungan (Nikmah et al., 2024).

Secara keseluruhan, IPAS di sekolah dasar merupakan mata pelajaran hasil integrasi IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka yang dirancang untuk membantu siswa memahami fenomena alam dan sosial secara terpadu. Pembelajaran IPAS tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan mengaitkan berbagai peristiwa di lingkungan sekitar secara kontekstual dan bermakna. Melalui pendekatan ini, siswa diharapkan mampu mengembangkan pemahaman yang utuh sekaligus keterampilan berpikir ilmiah dalam melihat keterkaitan antara aspek alam dan sosial dalam kehidupan sehari-hari.

b. Tujuan Mata Pelajaran IPAS

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai keterkaitan antara fenomena alam dan sosial secara terpadu dan kontekstual. IPAS dirancang agar siswa mampu memahami konsep IPA dan IPS secara utuh sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, IPAS juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dan sosial melalui proses pembelajaran yang melibatkan kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, dan menarik kesimpulan (Surul & Septiliana, 2023).

Selain itu, IPAS juga dipahami sebagai mata pelajaran yang bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan untuk memahami berbagai fenomena kompleks secara holistik melalui pendekatan ilmiah. Pembelajaran IPAS menekankan pada pengembangan kemampuan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, serta mengaitkan konsep IPA dan IPS dalam satu kesatuan pembelajaran yang terpadu. Dengan demikian, IPAS tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir dan pemahaman yang utuh terhadap lingkungan (Nikmah et al., 2024).

Di samping itu, IPAS juga bertujuan untuk membentuk karakter ilmiah, rasa ingin tahu, serta kepedulian terhadap lingkungan alam dan sosial pada peserta didik. Melalui pembelajaran yang terintegrasi, siswa diharapkan mampu menghubungkan konsep IPA dan IPS dengan kehidupan nyata sehingga dapat memahami fenomena secara lebih menyeluruh. IPAS juga mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, bertanggung jawab, dan mampu mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki, sehingga kompetensi yang terbentuk tidak hanya mencakup aspek pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan (W. Ramadhan, 2023).

Dengan demikian, IPAS dalam Kurikulum Merdeka bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman yang utuh dan terpadu mengenai keterkaitan fenomena alam dan sosial dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran yang kontekstual dan berbasis proses ilmiah, IPAS tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan literasi sains, keterampilan berpikir, serta kemampuan mengamati, menalar, dan menyimpulkan. Selain itu, IPAS juga berperan dalam membentuk karakter ilmiah, rasa ingin tahu, kepedulian lingkungan, serta kemampuan berpikir kritis dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata.

c. Sistem Tata Surya

Sistem Tata Surya merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas Matahari sebagai pusat, serta planet-planet, satelit alami,

asteroid, komet, dan meteoroid yang bergerak mengelilinginya karena gaya gravitasi. Matahari memiliki peran sebagai sumber energi utama yang menjaga kestabilan orbit seluruh anggota Tata Surya. Dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar, materi Sistem Tata Surya sangat penting karena membantu siswa memahami konsep dasar tentang benda-benda langit yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga membutuhkan media visualisasi untuk memperjelas pemahaman konsep tersebut (Susilaningsih et al., 2023).

Selain itu, Sistem Tata Surya juga dipahami sebagai suatu sistem dinamis yang terdiri dari berbagai benda langit yang saling berinteraksi melalui gaya gravitasi. Setiap planet memiliki lintasan orbitnya masing-masing yang mengelilingi Matahari dengan periode waktu yang berbeda. Pemahaman mengenai sistem tata surya menjadi lebih optimal apabila disajikan melalui media pembelajaran interaktif seperti *Augmented Reality* atau multimedia, karena dapat membantu siswa memvisualisasikan susunan dan pergerakan planet secara lebih konkret dan menarik (Widiati et al., 2023).

Tata Surya adalah sistem yang menempatkan Matahari sebagai pusat yang dikelilingi oleh berbagai objek langit yang terikat oleh gaya gravitasinya, seperti planet, asteroid, komet, meteoroid, dan satelit. Matahari merupakan bintang di galaksi Bima Sakti yang tersusun atas gas dan memancarkan cahaya, dengan suhu permukaan sekitar 6.000 derajat Celsius dan inti mencapai 15–20 juta derajat Celsius. Planet-

planet dalam Tata Surya terdiri atas Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus, di mana planet yang lebih dekat dengan Matahari memiliki waktu revolusi lebih singkat karena pengaruh gaya gravitasi Matahari dalam menjaga kestabilan sistem Tata Surya (Zyen et al., 2023).

Berdasarkan penjelasan tersebut, sistem Tata Surya adalah suatu kesatuan kosmik yang terdiri dari Matahari sebagai pusat dan berbagai objek seperti planet, satelit, asteroid, meteoroid, dan komet yang bergerak di sekitarnya. Pemahaman tentang struktur dan pergerakan benda-benda langit ini membantu siswa mengerti hubungan antar objek dalam Tata Surya secara lebih nyata dan menyeluruh.

Dengan demikian, materi Sistem Tata Surya tidak hanya bertujuan memberikan informasi faktual tentang struktur dan sifat objek di angkasa, tetapi juga diarahkan pada hasil pembelajaran yang lebih menyeluruh. Dalam pembelajaran IPAS, siswa diharapkan mampu mengenali bagian-bagian Tata Surya, menjelaskan fungsi Matahari sebagai pusat sistem, serta menguraikan urutan planet berdasarkan jaraknya dari Matahari. Selain itu, siswa juga memahami konsep rotasi dan revolusi, keterkaitan gaya gravitasi dengan pergerakan planet, serta menganalisis fenomena sederhana dalam dinamika Tata Surya. Dari aspek keterampilan, siswa dapat menyajikan kembali informasi melalui model, gambar, atau media visual. Dengan demikian, pembelajaran Tata Surya tidak hanya menekankan

penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan berpikir kritis, pemahaman ilmiah, dan keterampilan representasi visual.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran IPAS serta kemampuan berpikir kritis siswa telah banyak dilakukan.

Penelitian yang dilakukan oleh Pamorti, Winarno, dan Suryandari (2024) mengkaji efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi IPAS di sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional, karena siswa dapat mengamati objek secara visual dan interaktif. Temuan ini relevan dengan penelitian yang dilakukan karena sama-sama meneliti pengaruh AR terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi IPAS, khususnya materi Sistem Tata Surya (Pamorti et al., 2024).

Selain itu, ada juga penelitian oleh Sari dan Widiyono (2025) mengkaji penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi IPAS di sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pengamatan, analisis, dan penarikan kesimpulan terhadap objek virtual yang ditampilkan. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak seperti Sistem Tata Surya. Relevansi penelitian ini

dengan penelitian penelitian sebelumnya terletak pada penerapan media AR sebagai media pembelajaran IPAS yang dikaji kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Tata Surya kelas VI SD (A. Y. Sari & Widiyono, 2025).

Kemudian, penelitian oleh Frastriwi dan Mintohari (2025) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis AR dalam pembelajaran IPAS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan berdasarkan hasil N-Gain. Siswa lebih aktif dalam memahami konsep abstrak melalui visualisasi digital interaktif. Penelitian ini relevan karena sama-sama menggunakan AR dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Wardha & Frastriwi, 2025).

Lalu, terdapat penelitian oleh Kisworo et al. (2024) menunjukkan bahwa model *Discovery-Inquiry* dalam pembelajaran IPAS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Siswa menjadi lebih aktif dalam menemukan konsep pembelajaran. Penelitian ini relevan sebagai pembandingan karena sama-sama menekankan peningkatan berpikir kritis meskipun tanpa AR (N. K. P. Sari et al., 2024).

Selanjutnya, penelitian oleh Ulinuha et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis teknologi pada pembelajaran IPA/IPAS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran berbasis teknologi membuat siswa lebih aktif dalam menganalisis informasi dan memahami konsep abstrak secara lebih mendalam (Ulinuha et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Herawati, Cahyani, dan Syafruddin (2025) menggunakan pendekatan kuantitatif korelasional untuk menganalisis hubungan kemampuan berpikir kritis dengan literasi digital dan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dengan literasi digital siswa. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan terletak pada penggunaan pendekatan kuantitatif korelasional serta fokus kajian hubungan antarvariabel yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaannya terletak pada variabel bebas yang digunakan, yaitu literasi digital, sedangkan penelitian ini menggunakan penerapan AR (Herawati et al., 2024).

Dan penelitian terakhir oleh Ovita et al. (2024) mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Assessment as Learning* (AaL) pada pembelajaran IPAS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis AaL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui aktivitas refleksi dan evaluasi mandiri. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan, yaitu sama-sama berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS, namun berbeda pada media yang digunakan (Navis & Kaltsum, 2021).

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya *Augmented Reality* (AR), memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar serta berpotensi mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kritis

siswa. Selain itu, penelitian korelasional juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memiliki hubungan dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan antara penerapan AR dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI sekolah dasar masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 yang terletak di Kabupaten Cilacap.

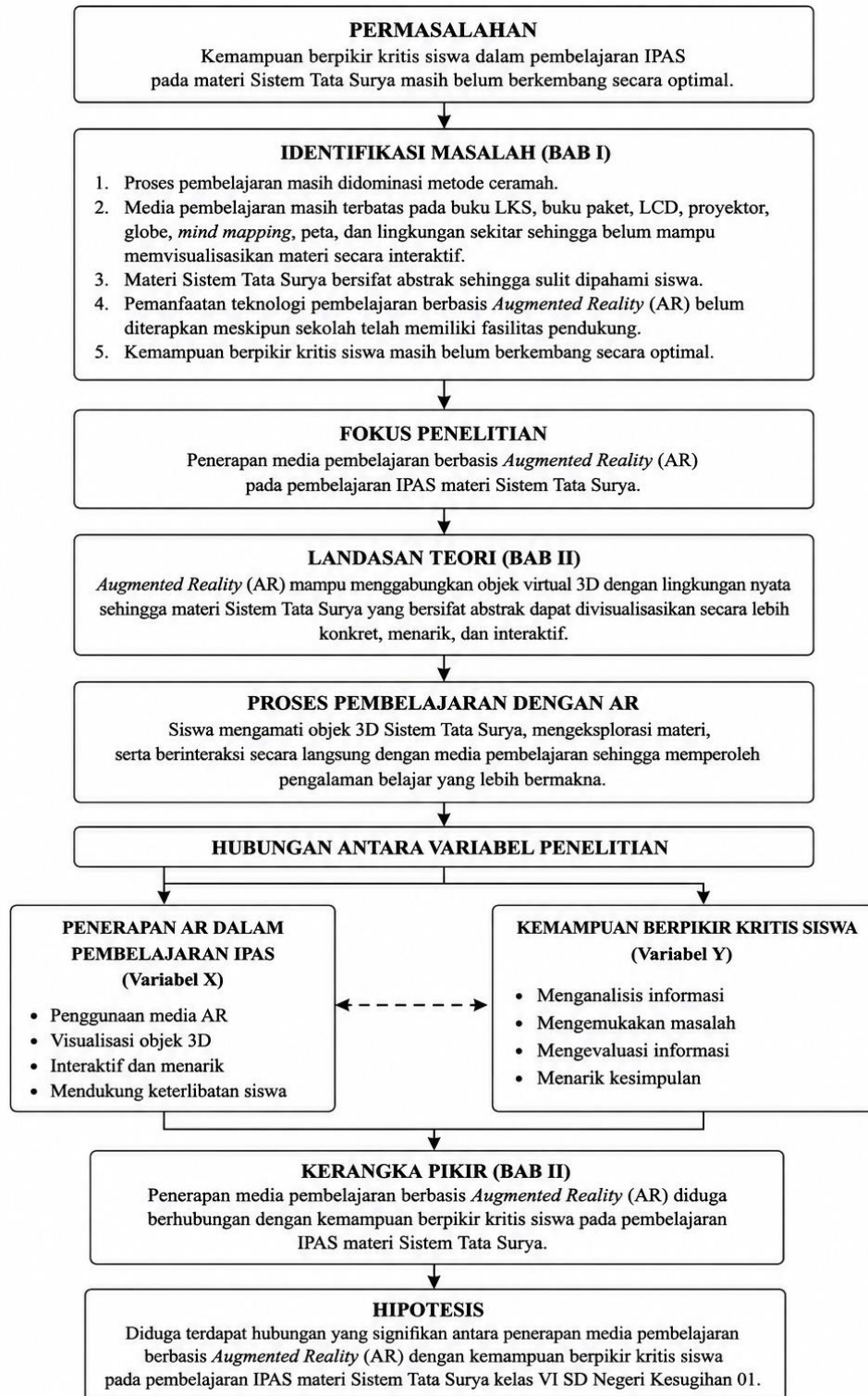
C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir dalam penelitian ini berawal dari permasalahan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS masih belum optimal. Kondisi tersebut berkaitan dengan proses pembelajaran yang masih didominasi oleh penyampaian materi melalui metode ceramah serta keterbatasan media pembelajaran dalam menghadirkan gambaran materi Sistem Tata Surya secara lebih nyata, serta belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR).

Penelitian ini berfokus pada penerapan AR dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya. Berdasarkan kajian teori, AR mampu menghadirkan objek virtual tiga dimensi yang dipadukan dengan dunia nyata sehingga materi Sistem Tata Surya yang bersifat abstrak dapat divisualisasikan secara lebih konkret, menarik, dan mudah dipahami. Penggunaan AR memungkinkan siswa

lebih aktif mengamati, mengeksplorasi, dan menganalisis materi sehingga diduga berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, penelitian ini mengkaji hubungan antara penerapan media pembelajaran berbasis AR sebagai variabel X dengan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel Y. Oleh karena itu, hipotesis penelitian ini adalah diduga terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI di SD Negeri Kesugihan 01.



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang masih memerlukan pembuktian melalui pengumpulan dan analisis data. Berdasarkan kerangka pikir yang telah diuraikan, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

H_0 (Hipotesis nol):

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

H_1 (Hipotesis alternatif):

Terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional (*correlational research design*) yang bersifat non-eksperimental. Desain korelasional digunakan untuk menganalisis hubungan antarvariabel yang diukur tanpa adanya perlakuan atau manipulasi, melainkan berdasarkan kondisi nyata di lapangan yang kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik (Anisyah et al., 2024).

Pemilihan desain penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin mengkaji hubungan antara penerapan media *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya. Melalui desain ini, peneliti hanya mengamati variabel sebagaimana adanya tanpa intervensi, kemudian menganalisis hubungan antarvariabel menggunakan uji korelasi (*Pearson* atau *Spearman*). Oleh karena itu, desain korelasional dianggap sesuai karena mampu menggambarkan keterkaitan empiris antarvariabel secara objektif, sistematis, dan terukur.

Penelitian ini berfokus pada tingkat keterkaitan antarvariabel tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap variabel yang diteliti. Berdasarkan penjelasan tersebut, terdapat dua istilah penting dalam penelitian korelasional, yaitu hubungan dan prediksi. Korelasi adalah analisis statistik yang digunakan

untuk mengidentifikasi kecenderungan atau pola yang konsisten antara dua atau lebih variabel atau dua kelompok data yang beragam (Nurhayati et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional yang bersifat non-eksperimental untuk mengetahui hubungan antara penerapan media AR dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variabel. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji korelasi (*Pearson* atau *Spearman*) untuk melihat tingkat keterkaitan antarvariabel berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengukuran hubungan dan kecenderungan pola antarvariabel secara objektif, sistematis, dan terukur, sehingga dapat memberikan gambaran berdasarkan data yang diperoleh di lapangan mengenai hubungan kedua variabel yang diteliti.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Kesugihan 01 di Jl. Kemerdekaan Timur, Salakan, Kesugihan, Kecamatan Kesugihan, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah, dengan NPSN (Nomor Pokok Sekolah Nasional) 53274. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2025/2026 semester genap. Dengan rincian antara lain, persiapan dan penyusunan instrumen, pelaksanaan pengumpulan data dan analisis data, serta penyusunan laporan dilakukan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni tahun 2026.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 yang terdiri dari kelas VI A dan VI B dengan jumlah 51 siswa. Seluruh siswa kelas VI tersebut menjadi subjek yang memiliki karakteristik yang sama, yaitu mengikuti pembelajaran IPAS. Populasi ini menjadi sumber data utama dalam penelitian untuk mengetahui hubungan antara penerapan media *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 yang terdiri dari dua kelas A dan B dengan jumlah 51 siswa. Dengan demikian, seluruh siswa yang termasuk dalam populasi penelitian digunakan sebagai sampel, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 51 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Teknik ini digunakan karena seluruh siswa kelas VI dijadikan responden penelitian untuk memperoleh data yang menggambarkan hubungan antara penerapan media *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih menyeluruh.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan suatu penelitian. Desain penelitian

berfungsi untuk mengarahkan proses pengumpulan dan analisis data agar sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Dalam penelitian kuantitatif, pemilihan desain penelitian perlu disesuaikan dengan permasalahan dan variabel yang akan dikaji sehingga proses penelitian dapat dilakukan secara terstruktur dan menghasilkan data yang sesuai (R. D. Putra et al., 2025).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang dikaji, yaitu penerapan Augmented Reality sebagai variabel bebas (X) dan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat (Y). Penelitian ini menggunakan desain korelasional karena bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penerapan Augmented Reality dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI di SD Negeri Kesugihan 01. Melalui desain penelitian korelasional, data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel penelitian berdasarkan nilai koefisien korelasi (Quasimah et al., 2024).

Secara sederhana, desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$X \rightarrow Y$$

Keterangan:

X : Penerapan Augmented Reality

Y : Kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan uraian tersebut, bahwa desain penelitian merupakan rancangan yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan jenis

korelasional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD. Dalam pelaksanaan penelitian, guru/peneliti terlebih dahulu menerapkan media pembelajaran *Augmented Reality* pada kegiatan pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya. Penerapan tersebut dilakukan karena media *Augmented Reality* belum pernah digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar tempat penelitian. Setelah siswa memperoleh pengalaman belajar menggunakan media *Augmented Reality*, data penelitian dikumpulkan melalui kuesioner penerapan *Augmented Reality* sebagai variabel X dan tes kemampuan berpikir kritis sebagai variabel Y. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel tersebut.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu karakteristik atau objek yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi yang kemudian digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan. Dalam penelitian kuantitatif, variabel penelitian dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, salah satunya variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi faktor penyebab atau yang memengaruhi perubahan pada variabel lain, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Candra Susanto et al., 2024).

Berdasarkan judul penelitian yaitu Penerapan *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD, maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

1. Variabel Bebas/*Independent Variable* (X)

Variabel bebas/*independent variable* merupakan variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel lain dalam suatu penelitian. Variabel bebas/*independent variable* (X) dalam penelitian ini adalah penerapan *Augmented Reality* (AR). Variabel ini berkaitan dengan penerapan AR sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa memahami materi Sistem Tata Surya secara lebih visual dan interaktif. Kuesioner digunakan karena variabel penerapan AR berkaitan dengan pengalaman dan persepsi siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan media AR, melalui kuesioner peneliti dapat memperoleh data secara sistematis mengenai bagaimana siswa menilai penerapan media tersebut berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.

Pada penelitian ini, penerapan *Augmented Reality* dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Assemblr EDU pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI. Pembelajaran diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru/peneliti, kemudian siswa menggunakan smartphone untuk mengakses media AR yang telah disiapkan. Melalui fitur AR pada Assemblr EDU, siswa mengarahkan kamera perangkat ke *marker* sehingga muncul objek tiga dimensi (3D) Sistem Tata Surya yang dapat diamati secara langsung.

Siswa dapat mengamati bentuk dan susunan planet, memperbesar atau memperkecil tampilan objek, serta melihat materi atau informasi yang ditampilkan pada media Augmented Reality. Selama proses pembelajaran, guru membimbing siswa untuk mengamati objek, mengajukan pertanyaan, mendiskusikan hasil pengamatan, dan menghubungkannya dengan konsep Sistem Tata Surya. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa mengisi kuesioner untuk mengukur penerapan AR berdasarkan indikator ketertarikan terhadap penggunaan AR, kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan dan materi, keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta manfaat penggunaan AR.

2. Variabel Terikat/*Dependent Variable* (Y)

Variabel terikat/*dependent variable* merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas dalam suatu penelitian. Variabel terikat/*dependent variable* (Y) dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Variabel ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan pemahaman terhadap materi pembelajaran IPAS khususnya pada materi Sistem Tata Surya.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian kuantitatif jenis korelasional dengan judul “Penerapan *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi Sistem Tata Surya Kelas VI SD” dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, antara lain:

1. Kuesioner

Kuesioner dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang pendapat siswa tentang penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPAS pada materi Sistem Tata Surya kelas VI SD. Analisis kuesioner dapat dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, seperti jumlah responden, skor minimum, skor maksimum, nilai rata-rata (*mean*), *median*, modus, dan standar deviasi untuk menggambarkan karakteristik responden dan variabel-variabel yang diteliti.

Tujuan Kuesioner

Mengukur variabel X: Penerapan *Augmented Reality* (AR)

a. Petunjuk Pengisian

Kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui pengalaman dan pendapat siswa terhadap penerapan AR pada pembelajaran IPAS materi Sstem Tata Surya.

Bacalah setiap pernyataan dengan cermat, kemudian beri tanda (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan pengalaman Anda.

Skala Likert (1-4)

Pilihan Jawaban:

- | | |
|-------------------------|-------|
| 4 = Sangat Setuju | (SS) |
| 3 = Setuju | (S) |
| 2 = Tidak Setuju | (TS) |
| 1 = Sangat Tidak Setuju | (STS) |

b. Cara Pemberian Skor

Skor yang diperoleh dari kuesioner selanjutnya diolah menggunakan bantuan program SPSS versi 25 untuk analisis statistik deskriptif dan uji korelasi.

Tabel 3. 1 Cara Pemberian Skor

Sumber: Sugiyono (2022)

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Semakin tinggi skor yang diperoleh siswa, semakin tinggi tingkat penerapan dan persepsi positif terhadap AR dalam pembelajaran.

c. Makna Kuesioner Ini

Skor tinggi → Penerapan *Augmented Reality* (AR) baik

Skor rendah → Penerapan *Augmented Reality* (AR) kurang optimal

Skor total kuesioner ini akan digunakan sebagai data variabel X (penerapan *Augmented Reality*) dan selanjutnya dianalisis hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya

Teknik pengumpulan data untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan melalui tes. Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menginterpretasikan, menganalisis,

mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan materi Sistem Tata Surya pada pembelajaran IPAS. Analisis tes dapat dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif, seperti jumlah responden, skor minimum, skor maksimum, nilai rata-rata (*mean*), median, modus, dan standar deviasi untuk menggambarkan karakteristik responden dan variabel-variabel yang diteliti.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian kuantitatif korelasional ini, instrumen digunakan untuk mengukur hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (variabel X) dengan kemampuan berpikir kritis siswa (variabel Y) pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI di SD Negeri Kesugihan 01. Instrumen yang digunakan meliputi tes, kuesioner, observasi, dan dokumentasi.

1. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data tentang pendapat siswa kelas VI terkait penerapan *Augmented Reality* pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya. Instrumen ini mengukur variabel X. Kuesioner digunakan karena variabel penerapan *Augmented Reality* berkaitan dengan pengalaman dan persepsi siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality*, melalui kuesioner peneliti dapat memperoleh data secara sistematis mengenai bagaimana siswa menilai penerapan media tersebut berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.

Tabel 3. 2 Indikator Kuesioner

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Ketertarikan siswa	Siswa senang belajar menggunakan AR; lebih semangat belajar; dan tidak merasa bosan.	1-3	3
2.	Kemudahan penggunaan AR	AR mudah digunakan; tidak mengalami kesulitan; dan petunjuk mudah dipahami.	4-5	2
3.	Kejelasan tampilan & materi	Tampilan visual 3D jelas; membantu siswa memahami Tata Surya; dan materi mudah dipahami.	6-8	3
4.	Keterlibatan siswa	Siswa aktif memperhatikan;	9-11	3

		terlibat dalam kegiatan; dan lebih fokus belajar.		
5.	Penerapan AR dalam pembelajaran	Guru menerapkan AR sesuai materi; AR sesuai arahan guru; dan AR mendukung proses belajar.	12-14	3
	Total		1-14	14

Tabel 3. 3 Skala Likert (1-4)

Sumber: Sugiyono (2022)

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Interpretasi Skor:

Skor tinggi → Penerapan AR baik / siswa memberikan respon positif

Skor rendah → Penerapan AR kurang optimal / siswa kurang responsif

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya

Hasil instrumen Tes kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya digunakan untuk mengumpulkan data terkait kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan *Augmented Reality* (AR). Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang relevan dengan materi Sistem Tata Surya.

Tabel 3. 4 Indikator Soal

No.	Indikator Berpikir Kritis	Keterampilan yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Menganalisis informasi atau permasalahan	Kemampuan siswa dalam mengamati objek/visual AR, menganalisis informasi, serta menemukan hubungan sebab-akibat dari materi yang ditampilkan.	Pilihan ganda	1-4	4
2.	Mengidentifikasi masalah	Kemampuan siswa dalam	Pilihan ganda	5-8	4

		mengenali permasalahan dari fenomena yang ditampilkan melalui AR serta menentukan inti masalah.			
3.	Merumuskan gagasan atau solusi	Kemampuan siswa dalam menyusun ide atau solusi yang logis berdasarkan hasil analisis terhadap media AR.	Pilihan ganda	9-12	4
4.	Menarik kesimpulan	Kemampuan siswa dalam menyimpulkan hasil pengamatan dan analisis terhadap materi yang disajikan melalui AR	Pilihan ganda	13-16	4

		secara tepat dan logis.			
Total Soal				1-16	16

Sumber: P. P. Sari et al., 2025

Kriteria Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis

a. Soal Pilihan Ganda

- Benar = 1
- Salah = 0

b. Penilaian per Indikator

- 1) Menganalisis: mampu menganalisis dan memahami masalah.
- 2) Mengidentifikasi masalah: mampu menentukan inti masalah.
- 3) Merumuskan solusi: mampu memberi solusi yang logis.
- 4) Menarik kesimpulan: mampu menyimpulkan dengan tepat.

c. Rumus Nilai

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{16} \times 100$$

Rumus tersebut digunakan untuk mengonversi skor tes menjadi nilai persentase agar hasil kemampuan berpikir kritis siswa dapat dianalisis secara kuantitatif (Arikunto, 2019).

d. Kategori Nilai

Tabel 3. 5 Kategori Nilai

Nilai	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian secara tepat dan akurat. Dalam penelitian ini, uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir soal tes kemampuan berpikir kritis dan butir pernyataan pada kuesioner mengenai penerapan *Augmented Reality* (AR).

Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *pearson product moment* dengan bantuan program statistik. Setiap butir instrumen akan dikorelasikan dengan skor total. Hasil korelasi kemudian dibandingkan dengan nilai r tabel pada taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- Jika nilai r hitung $> r$ tabel, maka butir instrumen dinyatakan valid.
- Jika nilai r hitung $< r$ tabel, maka butir instrumen dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan dalam penelitian.

Melalui uji validitas ini, peneliti dapat memastikan bahwa setiap butir instrumen mampu merepresentasikan variabel yang diukur, yaitu penerapan *Augmented Reality* dan kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian. Instrumen yang reliabel berarti instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang relatif sama apabila digunakan dalam kondisi yang sama.

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan bantuan program statistik. Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$.

Kriteria reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Nilai Cronbach Alpha	Tingkat Reliabilitas
$\geq 0,90$	Sangat Tinggi
0,80 – 0,89	Tinggi
0,70 – 0,79	Cukup
0,60 – 0,69	Rendah
$< 0,60$	Tidak Reliabel

Apabila nilai Cronbach's Alpha memenuhi kriteria tersebut, maka instrumen penelitian dapat dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

I. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu syarat dalam penggunaan analisis korelasi *pearson product moment*. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*.

Hipotesis uji *Kolmogorov Smirnov*

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Keputusan:

Jika $\text{Sig} > 0,05 \rightarrow$ data normal

Jika $\text{Sig} < 0,05 \rightarrow$ data tidak normal

b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara dua variabel dalam penelitian ini bersifat linear atau tidak. Hal ini penting karena analisis korelasi *pearson* mensyaratkan adanya hubungan linear antar variabel agar hasil korelasi dapat diinterpretasikan dengan tepat. Hipotesis yang digunakan dalam uji linearitas adalah sebagai berikut:

H_0 (Hipotesis nol): Hubungan antara variabel X dan Y bersifat linear.

H_1 (Hipotesis alternatif): Hubungan antara variabel X dan Y tidak bersifat linear.

Keputusan uji:

Jika Sig. *Deviation from Linearity* > 0,05 → hubungan linear

Jika Sig. *Deviation from Linearity* < 0,05 → tidak linear

Dengan melakukan uji linearitas, peneliti dapat memastikan bahwa hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa memenuhi asumsi linearitas, sehingga analisis korelasi dapat dilakukan secara sah dan hasilnya valid.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan korelasi *Spearman Rank* (*Spearman's rho*). Uji korelasi *Spearman Rank* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01. Penggunaan uji *Spearman Rank* dilakukan karena data penelitian tidak memenuhi asumsi normalitas, sehingga digunakan uji statistik nonparametrik.

Menurut Sugiyono (2022), korelasi *Spearman Rank* digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel yang datanya berbentuk ordinal atau ketika data tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Perhitungan koefisien korelasi *Spearman Rank* dapat dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25.

Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD negeri Kesugihan 01.

Dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel.
- b. Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel.

Interpretasi tingkat hubungan koefisien korelasi mengacu pada pedoman menurut Sugiyono (2022) sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Interpretasi Tingkat Hubungan Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Berdasarkan uraian metodologi penelitian di atas, secara keseluruhan alur penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut: Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode korelasional, bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (X) dengan kemampuan berpikir kritis siswa (Y) pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya. Penelitian dilakukan di SD Negeri Kesugihan 01 dengan seluruh siswa kelas VI sebagai sampel melalui teknik total *sampling*. Data dikumpulkan menggunakan instrumen kuesioner dan tes kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya, data dianalisis melalui uji validitas dan reliabilitas instrumen, uji prasyarat terdiri uji normalitas dan uji linearitas, serta uji hipotesis yaitu analisis korelasi *Spearman Rank*. Dengan rancangan penelitian, instrumen, dan teknik analisis yang sistematis ini, diharapkan diperoleh gambaran yang valid dan akurat mengenai penerapan *Augmented Reality* (AR) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga pembaca dapat memahami keseluruhan alur penelitian secara menyeluruh dan terstruktur.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 tepatnya di Jl. Kemerdekaan Timur No. 138, Desa/Kecamatan Kesugihan, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah, dengan NPSN (Nomor Pokok Sekolah Nasional) 53274 pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 51 siswa kelas VI yang terdiri atas dua kelas. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) sebagai variabel bebas (X) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi IPAS Sistem Tata Surya sebagai variabel terikat (Y).

1. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji cobakan kepada siswa kelas VI di sekolah yang berbeda dari tempat penelitian. Adapun uji coba instrumen dilakukan di SD Negeri Slarang 04 dengan populasi keseluruhan siswa kelas VI yang berjumlah 42 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen sehingga instrumen yang digunakan dalam penelitian telah memenuhi syarat sebagai alat pengumpul data.

a. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan terhadap instrumen kuesioner penerapan *Augmented Reality* (AR) dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis menggunakan Korelasi Pearson Product Moment dengan taraf signifikansi 5%.

1) Uji Validitas Kuesioner Penerapan *Augmented Reality* (X)

Instrumen kuesioner terdiri atas 15 butir pernyataan. Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh 14 butir pernyataan yang valid dan 1 butir pernyataan yang tidak valid. Butir yang memenuhi kriteria valid digunakan dalam penelitian. Karena jumlah responden uji coba instrumen $N = 42$, maka pada taraf signifikansi 5% diperoleh $r \text{ tabel} = 0,304$. Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel} (0,304)$ maka item dinyatakan valid.
- Jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel} (0,304)$ maka item dinyatakan tidak valid.

Nilai $r \text{ hitung}$ diambil dari korelasi setiap item dengan total.

Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Kuesioner Penerapan AR

Nomor Item	$r \text{ hitung}$	$r \text{ tabel}$	Keterangan
P01	0,497**	0,304	Valid
P02	0,549**	0,304	Valid
P03	0,723**	0,304	Valid
P04	0,252	0,304	Tidak Valid
P05	0,389*	0,304	Valid
P06	0,717**	0,304	Valid

P07	0,671**	0,304	Valid
P08	0,703**	0,304	Valid
P09	0,594**	0,304	Valid
P10	0,777**	0,304	Valid
P11	0,615**	0,304	Valid
P12	0,742**	0,304	Valid
P13	0,466**	0,304	Valid
P14	0,589**	0,304	Valid
P15	0,710**	0,304	Valid

Berdasarkan Tabel 4. 1, hasil uji validitas terhadap 15 butir pernyataan angket penerapan *Augmented Reality* (AR) yang diuji kepada 42 responden menunjukkan bahwa terdapat 14 butir pernyataan yang valid dan 1 butir pernyataan yang tidak valid, yaitu item P04 dengan nilai r hitung sebesar 0,252 lebih kecil dari r tabel sebesar 0,304. Oleh karena itu, nomor item P04 tidak digunakan dalam penelitian, sedangkan 14 butir pernyataan lainnya dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data variabel penerapan *Augmented Reality* (X).

2) Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Y)

Jumlah responden uji coba instrumen $N = 42$, maka pada taraf signifikansi 5% diperoleh $r \text{ tabel} = 0,304$. Nilai $r \text{ hitung}$ diperoleh dari korelasi masing-masing butir soal dengan skor total.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Nomor Soal	$r \text{ hitung}$	$r \text{ tabel}$	Keterangan
1	0,402**	0,304	Valid
2	0,692**	0,304	Valid
3	0,418**	0,304	Valid
4	0,544**	0,304	Valid
5	0,551**	0,304	Valid
6	0,111	0,304	Tidak Valid
7	0,493**	0,304	Valid
8	0,585**	0,304	Valid
9	0,723**	0,304	Valid
10	0,555**	0,304	Valid
11	0,278	0,304	Tidak Valid
12	0,525**	0,304	Valid
13	0,472**	0,304	Valid
14	0,449**	0,304	Valid
15	0,443**	0,304	Valid
16	0,249	0,304	Tidak Valid
17	0,567**	0,304	Valid

18	0,525**	0,304	Valid
19	0,245	0,304	Tidak Valid
20	0,760**	0,304	Valid

Uji validitas tes kemampuan berpikir kritis dilakukan pada terhadap 20 butir soal pilihan ganda dengan jumlah responden sebanyak 42 siswa. Pengujian dilakukan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan taraf signifikansi 5%, sehingga diperoleh nilai r tabel sebesar 0,304. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 20 butir soal yang diujikan, terdapat 16 butir soal yang dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel, sedangkan 4 butir soal dinyatakan tidak valid, yaitu soal nomor 6, 11, 16, dan 19 karena memiliki nilai r hitung lebih kecil dari r tabel. Oleh karena itu, butir soal yang tidak valid tidak digunakan dalam penelitian, sedangkan 16 butir soal yang valid digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kritis.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen penelitian. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan bantuan program SPSS. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$.

1) Uji Reliabilitas Kuesioner Penerapan *Augmented Reality*

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen kuesioner penerapan *Augmented Reality* (AR). Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien Cronbach's Alpha dengan bantuan program SPSS. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas terhadap 14 butir pernyataan yang telah dinyatakan valid, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,882. Nilai tersebut lebih besar dari 0,70 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner penerapan *Augmented Reality* (AR) memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian.

Tabel 4. 3 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Penerapan AR (X)

Cronbach's Alpha	Jumlah Item	Keterangan
0,882	14	Reliabel

Berdasarkan tabel 4. 3, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,882 dengan jumlah item sebanyak 14 butir pernyataan. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen kuesioner penerapan *Augmented Reality* memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi karena nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar atau sama dengan 0,70. Dengan demikian, instrumen kuesioner penerapan *Augmented Reality* dinyatakan reliabel dan dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian.

2) Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Pengujian reliabilitas dilakukan terhadap 16 butir soal yang telah dinyatakan valid dengan menggunakan metode *Split-Half* dan bantuan program SPSS versi 25. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas lebih besar atau sama dengan 0,70.

Tabel 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis (Y)

Statistik Reliabilitas	Nilai	Keterangan
<i>Spearman-Brown Coefficient</i>	0,787	Reliabel
Jumlah Butir Soal	16	-

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan metode *Split-Half* dengan bantuan program SPSS versi 25, diperoleh nilai koefisien reliabilitas Spearman-Brown sebesar 0,787. Nilai

tersebut lebih besar atau sama dengan 0,70, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian, 16 butir soal yang telah memenuhi kriteria validitas dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai data yang diperoleh dari variabel penelitian, yaitu variabel penerapan *Augmented Reality* (X) dan variabel kemampuan berpikir kritis (Y). Data penelitian diperoleh dari 51 siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 sebagai sampel penelitian.

a. Deskriptif Data Penerapan *Augmented Reality* (X)

Data variabel penerapan *Augmented Reality* (X) diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang terdiri atas 14 butir pernyataan yang telah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Kuesioner diberikan kepada 51 siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 sebagai responden penelitian.

Deskripsi data meliputi jumlah responden (N), skor minimum, skor maksimum, nilai rata-rata (*mean*), median, modus, dan standar deviasi.

Tabel 4. 5 Statistik Deskriptif Variabel Penerapan *Augmented Reality* (X)

Statistik	Nilai
Jumlah Responden (N)	51
Skor Minimum	37
Skor Maksimum	55
Nilai Rata-rata (<i>Mean</i>)	47,43
Median	48
Modus	48
Standar Deviasi	4,81

Berdasarkan Tabel 4. 5, diperoleh data variabel penerapan *Augmented Reality* (X) dari 51 responden dengan skor minimum sebesar 37,43 dengan nilai median sebesar 48 dan modus sebesar 48. Adapun nilai standar deviasi sebesar 4,81. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat penerapan *Augmented Reality* pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 berada pada kategori baik.

b. Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kritis (Y)

Data variabel kemampuan berpikir kritis (Y) diperoleh melalui tes pilihan ganda yang terdiri atas 16 butir soal yang telah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Tes diberikan kepada 51 siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 sebagai responden penelitian.

Deskripsi data variabel kemampuan berpikir kritis (Y) meliputi jumlah responden (N), skor minimum, skor maksimum, nilai rata-rata (*mean*), median, modus, dan standar deviasi.

Tabel 4. 6 Statistik Deskriptif Variabel Kemampuan Berpikir Kritis (Y)

Statistik	Nilai
Jumlah Responden (N)	51
Skor Minimum	44
Skor Maksimum	100
Nilai Rata-rata (<i>Mean</i>)	85,49
Median	94
Modus	94
Standar Deviasi	14,78

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh data variabel kemampuan berpikir kritis (Y) dari 51 responden dengan nilai minimum sebesar 44 dan nilai maksimum sebesar 100. Nilai rata-rata (*mean*) yang diperoleh sebesar 85,49, dengan nilai media sebesar 94 dan modus sebesar 94. Adapun nilai standar deviasi sebesar 14,78.

Tabel 4. 7 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Rentang Nilai	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi

41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Berdasarkan kategori nilai kemampuan berpikir kritis, nilai rata-rata 85,49 berada pada rentang 81-100 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian, bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya berada pada kategori sangat tinggi.

3. Hasil Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan korelasi *Spearman Rank*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji linearitas. Uji prasyarat bertujuan untuk mengetahui apakah data memenuhi asumsi yang diperlukan sehingga dapat dilakukan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data variabel penerapan *Augmented Reality* (X) dan kemampuan berpikir kritis (Y) berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan bantuan program SPSS versi 25. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) lebih besar dari 0,05.

Hipotesis Uji *Kolmogorov-Smirnov*

H_0 : Data berdistribusi normal.

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Kriteria Pengambilan Keputusan

Jika nilai Sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal.

Jika nilai Sig. < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas

Variabel	N	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
Penerapan <i>Augmented Reality</i> (X)	51	0,086	Berdistribusi normal
Kemampuan Berpikir Kritis (Y)	51	0,000	Tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4. 8, diperoleh nilai signifikansi variabel penerapan *Augmented Reality* (X) sebesar 0,086, yang lebih besar dari 0,05 ($0,086 > 0,05$), sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data variabel penerapan *Augmented Reality* berdistribusi normal. Sementara itu, nilai signifikansi variabel kemampuan berpikir kritis (Y) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$),

sehingga H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa data variabel kemampuan berpikir kritis tidak berdistribusi normal.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak semua data penelitian berdistribusi normal, karena hanya variabel penerapan *Augmented Reality* (X) yang berdistribusi normal, sedangkan variabel kemampuan berpikir kritis (Y) tidak berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Uji Linearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang linear antara variabel penerapan *Augmented Reality* (X) dengan kemampuan berpikir kritis (Y). Uji linearitas dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25. Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah apabila nilai signifikansi pada Deviation from Linearity lebih besar dari 0,05, maka hubungan antara kedua variabel dinyatakan linear.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Linearitas

Hubungan Variabel	Nilai F Hitung	Sig. <i>Deviation from Linearity</i>	Keterangan
Penerapan <i>Augmented Reality</i> (X)	0,861	0,619	Linear

Berdasarkan Tabel 4. 9, hasil uji linearitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada *Deviation from Linearity* sebesar 0,619. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,619 > 0,05$), sehingga

dapat disimpulkan bahwa hubungan antara variabel penerapan *Augmented Reality* (X) dengan kemampuan berpikir kritis (Y) bersifat linear. Dengan demikian, kedua variabel memenuhi asumsi linearitas sehingga dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis.

4. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* dengan bantuan program SPSS versi 25. Uji korelasi *Spearman Rank* digunakan untuk mengetahui hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (X) dengan kemampuan berpikir kritis (Y). Penggunaan uji ini dilakukan karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa salah satu variabel penelitian tidak berdistribusi normal.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Jika nilai Sig. < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika nilai Sig. > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Korelasi *Spearman Rank*

Variabel	Koefisien Korelasi (ρ)	Sig. (2-tailed)	N	Keterangan
Penerapan <i>Augmented Reality</i> (AR) dengan kemampuan berpikir kritis (Y)	-0,094	0,512	51	Tidak terdapat hubungan yang signifikan

Berdasarkan Tabel 4. 10, diperoleh nilai koefisien korelasi *Spearman Rank* sebesar -0,094 dengan nilai signifikansi sebesar 0,512. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($0,512 > 0,05$), sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya kelas VI SD Negeri Kesugihan 01.

Berdasarkan interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2022), nilai koefisien sebesar -0,094 berada pada interval 0,00–0,199, sehingga tingkat hubungan antara kedua variabel termasuk dalam kategori sangat rendah. Tingkat negatif (-) menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat berlawanan arah, namun karena nilai korelasi

sangat rendah dan tidak signifikan, maka hubungan tersebut dapat dikatakan tidak memiliki hubungan yang berarti secara statistik.

Tabel 4. 11 Interpretasi Koefisien Korelasi

Sumber: Sugiyono (2022)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 -1,000	Sangat Kuat

Berdasarkan interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2022), nilai koefisien korelasi sebesar -0,094 berada pada interval 0,00 – 0,199, sehingga tingkat hubungan antara penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori sangat rendah. Tanda negatif (-) menunjukkan hubungan yang berlawanan arah, namun karena nilai signifikansi sebesar $0,512 > 0,05$, maka hubungan tersebut tidak signifikan.

B. Pembahasan

1. Penerapan *Augmented Reality* pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Tata Surya

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh skor rata-rata penerapan *Augmented Reality* sebesar 47,43 dengan skor minimum 37 dan skor

maksimum 55. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Augmented Reality* pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 berada pada kategori baik. Penggunaan media *Augmented Reality* membantu siswa dalam memvisualisasikan objek-objek Tata Surya secara lebih konkret sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Selain itu, penggunaan media *Augmented Reality* mampu meningkatkan minat dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif untuk membantu siswa memahami materi Sistem Tata Surya. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Tata Surya

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 85,49, dengan nilai minimum 44 dan nilai maksimum 100. Berdasarkan kategori penilaian yang digunakan, nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu menganalisis informasi, mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi, dan menarik kesimpulan berdasarkan materi Sistem Tata Surya yang telah dipelajari.

Kemampuan berpikir kritis siswa yang dalam kategori penilaian sangat tinggi menunjukkan bahwa siswa telah mampu memahami konsep-konsep yang dipelajari serta menerapkannya dalam menjawab permasalahan yang diberikan. Kemampuan tersebut merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran abad ke-21 yang perlu dikembangkan pada peserta didik agar mampu berpikir secara logis, sistematis, dan kritis.

3. Hubungan antara Penerapan *Augmented Reality* dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPAS Materi Sistem Tata Surya

Berdasarkan hasil uji korelasi *Spearman Rank* diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar -0,094 dengan nilai signifikansi sebesar 0,512. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01. Nilai koefisien korelasi sebesar -0,094 berada pada interval 0,00 - 0,199 yang termasuk dalam kategori hubungan sangat rendah (Sugiyono, 2022).

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara kedua variabel dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Kemampuan berpikir kritis siswa tidak hanya berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran, tetapi juga melibatkan faktor lain, seperti kemampuan awal siswa, motivasi belajar, minat belajar, lingkungan belajar, strategi pembelajaran yang diterapkan guru, serta pengalaman belajar yang diperoleh siswa. Dengan demikian, penggunaan

media *Augmented Reality* bukan merupakan satu-satunya faktor yang menentukan tinggi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun media *Augmented Reality* dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, penggunaan media tersebut belum tentu berkaitan secara langsung dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa merupakan kemampuan kompleks yang berkaitan dengan berbagai faktor, sehingga diperlukan dukungan dari strategi pembelajaran yang tepat aktivitas pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk melakukan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah secara mendalam.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi hasil penelitian. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian hanya dilaksanakan pada siswa kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 yang terdiri atas kelas VI A dan VI B dengan jumlah responden sebanyak 51 siswa, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada sekolah atau populasi yang lebih besar.
2. Variabel yang diteliti hanya terbatas pada penerapan *Augmented Reality* dan kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan kemampuan berpikir kritis berkaitan dengan berbagai aspek lain, seperti pengetahuan awal yang dimiliki siswa, motivasi belajar, minat belajar, kondisi lingkungan belajar, dan strategi

pembelajaran yang digunakan guru tidak menjadi fokus kajian dalam penelitian ini.

3. Pengumpulan data variabel penerapan *Augmented Reality* menggunakan angket atau kuesioner, sehingga jawaban yang diberikan siswa sangat bergantung pada tingkat kejujuran, pemahaman, dan persepsi masing-masing siswa terhadap pernyataan yang diberikan.
4. Instrumen kemampuan berpikir kritis yang digunakan berupa soal pilihan ganda, sehingga belum sepenuhnya mampu menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa secara mendalam sebagaimana jika menggunakan soal uraian atau bentuk atau bentuk penilaian lainnya.
5. Penelitian hanya dilakukan pada materi Sistem Tata Surya dalam pembelajaran IPAS, sehingga hasil penelitian yang diperoleh belum tentu sama apabila diterapkan pada materi atau mata pelajaran lainnya.

Dengan adanya keterbatasan tersebut, diharapkan penelitian selanjutnya dapat melibatkan sampel yang lebih luas, mempertimbangkan faktor-faktor lain yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, serta menggunakan instrumen dan materi pembelajaran yang lebih beragam sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

BAB V

SIMPULAN

A. Simpulan

Setelah mempertimbangkan permasalahan penelitian, tujuan penelitian, serta hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan mengenai hubungan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penerapan *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01 berada pada kategori baik. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap 51 responden yang terdiri atas siswa kelas VI A dan VI B, diperoleh skor rata-rata sebesar 47,43 dengan skor minimum 37 dan skor maksimum 55. Hal ini menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* telah diterapkan dengan baik dalam proses pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta interaktif bagi siswa.
2. Kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,49 dengan nilai minimum 44 dan nilai maksimum 100. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan

menganalisis, mengidentifikasi masalah, merumuskan solusi, dan menarik kesimpulan dengan baik.

3. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penerapan *Augmented Reality* (AR) dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPAS materi Sistem Tata Surya di kelas VI SD Negeri Kesugihan 01. Hasil uji korelasi *Spearman Rank* menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar -0,094 dengan nilai signifikansi sebesar 0,512 ($> 0,05$). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Tingkat hubungan antara kedua variabel termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tidak hanya berkaitan dengan penerapan *Augmented Reality*, tetapi juga dengan faktor-faktor lain, seperti motivasi belajar, kemampuan awal, minat belajar, lingkungan belajar, dan strategi pembelajaran yang digunakan.

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat memanfaatkan media *Augmented Reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk membantu siswa memahami materi Sistem Tata Surya. Selain itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis melalui kegiatan menganalisis, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan.

2. Bagi Siswa

Siswa diharapkan dapat memanfaatkan media *Augmented Reality* secara optimal serta lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis dapat terus berkembang.

3. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai guna menunjang proses pembelajaran yang lebih optimal dan inovatif.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih luas, menggunakan materi pembelajaran yang berbeda serta mempertimbangkan faktor-faktor lain yang diduga memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., Herman, T., Suryadi, D., Mursalim, Alman, Putra, E. D., & Blegur, J. (2025). Integrating Augmented Reality in Mathematics Learning to Improve Critical Thinking Skills of Elementary School Students. *Emerging Science Journal*, 9(2), 764–779. <https://doi.org/10.28991/ESJ-2025-09-02-014>
- Albishri, B., & Blackmore, K. L. (2025). Duality in barriers and enablers of augmented reality adoption in education: a systematic review of reviews. *Interactive Technology and Smart Education*, 22(2), 167–191. <https://doi.org/10.1108/ITSE-10-2023-0194>
- Angraini, L. M., Sari, D. P., & Muhammad, I. (2023). Indonesian Journal of Teaching and Learning Augmented Reality : Improvement Of Critical Thinking Based On Students ' Initial Mathematical Ability. *Indonesian Journal of Teaching and Learning*, 2(1), 137–152.
- Anisayah, S., Imlessh, M. M. M., Kusumaningrum, S., Haryati, N. S., & Santoso, J. T. B. (2024). Augmented reality: Interactive and fun learning media to improve student learning outcomes. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 8(2), 129–139. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i2.70167>
- Ardhi Saputri, A., Ellany Mohtar, L., Arsini, A., Said Prastyo, I., & Surya Fitra, I. (2024). Critical Thinking Skills (CTS) through Augmented Reality Worksheets using The Inquiry-Scaffolding Models. *Physics Education Research Journal*, 6(1), 21–28. <https://doi.org/10.21580/perj.2024.6.1.19657>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Ayu Gilar Woromurt, T., & Sriyanto, S. (2025). Pemanfaatan Augmented Reality dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 44–54. <https://doi.org/10.32332/2t0t9j41>
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Chen, Z., Cruciani, L., Fan, K., Fontana, M., Lievore, E., De Cobelli, O., Musi, G., Ferrigno, G., & De Momi, E. (2024). Towards safer robot-assisted surgery: A markerless augmented reality framework. *Neural Networks*, 178(March), 106469. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2024.106469>
- Dewi, F., Bachri, P., Istianah, F., Guru, P., Dasar, S., Surabaya, U. N., & Info, A. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Smart Apps Creator (Sac) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada*. 13(6), 1620–1633.
- Diana Isrianti, & Yulina Ismiyanti. (2025). Influence of Project Based Learning Model Assisted by Interactive Digital Media on Students' Critical Thinking Skill in Social Science and Science Subjects at Elementary School. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.19109/jip.v11i1.27297>
- Falah, R. S., Susila, A. A. R., & Zahra, F. A. (2025). Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 311–318. <https://doi.org/10.31980/caxra.v5i1.1960>

- Fatih, M., Alfi, C., & Muqtafa, M. A. (2024). Science Learning Game (SLG) Based on Augmented Reality Enhances Science Literacy and Critical Thinking Students Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(2), 973–981. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.6107>
- Fendi, R. D., Suyatna, A., & Abdurrahman, A. (2021). Augmented Reality-Based Student Worksheet to Stimulate Students' Critical Thinking Skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 4(2), 118–133. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v4i2.9017>
- Graser, S., & Böhm, S. (2024). *A systematic literature review on technology acceptance research on augmented reality in the field of training and education*. 1–8. <https://www.researchgate.net/publication/364751528>
- Hartanto, A. N., & Istianah, F. (2024). Pengembangan Media Solarium Berbasis Augmented Reality Pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar Agatha Nathaniela Hartanto Abstrak. *Jpgsd*, 12(10), 131–141.
- Haryanti, H., & Susongko, P. (2024). Pengembangan Instrumen Penilaian Berpikir Kritis Menurut FACIONE Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Menengah Pertama Berbasis Model Rasch. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 9(1), 78–87. <https://doi.org/10.24905/psej.v9i2.207>
- Herawati, Cahyan, I., & Syafruddi. (2024). The Relationship Between Self-regulated Learning and Critical Thinking With Digital Literacy and Numeracy Literacy of Elementary School Studies in The 2024-2025 Academic Year Hubungan Self-regulated Learning dan Berfikir Kritis dengan Kemampuan Literasi D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(03), 221–234.
- Hidayat, L. (2024). Pengembangan Media Belajar IPA Materi Tata Surya Melalui Aplikasi Augmented Reality untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. *Journal of Education Research*, 5(1), 781–794. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.909>
- Intan Nabila, N., Sumantri, S., Zakiah, L., Rawamangun Muka Raya No, J., Pulo Gadung, K., Jakarta Timur, K., & Khusus, D. (2024). Hal 41-52 Nadania Intan Nabila; Syarif Sumantri; Linda Zakiah: Pengembangan Multimedia Interaktif AR “TereDaman” Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Pengembangan Multimedia Interaktif AR “TereDaman” Berbasis Problem Based . 28, 41–52.
- Khairani, R. N., & Prodjosantoso, A. K. (2023). Application of Augmented Reality on Chemistry Learning: A Systematic Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 1221–1228. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4412>
- Khoirunnisa, S., Fatih, M., & Wafa, K. (2024). Pengembangan Media Flashcard Berbasis Augmented Reality Materi Tata Surya Siswa Kelas V SDN Sumberdiren 01 Garum. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1812. <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.4072>
- Koumpouros, Y. (2024). Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. *Smart Learning Environments*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0>
- Li, K., Xirui, P., Song, J., Hong, B., & Wang, J. (2024). The Application of Augmented Reality (AR) in Remote Work and Education. *Journal of Computer Technology and Applied Mathematics*, 1(1), 33–39.

- Linsih, R. A., Soepriyanto, Y., & Praherdhiono, H. (2025). The Effect Of Collaborative Inquiry Based Learning Model And Learning Motivation On Critical Thinking Skills Of Elementary School Students. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 8(2), 118–127. <https://doi.org/10.17977/um038v8i22025p118>
- Lorita, T., Wirawan, G., Utama, E. G., Pendidikan, J., Sekolah, G., Dasar, M. P., Singkawang, I., & Lorita, T. (2025). *Jurnal PRIMED: Primary Education Journal atau Jurnal Ke-Sdan Tersedia di: Penerapan Model Group Investigation Berbantuan Media Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD*. DOI: <https://doi.org/10.36636/primed.v5i1.5150> Page | 122 Ju. 5(1), 122–130.
- Masithoh, S., Widodo, W., & Mustaji. (2025). Profile of Critical Thinking Skills in Elementary School Students. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 929–937. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1469>
- Nale, M., Kaluge, A., & Manafe, H. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Kelas VIII. *Journal of Education Research*, 4(4), 2072–2080. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i4.543>
- Navis, M. J., & Kaltsum, H. U. (2021). Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(APRIL), 1254–1261.
- Nikmah, F., Muzdalifah, M., & Retnanto, A. (2024). Implementasi Pembelajaran IPAS Terintegrasi Keterampilan Abad 21 dalam Kurikulum Merdeka. *Dawuh Guru: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 4(2), 129–146. <https://doi.org/10.35878/guru.v4i2.1136>
- Novitasari, K. W. A., & Aznam, N. (2024). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Indikator Facione Pada Pembelajaran Kimia Daring Dan Luring. *Jurnal Riset Pembelajaran Kimia*, 8(2), 85–94. <https://doi.org/10.21831/jrpk.v8i2.20630>
- Nujum, N., & Hadi, M. S. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Media AI terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 1333–1341. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6870>
- Nurhayati, N., Lestari, T., Win Afgani, M., & Isnaini, M. (2025). Correlational research (Penelitian korelasional). *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(3), 8–2.
- Pamorti, O. A., Winarno, & Suryandari, K. C. (2024). Effectiveness of Augmented Reality Based Learning Media to Improve Critical Thinking Skills on IPAS Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(5), 2211–2219. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.7139>
- Prasetyo, G. Y. (2025). Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality Pembelajaran IPAS Materi Tata Surya Kelas VI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SDN Sendangsoko. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(4), 634–641.
- Putra, L. D., & Nursanti, S. E. (2023). Efektivitas Pembelajaran Saintifik Berbantuan Media Youtube Terhadap Motivasi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 741–750. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4783>
- Putra, R. D., Murtadho, M. A., Isnaini, M., & Afgani, M. W. (2025). Design Penelitian

- Kuantitatif: Pengertian dan Macam-macam Jenisnya. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 191–199. <https://doi.org/10.56832/edu.v5i3.1805>
- Quasimah, S. I., Sari, A. S., & Ria, W. L. (2024). Hubungan Self Efficacy Dengan Future Career Anxiety Pada. *Jurnal Insight Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Jember* |, 20(1), 2503–0949.
- Ramadhan, I. R., Lesmono, A. D., & Anggraeni, F. K. A. (2023). Penerapan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran pada Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 4(1), 63–70. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v4i1.1781>
- Ramadhan, W. (2023). Evaluating The Implementation Of Natural And Science Learning (IPAS) In The Independent Primary School Curriculum. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 8(1), 118–139.
- Sakdiah, H., Andriani, R., Ginting, F. W., & Fatmi, N. (2023). Development of Augmented Reality (AR) Learning Media Integrated with STEM Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(SpecialIssue), 487–493. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9ispecialissue.6043>
- Saleh, M. T., Lamasitudju, C. A., Pusadan, Y., Laila, R., & Pratama, S. A. (2024). Digitalisasi Pembelajaran Budaya Sulawesi Tengah melalui Augmented Reality Menggunakan Metode Marker-Based Tracking. *The Indonesian Journal of Computer Science*, 13(4), 6757–6771. <https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i4.4195>
- Sari, A. Y., & Widiyono, A. (2025). Penerapan Model Discovery Learning Berbasis Media Augmented Reality (Ar) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Tata Surya Di Sekolah Dasar. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(2), 886–874. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5338>
- Sari, N. K. P., Feoh, G., & Ardiada, I. M. D. (2024). *Implementation of Augmented Reality As A Learning Media for The Introduction of The Solar System for 6th Grade Students at Elementary School No. 2 Kerobokan Kaja*. 67–75. <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jakasakti/index>
- Sari, P. P., Handoyo, E., Widiarti, N., & Yuwono, A. (2025). 1 2 3 4. 10.
- Sholikhah, M., & Puspitawati Pratiwi, R. (2025). Tinjauan Literatur Augmented Reality pada Pembelajaran Biologi dalam Melatihkan Literasi Digital pada Artikel. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 14(1), 240–248. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v14n1.p240-248>
- Somantri, D., & Herlambang, Y. T. (2025). Implementation of the Philosophy for Children Approach to Build Critical Thinking Skills: A Case Study in Elementary School. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 34(2), 309–324.
- Sormin, E. R., & Pasaribu, L. H. (2023). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Metode Problem Solving. *Prisma*, 12(1), 295. <https://doi.org/10.35194/jp.v12i1.3126>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Surul, R., & Septiliana, L. (2023). Analysis of the Implementation of IPAS (Natural and Social Sciences) Learning in the Merdeka Curriculum. *EDUCATIO : Journal of Education*, 8(2), 320–328. <https://doi.org/10.29138/educatio.v8i3.1301>
- Susilaningih, S., Fichan, A. M. I., Praherdhiono, H., & Prihatmoko, Y. (2023).

- Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Mata Pelajaran IPA Sistem Tata Surya. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(4), 252. <https://doi.org/10.17977/um038v6i42023p252>
- Ulinuha, W., Nurwati, A., Chaeratunnisa, E., Zahra Agustina, S., & Leksono, S. M. (2024). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Teknologi pada Pembelajaran IPAS Materi Sifat-sifat Cahaya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 3880–3886. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.8283>
- Vidak, A., Movre Šapić, I., Mešić, V., & Gomzi, V. (2024). Augmented reality technology in teaching about physics: a systematic review of opportunities and challenges. *European Journal of Physics*, 45(2), 1–43. <https://doi.org/10.1088/1361-6404/ad0e84>
- Wardha, D., & Frastriwi, C. (2025). Pengembangan E-Modul IPAS Berbasis AR dan Discovery Learning Untuk Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPPGSD)*, 13(4), 1074–1088.
- Widiati, W. E., Murhadi, M., & Saputro, W. T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Sistem Tata Surya Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 7(2), 197. <https://doi.org/10.30872/jurti.v7i2.13426>
- Yasmi, F., & S, N. (2025). Pengembangan Kecerdasan Peserta Didik dalam Pembelajaran Abad 21. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(12), 13642–13648. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i12.9971>
- Yusa, I. W., Wulandari, A. Y. R., Tamam, B., Rosidi, I., Yasir, M., & Setiawan, A. Y. B. (2023). Development of Augmented Reality (AR) Learning Media to Increase Student Motivation and Learning Outcomes in Science. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(2), 127–145. <https://doi.org/10.21831/jipi.v9i2.52208>
- Zyen, A. K., Widiastuti, N. A., Maori, N. A., & Kusuma, F. L. G. (2023). Komparasi Genre Pada Pengembangan Game Edukasi Benda Luar Angkasa Berbasis Android. *JTINFO: Jurnal Teknik Informatika*, 2(2), 80–91. <https://journal.unisnu.ac.id/JTINFO/article/view/670>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Observasi


UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/051/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : -
Hal : Permohonan Observasi Skripsi

Kepada Yth.
Kepala SD Negeri 1 Kesugihan
di -
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Salam silaturahmi dan sejahtera kami sampaikan semoga kita senantiasa mendapatkan ridlo dan pertolongan dari Allah SWT dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan tuntutan kebutuhan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman nyata di lapangan, maka Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap menugaskan kepada mahasiswa kami:

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Untuk mengadakan observasi terkait dengan skripsi yang sedang di kerjakannya dengan Judul **"Penerapan *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD"**

Berkenaan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kepada Kepala Madrasah untuk mengizinkan mahasiswa kami melaksanakan kegiatan tersebut.

Adapun mengenai hari, tanggal dan waktu pelaksanaannya yaitu hari **Senin, 12 Januari 2026 s.d Selesai.**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bimbingan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

12 Januari 2026

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK 40230714 012



UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP
Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, [http// www.unugha.ac.id](http://www.unugha.ac.id), E-mail : fkp@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407

Lampiran 2. Validator Instrumen Kuesioner



UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/606/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : 1 bendel
Hal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Yusuf Hasan Baharudin, M.Pd.I.
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga dalam menjalankan tugas kita selalu mendapatkan rahmat dan hidayah Allah Swt. Aamiin.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul "**Penerapan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD**" oleh mahasiswa kami:

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maka dengan ini kami memohon kesediaannya untuk dapat melakukan Validasi Kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kesediaannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Nb : Hal-hal yang menjadi kebutuhan validator menjadi tanggungjawab mahasiswa.

Cilacap, 13 Mei 2026
Dekan FKIP.

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP

Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, [http:// www.unugha.ac.id](http://www.unugha.ac.id), E-mail : fkip@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407

Lampiran 3. Validator Instrumen Uji Kelayakan Butir Soal



UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/606/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : 1 bendel
Hal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Mey Prihandani Wulandari, M.Pd.
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga dalam menjalankan tugas kita selalu mendapatkan rahmat dan hidayah Allah Swt. Aamiin.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul "**Penerapan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD**" oleh mahasiswa kami:

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maka dengan ini kami memohon kesediaannya untuk dapat melakukan Uji Kelayakan Butir Soal yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kesediaannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Nb : Hal-hal yang menjadi kebutuhan validator menjadi tanggungjawab mahasiswa.

Cilacap, 13 Mei 2026
Dekan FKIP,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP

Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, [http:// www.unugha.ac.id](http://www.unugha.ac.id), E-mail : kip@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407



UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/606/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : 1 bendel
Hal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Gigih Winandika, M.Pd.
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga dalam menjalankan tugas kita selalu mendapatkan rahmat dan hidayah Allah Swt. Aamiin.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul "**Penerapan *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD**" oleh mahasiswa kami:

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maka dengan ini kami memohon kesediaannya untuk dapat melakukan Uji Kelayakan Butir Soal yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kesediaannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Nb : Hal-hal yang menjadi kebutuhan validator menjadi tanggungjawab mahasiswa.

Cilacap, 13 Mei 2026
Dekan FKIP,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP

Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, [http:// www.unugha.ac.id](http://www.unugha.ac.id), E-mail : fkp@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407

Lampiran 4. Surat Permohonan Uji Coba Instrumen



UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/663/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : -
Hal : Permohonan Uji Coba Instrumen

Kepada Yth.
Kepala SD Negeri Slarang 04
di -
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Salam silaturahmi dan sejahtera kami sampaikan semoga kita senantiasa mendapatkan ridlo dan pertolongan dari Allah SWT dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan tuntutan kebutuhan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman nyata di lapangan, maka Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap menugaskan kepada mahasiswa kami :

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Untuk mengadakan Uji Coba Instrumen Soal dan Kuesioner terkait dengan skripsi yang sedang di kerjakannya dengan Judul "**Penerapan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD**".

Berkenaan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengizinkan mahasiswa kami melaksanakan kegiatan tersebut.

Adapun mengenai hari, tanggal dan waktu pelaksanaannya yaitu hari **Jum'at, 22 Mei 2026 s.d Selesai.**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bimbingan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Cilacap, 22 Mei 2026
Dekan,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP

Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, [http:// www.unugha.ac.id](http://www.unugha.ac.id), E-mail : fkp@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407

Lampiran 5. Surat Permohonan Penelitian Skripsi



UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/716/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : -
Hal : Permohonan Penelitian Skripsi

Kepada Yth.
Kepala SD Negeri Kesugihan 01
di -
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Salam silaturahmi dan sejahtera kami sampaikan semoga kita senantiasa mendapatkan ridlo dan pertolongan dari Allah SWT dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan tuntutan kebutuhan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman nyata di lapangan, maka Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap menugaskan kepada mahasiswa kami:

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

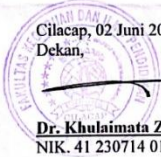
Untuk mengadakan penelitian terkait dengan skripsi yang sedang di kerjakannya dengan Judul "*Penerapan Augmented Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD*"

Berkenaan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kepada Kepala Sekolah untuk mengizinkan mahasiswa kami melaksanakan kegiatan tersebut.

Adapun mengenai hari, tanggal dan waktu pelaksanaannya yaitu hari **Rabu, 03 Juni s.d Selesai.**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bimbingan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Cilacap, 02 Juni 2026
Dekan,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP
Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, [http:// www.unugha.ac.id](http://www.unugha.ac.id), E-mail : fkp@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407

Lampiran 6. Pedoman Wawancara Guru Kelas VI

Pedoman Wawancara Guru Kelas VI A

Identitas Narasumber

Nama : Suswiyanti

Jabatan : Guru Kelas VI A

Sekolah : SD Negeri Kesugihan 01

No	Indikator Pertanyaan	Pertanyaan	Jawaban
1.	Metode pembelajaran IPAS	Metode apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPAS di kelas VI?	Pembelajaran masih sering menggunakan metode ceramah
2.	Penggunaan media pembelajaran	Media apa saja yang digunakan dalam pembelajaran IPAS?	LCD, lingkungan sekitar, globe, mind mapping, dan peta
3.	Penerapan media interaktif dan pemahaman materi abstrak	Bagaimana pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak jika dalam pembelajaran belum menggunakan media yang interaktif?	Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena tidak adanya media yang membantu memvisualisasikan konsep,

			sehingga objek tidak dapat diamati secara langsung.
4.	Pemahaman materi sistem Tata Surya	Apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem Tata Surya?	Siswa mengalami kesulitan karena materi bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung, terutama pada karakteristik planet-planet.
5.	Pemanfaatan teknologi pembelajaran	Apakah dalam pembelajaran IPAS sudah menggunakan teknologi atau media berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR)	Media <i>Augmented Reality</i> (AR) belum pernah diterapkan dalam pembelajaran IPAS.
6.	Kemampuan berpikir kritis siswa	Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS?	Kemampuan berpikir kritis siswa belum terlihat secara optimal.

Pedoman Wawancara Guru Kelas VI B**Identitas Narasumber****Nama : Cholis Makhvudah****Jabatan : Guru Kelas VI B****Sekolah : SD Negeri Kesugihan 01**

No	Indikator Pertanyaan	Pertanyaan	Jawaban
1.	Metode pembelajaran IPAS	Metode apa yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPAS di kelas VI?	Pembelajaran masih sering menggunakan metode ceramah
2.	Penggunaan media pembelajaran	Media apa saja yang digunakan dalam pembelajaran IPAS?	LCD, lingkungan sekitar, globe, mind mapping, dan peta
3.	Penerapan media interaktif dan pemahaman materi abstrak	Bagaimana pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak jika dalam pembelajaran belum menggunakan media yang interaktif?	Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena tidak adanya media yang membantu memvisualisasikan konsep,

			sehingga objek tidak dapat diamati secara langsung.
4.	Pemahaman materi sistem Tata Surya	Apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem Tata Surya?	Siswa mengalami kesulitan karena materi bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung, terutama pada karakteristik planet-planet.
5.	Pemanfaatan teknologi pembelajaran	Apakah dalam pembelajaran IPAS sudah menggunakan teknologi atau media berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR)	Media <i>Augmented Reality</i> (AR) belum pernah diterapkan dalam pembelajaran IPAS.
6.	Kemampuan berpikir kritis siswa	Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS?	Kemampuan berpikir kritis siswa belum terlihat secara optimal.

Cilacap, 2 April 2026

Narasumber I,



Suswiyaniti

NIP. 198304012014062002

Narasumber II,



Cholis Makhvudah

NIP. 199903282022212001

Peneliti,



Isma Nurahmawati

NIM. 22CJ10026

Lampiran 7. Kisi-kisi Kuesioner

No.	Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Ketertarikan siswa	Siswa senang belajar menggunakan AR; lebih semangat belajar; dan tidak merasa bosan.	1-3	3
2.	Kemudahan penggunaan AR	AR mudah digunakan; tidak mengalami kesulitan; dan petunjuk mudah dipahami.	4-5	2
3.	Kejelasan tampilan & materi	Tampilan visual 3D jelas; membantu siswa memahami Tata Surya; dan materi mudah dipahami.	6-8	3
4.	Keterlibatan siswa	Siswa aktif memperhatikan; terlibat dalam	9-11	3

		kegiatan; dan lebih fokus belajar.		
5.	Penerapan AR dalam pembelajaran	Guru menerapkan AR sesuai materi; AR sesuai arahan guru; dan AR mendukung proses belajar.	12-14	3
	Total		1-14	14

Lampiran 8.Instrumen Kuesioner

Kuesioner Penerapan *Augmented Reality* (AR) Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD

Identitas Responden

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
Hari/Tanggal : _____

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang sesuai dengan pendapatmu.
Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS).

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1.	Saya senang belajar menggunakan media <i>Augmented Reality</i> (AR).				
2.	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> (AR) membuat saya lebih semangat belajar.				
3.	Saya tidak merasa bosan saat belajar menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR).				
4.	Saya tidak mengalami kesulitan saat menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR).				
5.	Petunjuk penggunaan <i>Augmented Reality</i> (AR) mudah dipahami.				
6.	Tampilan gambar 3D pada <i>Augmented Reality</i> (AR) terlihat jelas.				
7.	Media <i>Augmented Reality</i> (AR) membantu saya memahami materi Tata Surya.				

8.	Materi yang disampaikan melalui <i>Augmented Reality</i> (AR) mudah dipahami.				
9.	Saya memperhatikan pembelajaran saat menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR).				
10.	Saya aktif mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR).				
11.	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> (AR) membuat saya lebih fokus belajar.				
12.	Guru menggunakan <i>Augmented Reality</i> (AR) sesuai dengan materi pembelajaran.				
13.	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> (AR) sesuai dengan arahan guru.				
14.	Media <i>Augmented Reality</i> (AR) membantu proses pembelajaran di kelas.				

Lampiran 9. Lembar Penilaian Validator Instrumen Kuesioner

Lembar Validasi Instrumen Kuesioner
Kuesioner Penerapan *Augmented Reality* (AR)
Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD

A. Nama Validator:

Yusuf Hasan Baharudin, M.Pd.I.

B. Petunjuk Penilaian

Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap instrumen kuesioner yang telah disusun.

Keterangan Skor

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

C. Lembar Penilaian

No.	Aspek	Indikator	1	2	3	4
1.	Kesesuaian indikator	Pernyataan sesuai dengan indikator kuesioner.				✓
2.	Kesesuaian materi	Pernyataan sesuai dengan penerapan <i>Augmented Reality</i> (AR) pada materi Sistem Tata Surya.				✓
3.	Kejelasan bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa kelas VI SD.			✓	

4.	Kejelasan kalimat	Kalimat pernyataan jelas dan tidak membingungkan.			✓	
5.	Kemudahan pengisian	Petunjuk pengisian mudah dipahami siswa.				✓
6.	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	Pernyataan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa SD.			✓	
7.	Sistematika penyusunan	Penyusunan item kuesioner runtut dan sistematis.				✓
8.	Ketepatan penggunaan kata	Penggunaan kata sesuai kaidah Bahasa Indonesia.			✓	
9.	Kemampuan mengukur respon siswa	Kuesioner dapat mengukur respon siswa terhadap penggunaan <i>Augmented Reality</i> (AR).				✓
10.	Kelayakan instrumen	Kuesioner layak digunakan dalam penelitian.				✓

D. Saran dan Masukan Validator

Layak digunakan untuk penelitian

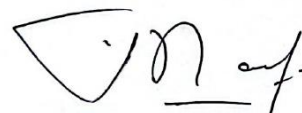
E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar instrument kuesioner ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Cilacap, 12 Mei 2026

Validator



Yusuf Hasan Baharudin, M.Pd.I.

NIDN. 0629019101

Lampiran 10. Lembar Penilaian Validator Instrumen Soal

KARTU SOAL

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial
Kelas/Semester : VI/II
Kurikulum Acuan : Kurikulum Merdeka

Jenis : Tes
Penyusun : Isma Nurahmawati
Bentuk Soal : Pilihan Ganda
Jumlah Soal : 20 Butir

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menyebutkan planet terdekat dari Matahari.	1	a	C1
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Planet yang paling dekat dengan Matahari adalah a. Merkurius b. Venus c. Bumi d. Mars		
Indikator Soal Peserta didik dapat menyebutkan planet yang paling dekat dengan Matahari.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal		
Aspek penilaian	Skor	Keterangan

	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menjelaskan penyebab terjadinya siang dan malam.	2	b	C2
Materi Sistem Tata Surya	Soal : Bumi mengalami pergantian siang dan malam karena a. Revolusi Bumi mengelilingi Matahari b. Rotasi Bumi pada porosnya c. Gerak Bulan mengelilingi Bumi d. Cahaya Matahari yang berubah-ubah		
Indikator Soal Peserta didik dapat menjelaskan penyebab terjadinya siang dan malam.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	

Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu mengidentifikasi penyusun cincin planet Saturnus.	3	c	C1
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Cincin yang mengelilingi planet Saturnus tersusun atas a. Gas panas b. Tanah dan lumpur c. Bongkahan es dan batuan d. Air laut dan pasir		
Indikator Soal Peserta didik dapat mengidentifikasi penyusun cincin planet Saturnus.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	

Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menjelaskan fungsi pakaian khusus astronot.	4	b	C2
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Astronot menggunakan pakaian khusus saat berada di luar angkasa agar a. Dapat bergerak lebih cepat b. Tubuh tetap terlindungi dan dapat bernapas c. Terlihat berbeda dari manusia di Bumi d. Dapat terbang tanpa alat bantu		
Indikator Soal Peserta didik dapat menjelaskan fungsi pakaian khusus astronot saat berada di luar angkasa.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	

Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menjelaskan akibat rotasi Bumi.	5	a	C2
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Salah satu akibat rotasi Bumi adalah a. Terjadinya siang dan malam b. Terjadinya gerhana Matahari c. Pergantian musim hujan dan kemarau d. Bulan mengelilingi Bumi		
Indikator Soal Peserta didik dapat menjelaskan akibat rotasi Bumi.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	

☒ Layak	☐ Tidak Layak
---	--------------------------------------

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan istilah gerak Bulan mengelilingi Bumi.	6	d	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Perhatikan pernyataan berikut! "Bulan bergerak mengelilingi Bumi dalam lintasan tertentu secara terus-menerus." Istilah yang tepat untuk gerakan Bulan tersebut adalah a. Rotasi b. Gravitasi c. Orbit d. Revolusi		
Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan istilah gerak Bulan mengelilingi Bumi.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi				✓		
Indikator				✓		

				✓		
Bahasa						
☒ Layak				☐ Tidak Layak		

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan proses terjadinya gerhana Matahari.	7	c	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Gerhana Matahari terjadi ketika a. Matahari berada di antara Bumi dan Bulan b. Bumi berada di antara Matahari dan Bulan c. Bulan berada di antara Matahari dan Bumi d. Bulan menjauhi Bumi		
Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan proses terjadinya gerhana Matahari.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal		
Aspek penilaian	Skor	Keterangan

	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan cara aman melihat gerhana Matahari.	8	b	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Saat terjadi gerhana Matahari, cara yang aman untuk melihatnya adalah dengan a. Melihat langsung ke arah Matahari b. Menggunakan kacamata khusus gerhana c. Melihat melalui pantulan cermin d. Menggunakan kaca biasa		
Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan cara aman melihat gerhana Matahari.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan urutan planet dalam Tata Surya.	9	a	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Perhatikan urutan planet berikut! 1. Venus 2. Merkurius 3. Bumi 4. Mars Urutan planet yang benar berdasarkan jaraknya dari Matahari adalah a. 2-1-3-4 b. 1-2-3-4		
Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan urutan planet berdasarkan jaraknya dari Matahari.			

	c. 2-3-1-4 d. 3-2-1-4
--	--------------------------

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik dapat menghubungkan rotasi Bumi dengan peristiwa siang dan malam.	10	c	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal:		

Indikator Soal Peserta didik dapat menghubungkan rotasi Bumi dengan terjadinya siang dan malam.	Di Indonesia sedang siang hari, sedangkan di negara lain sedang malam hari. Peristiwa tersebut terjadi karena a. Gerhana Matahari b. Revolusi Bumi mengelilingi Matahari c. Rotasi Bumi pada porosnya d. Bulan mengelilingi Bumi
---	---

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan hubungan revolusi Bumi dengan pergantian musim.	11	a	C3
Materi	Soal:		

Sistem Tata Surya	Negara-negara yang memiliki 4 (empat) musim mengalami pergantian musim karena
Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan dampak revolusi Bumi terhadap pergantian musim.	a. Revolusi Bumi mengelilingi Matahari b. Rotasi Bumi pada porosnya c. Pengaruh angin dari Matahari d. Gerak Bulan mengelilingi Bumi

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi				✓		
Indikator				✓		
Bahasa				✓		
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan fungsi atmosfer Bumi.	12	b	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal :		

Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan fungsi atmosfer dalam melindungi Bumi dari meteor.	Benda-benda kecil dari luar angkasa banyak yang terbakar sebelum sampai ke permukaan Bumi. Hal tersebut menunjukkan bahwa atmosfer berfungsi untuk a. Memantulkan cahaya Matahari b. Melindungi Bumi dari benda luar angkasa c. Mengurangi jumlah awan di langit d. Mempercepat jatuhnya meteor
--	--

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan manfaat Matahari bagi kehidupan.	13	c	C3
Materi Sistem Tata Surya	Soal:		

Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan manfaat Matahari dalam kehidupan sehari-hari.	Ibu menjemur pakaian di bawah sinar Matahari agar cepat kering. Berdasarkan peristiwa tersebut, manfaat Matahari adalah a. Menyebabkan gerhana Matahari b. Menghasilkan hujan c. Membantu proses pengeringan d. Mengubah arah angin
---	--

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menentukan syarat planet yang dapat dihuni manusia.	14	d	C3

Materi Sistem Tata Surya	Soal: Suatu planet dapat dihuni manusia apabila memiliki a. Suhu yang sangat panas b. Cahaya yang sangat redup c. Permukaan penuh batuan tajam d. Air dan udara yang mendukung kehidupan
Indikator Soal Peserta didik dapat menentukan syarat planet yang dapat mendukung kehidupan manusia.	

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menghubungkan ketersediaan air dengan kehidupan di Bumi.	15	b	C3
Materi	Soal :		

Sistem Tata Surya	Makhluk hidup dapat bertahan hidup di Bumi karena tersedia air yang digunakan untuk
Indikator Soal	
Peserta didik dapat menghubungkan ketersediaan air dengan kehidupan di Bumi.	a. Memperbesar ukuran planet b. Memenuhi kebutuhan hidup makhluk hidup c. Mempercepat rotasi Bumi d. Menghasilkan gerhana Bulan

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menganalisis penyebab suhu Mars lebih dingin dari Bumi.	16	a	C4
Materi	Soal:		
Sistem Tata Surya			

Indikator Soal	Mars memiliki suhu yang lebih dingin dibandingkan Bumi. Penyebab yang paling tepat adalah
Peserta didik dapat menganalisis faktor penyebab suhu Mars lebih dingin dibandingkan Bumi.	a. Mars berada lebih jauh dari Matahari dibandingkan Bumi b. Mars memiliki lebih banyak air daripada Bumi c. Mars berukuran lebih besar daripada Bumi d. Mars tidak berputar pada porosnya

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi				✓		
Indikator				✓		
Bahasa				✓		

☒ Layak	☐ Tidak Layak
---	--------------------------------------

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu memberikan solusi terhadap masalah sampah antariksa.	17	d	C5
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Sampah antariksa dapat membahayakan satelit dan pesawat luar angkasa. Solusi yang tepat untuk mengurangi masalah tersebut adalah a. Menghentikan seluruh penelitian luar angkasa b. Menambah jumlah satelit di luar angkasa c. Membiarkan sampah antariksa tetap mengelilingi Bumi d. Membersihkan dan mengendalikan sampah antariksa secara berkala		
Indikator Soal Peserta didik dapat memberikan solusi untuk mengurangi sampah antariksa.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	
Indikator					✓	

Bahasa					☒
☒ Layak	☐ Tidak Layak				

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menyimpulkan hubungan jarak planet dengan suhu.	18	c	C6
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Perhatikan pernyataan berikut! "Planet A berada lebih dekat dengan Matahari dibandingkan planet B." Berdasarkan pernyataan tersebut, Kesimpulan yang paling tepat adalah a. Planet B memiliki suhu lebih panas daripada planet A b. Planet A tidak menerima cahaya Matahari c. Planet A cenderung memiliki suhu lebih panas daripada planet B d. Planet A memiliki ukuran lebih kecil daripada planet B		
Indikator Soal Peserta didik dapat menyimpulkan hubungan jarak planet dari Matahari dengan suhu planet.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	

Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak			☐ Tidak layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu menyimpulkan pengaruh ukuran Jupiter terhadap gravitasi.	19	b	C6
Materi Sistem Tata Surya	Soal : Jupiter merupakan planet terbesar dalam Tata Surya. Berdasarkan ukuran tersebut, dapat disimpulkan bahwa Jupiter memiliki a. Suhu paling dingin b. Gaya gravitasi yang sangat besar c. Jumlah satelit paling sedikit d. Permukaan yang dapat dihuni manusia		
Indikator Soal Peserta didik dapat menyimpulkan pengaruh ukuran Jupiter terhadap gaya gravitasi.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi				✓		
Indikator				✓		

				✓		
Bahasa				✓		
☒ Layak			☐ Tidak Layak			

Tujuan Pembelajaran	No. Soal	Kunci Jawaban	TB
Peserta didik mampu merencanakan kebutuhan manusia untuk tinggal di Mars.	20	d	C6
Materi Sistem Tata Surya	Soal: Jika manusia ingin tinggal di planet Mars, kebutuhan yang paling penting untuk dipersiapkan adalah a. Kendaraan balap b. Alat musik dan hiburan c. Pakaian musim panas d. Persediaan oksigen, air, dan tempat tinggal khusus		
Indikator Soal Peserta didik dapat merencanakan kebutuhan tempat tinggal manusia di Mars.			

Penilaian Kelayakan Butir Soal						
Aspek penilaian	Skor					Keterangan
	1	2	3	4	5	
Materi					✓	

Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak				☐ Tidak Layak		

Cilacap, 18 Mei 2026

Validator

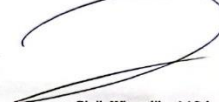


Mey Prihandani Wulandari, M.Pd.
NIDN. 0613058801

Indikator					✓	
Bahasa					✓	
☒ Layak				☐ Tidak Layak		

Cilacap, 20 Mei 2026

Validator



Gigih Winandika, M.Pd.
NIDN. 0612089001

Lampiran 11. Capaian dan Tujuan Pembelajaran Penelitian Uji Coba

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Mata Pelajaran : IPAS
Kelas/Semester : VI/II

Tahun Pelajaran : 2025/2026
Alokasi Waktu : 60 menit
Penyusun : Isma Nurahmawati

No	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Jumlah Soal	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif			Tingkat Kesukaran		
						C1-C2	C3	C4-C6	MD	SD	SK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Siswa mampu memahami sistem Tata Surya dan kehidupan di Bumi.	Siswa mampu menyebutkan planet terdekat dari Matahari.	1	Siswa dapat menyebutkan planet yang paling dekat dengan Matahari.	1	C1			√		
		Siswa mampu menjelaskan penyebab terjadinya siang dan malam.	1	Siswa dapat menjelaskan penyebab pergantian siang dan malam.	2	C2			√		
		Siswa mampu mengidentifikasi penyusun cincin planet Saturnus.	1	Siswa dapat mengidentifikasi penyusun cincin planet Saturnus.	3	C1			√		

	Siswa mampu menjelaskan fungsi pakaian khusus astronot.	1	Siswa dapat menjelaskan fungsi pakaian khusus astronot saat berada di luar angkasa.	4	C2				√		
	Siswa mampu menjelaskan akibat rotasi Bumi.	1	Siswa dapat menjelaskan akibat rotasi Bumi.	5	C2				√		
	Siswa mampu menentukan istilah gerak Bulan mengelilingi Bumi.	1	Siswa dapat menentukan istilah Gerak Bulan mengelilingi Bumi.	6			C3			√	
	Siswa mampu menentukan proses terjadinya gerhana Matahari.	1	Siswa dapat menentukan proses terjadinya gerhana Matahari.	7			C3			√	
	Siswa mampu menentukan cara aman melihat gerhana Matahari.	1	Siswa dapat menentukan cara aman melihat gerhana Matahari.	8			C3			√	
	Siswa mampu menentukan urutan planet dalam Tata Surya.	1	Siswa dapat menentukan urutan planet berdasarkan jaraknya dari Matahari.	9			C3			√	
	Siswa mampu menghubungkan rotasi Bumi dengan peristiwa siang dan malam.	1	Siswa dapat menghubungkan rotasi Bumi dengan terjadinya siang dan malam.	10			C3			√	
	Siswa mampu menentukan hubungan revolusi Bumi dengan pergantian musim.	1	Siswa dapat menentukan dampak revolusi Bumi terhadap pergantian musim.	11			C3			√	

Siswa mampu menentukan fungsi atmosfer Bumi.	1	Siswa dapat menentukan fungsi atmosfer dalam melindungi Bumi dari meteor.	12		C3			√	
Siswa mampu menentukan manfaat Matahari bagi kehidupan.	1	Siswa dapat menentukan manfaat Matahari dalam kehidupan sehari-hari.	13		C3			√	
Siswa mampu menentukan syarat planet yang dapat dihuni manusia.	1	Siswa dapat menentukan syarat planet yang dapat mendukung kehidupan manusia.	14		C3			√	
Siswa mampu menghubungkan ketersediaan air dengan kehidupan di Bumi.	1	Siswa dapat menghubungkan ketersediaan air dengan kehidupan di Bumi.	15		C3			√	
Siswa mampu menganalisis penyebab suhu Mars lebih dingin dari Bumi.	1	Siswa dapat menganalisis faktor penyebab suhu Mars lebih dingin dibandingkan Bumi.	16		C4				√
Siswa mampu memberikan solusi terhadap masalah sampah antariksa.	1	Siswa dapat memberikan solusi untuk mengurangi sampah antariksa.	17		C5				√
Siswa mampu menyimpulkan hubungan jarak planet dengan suhu.	1	Siswa dapat menyimpulkan hubungan jarak planet dari Matahari dengan suhu planet.	18		C6				√
Siswa mampu menyimpulkan pengaruh ukuran	1	Siswa dapat menyimpulkan pengaruh ukuran Jupiter terhadap gaya gravitasi.	19		C6				√

Jupiter terhadap gravitasi.									
Siswa mampu merencanakan kebutuhan manusia untuk tinggal di Mars.	1	Siswa dapat merencanakan kebutuhan tempat tinggal manusia di Mars.	20		C6				√
JUMLAH SOAL				5	10	5	5	10	5
Persentase				25%	50%	25%	25%	50%	25%

Jumlah Soal dan Persentase Tingkat Kognitif

C1–C2 : 5 soal (25%)

C3 : 10 soal (50%)

C4–C6 : 5 soal (25%)

Total : 20 soal (100%)

Komposisi tingkat kognitif pada instrumen tes terdiri atas level C1–C2 sebanyak 5 soal (25%), level C3 sebanyak 10 soal (50%), dan level C4–C6 sebanyak 5 soal (25%) dengan jumlah keseluruhan 20 soal.

Cilacap, 22 Mei 2026

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Aswan. S. Pd. SD

Nip. 1968 0705 2008 01 10 010

Wali Kelas VI A



Budiarti, S. Pd

Nip. 1992 04 10 2022 21 2012

Wali Kelas VI B



Septiani, S. Pd

Nip. 1983 09 06 2022 21 2018

Lampiran 12. Capaian dan Tujuan Pembelajaran Penelitian Hasil Uji Coba

KISI-KISI PENULISAN SOAL

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Mata Pelajaran : IPAS
Kelas/Semester : VI/II

Tahun Pelajaran : 2025/2026
Alokasi Waktu : 60 menit
Penyusun : Isma Nurahmawati

No	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Jumlah Soal	Indikator Soal	No Soal	Aspek Kognitif			Tingkat Kesukaran		
						C1-C2	C3	C4-C6	MD	SD	SK
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Siswa mampu memahami sistem Tata Surya dan kehidupan di Bumi.	Siswa mampu menyebutkan planet terdekat dari Matahari.	1	Siswa dapat menyebutkan planet yang paling dekat dengan Matahari.	1	C1			√		
		Siswa mampu menjelaskan penyebab terjadinya siang dan malam.	1	Siswa dapat menjelaskan penyebab pergantian siang dan malam.	2	C2			√		
		Siswa mampu mengidentifikasi penyusun cincin planet Saturnus.	1	Siswa dapat mengidentifikasi penyusun cincin planet Saturnus.	3	C1			√		

	Siswa mampu menjelaskan fungsi pakaian khusus astronot.	1	Siswa dapat menjelaskan fungsi pakaian khusus astronot saat berada di luar angkasa.	4	C2				√		
	Siswa mampu menjelaskan akibat rotasi Bumi.	1	Siswa dapat menjelaskan akibat rotasi Bumi.	5	C2				√		
	Siswa mampu menentukan proses terjadinya gerhana Matahari.	1	Siswa dapat menentukan proses terjadinya gerhana Matahari.	6		C3				√	
	Siswa mampu menentukan cara aman melihat gerhana Matahari.	1	Siswa dapat menentukan cara aman melihat gerhana Matahari.	7		C3				√	
	Siswa mampu menentukan urutan planet dalam Tata Surya.	1	Siswa dapat menentukan urutan planet berdasarkan jaraknya dari Matahari.	8		C3				√	
	Siswa mampu menghubungkan rotasi Bumi dengan peristiwa siang dan malam.	1	Siswa dapat menghubungkan rotasi Bumi dengan terjadinya siang dan malam.	9		C3				√	
	Siswa mampu menentukan fungsi atmosfer Bumi.	1	Siswa dapat menentukan fungsi atmosfer dalam melindungi Bumi dari meteor.	10		C3				√	
	Siswa mampu menentukan manfaat Matahari bagi kehidupan.	1	Siswa dapat menentukan manfaat Matahari dalam kehidupan sehari-hari.	11		C3				√	

Siswa mampu menentukan syarat planet yang dapat dihuni manusia.	1	Siswa dapat menentukan syarat planet yang dapat mendukung kehidupan manusia.	12		C3			√	
Siswa mampu menghubungkan ketersediaan air dengan kehidupan di Bumi.	1	Siswa dapat menghubungkan ketersediaan air dengan kehidupan di Bumi.	13		C3			√	
Siswa mampu memberikan solusi terhadap masalah sampah antariksa.	1	Siswa dapat memberikan solusi untuk mengurangi sampah antariksa.	14			C5			√
Siswa mampu menyimpulkan hubungan jarak planet dengan suhu.	1	Siswa dapat menyimpulkan hubungan jarak planet dari Matahari dengan suhu planet.	15			C6			√
Siswa mampu merencanakan kebutuhan manusia untuk tinggal di Mars.	1	Siswa dapat merencanakan kebutuhan tempat tinggal manusia di Mars.	16			C6			√
JUMLAH SOAL				5	8	3	5	8	3
Persentase				31, 25%	50%	18, 75%	31, 25%	50%	18, 75%

Jumlah Soal dan Persentase Tingkat Kognitif

C1–C2 : 5 soal (31, 25%)

C3 : 8 soal (50%)

C5–C6 : 3 soal (18, 75%)

Total : 16 soal (100%)

Komposisi tingkat kognitif pada instrumen tes terdiri atas level C1–C2 sebanyak 5 soal (31, 25%), level C3 sebanyak 8 soal (50%), dan level C5–C6 sebanyak 3 soal (18, 75%) dengan jumlah keseluruhan 16 soal.

Cilacap, 3 Juni 2026



Mengetahui,
Kepala Sekolah
Raryem. S. Pd
NIP. 197009282003122003

Wali Kelas VI A



CHOLIS MAKHJUDAH, S. Pd.
NIP. 199903282022212001

Wali Kelas VI B



SUSMI YANTI, S. Pd. SD
NIP. 198304012014062002

Lampiran 13. Kisi-kisi Instrumen Soal

No.	Indikator Berpikir Kritis	Keterampilan yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Menganalisis informasi atau permasalahan	Kemampuan siswa dalam mengamati objek/visual AR, menganalisis informasi, serta menemukan hubungan sebab-akibat dari materi yang ditampilkan.	Pilihan ganda	1-4	4
2.	Mengidentifikasi masalah	Kemampuan siswa dalam mengenali permasalahan dari fenomena yang ditampilkan melalui AR serta menentukan inti masalah.	Pilihan ganda	5-8	4

3.	Merumuskan gagasan atau solusi	Kemampuan siswa dalam menyusun ide atau solusi yang logis berdasarkan hasil analisis terhadap media AR.	Pilihan ganda	9-12	4
4.	Menarik kesimpulan	Kemampuan siswa dalam menyimpulkan hasil pengamatan dan analisis terhadap materi yang disajikan melalui AR secara tepat dan logis.	Pilihan ganda	13-16	4
Total Soal				1-16	16

Sumber: P. P. Sari et al., 2025

Lampiran 14. Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Nama : _____

Kelas : _____

No. Absen : _____

Hari/Tanggal : _____

Soal Kemampuan Berpikir Kritis Materi IPAS Sistem Tata Surya Kelas VI SD

Petunjuk

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Planet yang paling dekat dengan Matahari adalah
 - a. Merkurius
 - b. Venus
 - c. Bumi
 - d. Mars

2. Bumi mengalami pergantian siang dan malam karena
 - a. Revolusi Bumi mengelilingi Matahari
 - b. Rotasi Bumi pada porosnya
 - c. Gerak Bulan mengelilingi Bumi
 - d. Cahaya Matahari yang berubah-ubah

3. Cincin yang mengelilingi Planet Saturnus tersusun atas
 - a. Gas panas

- b. Tanah dan lumpur
 - c. Bongkahan es dan batuan
 - d. Air laut dan pasir
4. Astronot menggunakan pakaian khusus saat berada di luar angkasa agar
- a. Dapat bergerak lebih cepat
 - b. Tubuh tetap terlindungi dan dapat bernapas
 - c. Terlihat berbeda dari manusia di Bumi
 - d. Dapat terbang tanpa alat bantu
5. Salah satu akibat rotasi Bumi adalah
- a. Terjadinya siang dan malam
 - b. Terjadinya gerhana Matahari
 - c. Pergantian musim hujan dan kemarau
 - d. Bulan mengelilingi Bumi
6. Gerhana Matahari terjadi ketika
- a. Matahari berada di antara Bumi dan Bulan
 - b. Bumi berada di antara Matahari dan Bulan
 - c. Bulan berada di antara Matahari dan Bumi
 - d. Bulan menjauhi Bumi

7. Saat terjadi gerhana Matahari, cara yang aman untuk melihatnya adalah dengan

- a. Melihat langsung ke arah Matahari
- b. Menggunakan kacamata khusus gerhana
- c. Melihat melalui pantulan cermin
- d. Menggunakan kaca biasa

8. Perhatikan urutan planet berikut!

- 1. Venus
- 2. Merkurius
- 3. Bumi
- 4. Mars

Urutan planet yang benar berdasarkan jaraknya dari Matahari adalah

- a. 2-1-3-4
- b. 1-2-3-4
- c. 2-3-1-4
- d. 3-2-1-4

9. Di Indonesia sedang siang hari, sedangkan di negara lain sedang malam hari. Peristiwa tersebut terjadi karena

- a. Gerhana Matahari
- b. Revolusi Bumi mengelilingi Matahari
- c. Rotasi Bumi pada porosnya
- d. Bulan mengelilingi Bumi

10. Benda-benda kecil dari luar angkasa banyak yang terbakar sebelum sampai ke permukaan Bumi. Hal tersebut menunjukkan bahwa atmosfer berfungsi untuk

- a. Memantulkan cahaya Matahari
- b. Melindungi Bumi dari benda luar angkasa
- c. Mengurangi jumlah awan di langit
- d. Mempercepat jatuhnya meteor

11. Ibu menjemur pakaian di bawah sinar Matahari agar cepat kering. Berdasarkan peristiwa tersebut, manfaat Matahari adalah

- a. Menyebabkan gerhana Matahari
- b. Menghasilkan hujan
- c. Membantu proses pengeringan
- d. Mengubah arah angin

12. Suatu planet dapat dihuni manusia apabila memiliki

- a. Suhu yang sangat panas
- b. Cahaya yang sangat redup
- c. Permukaan penuh batuan tajam
- d. Air dan udara yang mendukung kehidupan

13. Makhluk hidup dapat bertahan hidup di Bumi karena tersedia air yang digunakan untuk

- a. Memperbesar ukuran planet
- b. Memenuhi kebutuhan hidup makhluk hidup
- c. Mempercepat rotasi Bumi
- d. Menghasilkan gerhana Bulan

14. Sampah antariksa dapat membahayakan satelit dan pesawat luar angkasa. Solusi yang tepat untuk mengurangi masalah tersebut adalah

- a. Menghentikan seluruh penelitian luar angkasa
- b. Menambah jumlah satelit di luar angkasa
- c. Membiarkan sampah antariksa tetap melindungi Bumi
- d. Membersihkan dan mengendalikan sampah antariksa secara berkala

15. Perhatikan pernyataan berikut!

“Planet A berada lebih dekat dengan Matahari dibandingkan planet B.”

Berdasarkan pernyataan tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah

- a. Planet B memiliki suhu lebih panas daripada planet A
- b. Planet A tidak menerima cahaya Matahari
- c. Planet A cenderung memiliki suhu lebih panas daripada planet planet B
- d. Planet A memiliki ukuran lebih kecil daripada planet B

16. Jika manusia ingin tinggal di Mars, kebutuhan yang paling penting untuk dipersiapkan adalah

- a. Kendaraan balap
- b. Alat musik dan hiburan
- c. Pakaian musim panas
- d. Persediaan oksigen, air, dan tempat tinggal khusus

Lampiran 15. Uji Validitas Kuesioner

Correlations

		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	TO TA
P01	Pearson	1	.613**	.473**	.174	.295	.279	.137	.202	.300	.385*	.026	.385*	.311*	-.028	.246	.497**
P01	Correlation																
P01	Sig. (2-tailed)		.000	.002	.272	.058	.074	.387	.199	.054	.012	.870	.012	.045	.860	.116	.001
P01	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P02	Pearson	.613**	1	.301*	.357**	.552**	.241	.143	.234	.325*	.403**	.093	.486**	.203	.075	.202	.549**
P02	Correlation																
P02	Sig. (2-tailed)		.000	.052	.020	.000	.124	.368	.136	.036	.008	.556	.001	.198	.636	.200	.000
P02	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P03	Pearson	.473**	.301**	1	.047	.067	.518**	.424**	.496**	.360*	.639**	.472**	.477**	.282	.294	.656**	.723**
P03	Correlation																
P03	Sig. (2-tailed)		.002	.052	.769	.674	.000	.005	.001	.019	.000	.002	.001	.070	.058	.000	.000
P03	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P04	Pearson	.174*	.357*	.0471	1	.352	.003	.072-	-.043	.249	.004	.067	.022	.145	.229-	-.252	
P04	Correlation																
P04	Sig. (2-tailed)		.272	.020	.769	.022	.983	.650	.785	.112	.982	.674	.892	.359	.144	.564	.107
P04	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P05	Pearson	.295**	.552**	.067*	.3521	1	-.042	.156	.038	.270	.365*	.122	.218	.133	.175-	-.389*	
P05	Correlation																
P05	Sig. (2-tailed)		.058	.000	.674	.022	.794	.324	.810	.084	.017	.441	.165	.403	.269	.980	.011

N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P06 Pearson	.279	.241	.518	.003	-.042	1	.495	.570	.317	.582	.363	.746	.279	.289	.668	.717
n			**				**	**	*	**	*	**			**	**
Correlation																
Sig. (2-tailed)	.074	.124	.000	.983	.794		.001	.000	.041	.000	.018	.000	.074	.064	.000	.000
N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P07 Pearson	.137	.143	.424	.072	.156	.495	1	.575	.197	.307	.551	.435	.389	.550	.454	.671
n			**			**		**		*	**	**	*	**	**	**
Correlation																
Sig. (2-tailed)	.387	.368	.005	.650	.324	.001		.000	.212	.048	.000	.004	.011	.000	.003	.000
N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P08 Pearson	.202	.234	.496	-.038	.570	.575	1	.436	.419	.302	.676	.444	.246	.616	.703	
n			**		**	**		**	**		**	**		**	**	
Correlation																
Sig. (2-tailed)	.199	.136	.001	.785	.810	.000	.000		.004	.006	.052	.000	.003	.117	.000	.000
N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P09 Pearson	.300	.325	.360	.249	.270	.317	.197	.436	1	.491	.338	.285	-.026	.393	.490	.594
n	*	*			*		**		**	**	*			*	**	**
Correlation																
Sig. (2-tailed)	.054	.036	.019	.112	.084	.041	.212	.004		.001	.029	.067	.871	.010	.001	.000
N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P10 Pearson	.385	.403	.639	.004	.365	.582	.307	.419	.491	1	.564	.598	.111	.423	.629	.777
n	*	**	**		*	**	*	**	**	**	**	**		**	**	**
Correlation																
Sig. (2-tailed)	.012	.008	.000	.982	.017	.000	.048	.006	.001		.000	.000	.485	.005	.000	.000
N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

P1 1	Pearson n Correlation	.026	.093	.472	.067	.122	.363	.551	.302	.338	.564	1	.165	.262	.731	.277	.615
				**			*	**		*	**				**		**
		Sig. (2-	.870	.556	.002	.674	.441	.018	.000	.052	.029	.000		.295	.093	.000	.076
P1 2	Pearson n Correlation	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		Sig. (2-	.012	.001	.001	.892	.165	.000	.004	.000	.067	.000	.295		.035	.390	.000
		N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P1 3	Pearson n Correlation	.385	.486	.477	.022	.218	.746	.435	.676	.285	.598	.165	1	.326	.136	.678	.742
		*	**	**			**	**	**		**			*		**	**
		Sig. (2-	.012	.001	.001	.892	.165	.000	.004	.000	.067	.000	.295		.035	.390	.000
P1 4	Pearson n Correlation	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		Sig. (2-	.045	.198	.070	.359	.403	.074	.011	.003	.871	.485	.093	.035		.064	.502
		N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P1 5	Pearson n Correlation	.311	.203	.282	.145	.133	.279	.389	.444	-	.111	.262	.326	1	.288	.106	.466
		*						*	**	.026		*				**	
		Sig. (2-	.045	.198	.070	.359	.403	.074	.011	.003	.871	.485	.093	.035		.064	.502
P1 4	Pearson n Correlation	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		Sig. (2-	.860	.636	.058	.144	.269	.064	.000	.117	.010	.005	.000	.390	.064		.037
		N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
P1 5	Pearson n Correlation	-	.075	.294	.229	.175	.289	.550	.246	.393	.423	.731	.136	.288	1	.322	.589
		.028						**		*	**	**			*	**	
		Sig. (2-	.860	.636	.058	.144	.269	.064	.000	.117	.010	.005	.000	.390	.064		.037
P1 5	Pearson n Correlation	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		Sig. (2-	.116	.200	.000	.564	.980	.000	.003	.000	.001	.000	.076	.000	.502	.037	
		N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
TOP TA L	Pearson n Correlation	.246	.202	.656	-	-	.668	.454	.616	.490	.629	.277	.678	.106	.322	1	.710
				**			**	**	**	**	**		**	*		**	
		Sig. (2-	.116	.200	.000	.564	.980	.000	.003	.000	.001	.000	.076	.000	.502	.037	
TOP TA L	Pearson n Correlation	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		Sig. (2-	.116	.200	.000	.564	.980	.000	.003	.000	.001	.000	.076	.000	.502	.037	
		N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
TOP TA L	Pearson n Correlation	.497	.549	.723	.252	.389	.717	.671	.703	.594	.777	.615	.742	.466	.589	.710	1
		**	**	**		*	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
		Sig. (2-	.116	.200	.000	.564	.980	.000	.003	.000	.001	.000	.076	.000	.502	.037	
TOP TA L	Pearson n Correlation	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
		Sig. (2-	.116	.200	.000	.564	.980	.000	.003	.000	.001	.000	.076	.000	.502	.037	
		N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.107	.011	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000
N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

****.** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

***.** Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 16. Uji Reliabilitas Kuesioner

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	42	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	42	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.882	14

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	43.2857	29.087	.418	.880
P02	43.4286	28.592	.449	.878
P03	43.5238	26.987	.676	.868
P05	43.5238	29.377	.260	.888
P06	43.4286	26.251	.662	.868
P07	43.3571	27.260	.610	.871
P08	43.2619	26.393	.650	.869
P09	43.2857	28.307	.513	.876
P10	43.4286	26.300	.742	.865
P11	43.5476	27.181	.534	.875
P12	43.3810	26.485	.696	.867
P13	43.4048	28.979	.376	.881
P14	43.4524	27.327	.482	.878
P15	43.2857	26.551	.668	.868

Lampiran 17. Uji Validitas Instrumen Soal

Correlations

		S oa l1	S oa l2	S oa l3	S oa l4	S oa l5	S oa l6	S oa l7	S oa l8	S oa l9	S oa l0	S oa l1	S oa l2	S oa l3	S oa l4	S oa l5	S oa l6	S oa l7	S oa l8	S oa l9	S oa l0	S ko rt ot al
S oa l1	Pears on Correl ation	1 80 **	.5 00 **	- 00 42	.0 73 31	.1 31 87	.0 87 57	.3 31 57	.3 31 57	.3 31 57	.0 47	.3 33	.0 99	- 11 05	.1 71	- 00 51	.2 25	- 11 05	.1 76	- 00 87	.2 25	.4 02 **
	Sig. (2- tailed)		.0 00	.7 93	.6 48	.4 08	.5 82	.0 20	.0 32	.0 32	.7 68	.0 31	.5 31	.5 07	.2 79	.7 50	.1 52	.5 07	.2 66	.5 82	.1 52	.0 08
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l2	Pears on Correl ation	.5 80 **	1 30 **	.2 50 *	.3 85 **	.4 85 **	- 00 22	.2 78 11	.4 11 11	.4 11 11	.3 07	.3 89	.4 11 **	.2 00	.2 00	.2 79	.0 62	.2 00	.1 76	.1 37	.4 96 **	.6 92 **
	Sig. (2- tailed)	.0 00		.1 42	.0 23	.0 01	.8 90	.0 75	.0 07	.0 07	.0 48	.0 11	.0 07	.2 05	.2 05	.0 73	.6 96	.2 05	.2 66	.3 87	.0 01	.0 00
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l3	Pears on Correl ation	- 00 42	.2 30	1 15	.1 31	.2 31	.1 01	.1 16	.3 15	.3 15	.1 49	- 11 95	.3 15	.1 34	.1 34	.2 33	.0 14	.1 34	.0 70	.1 11	.4 14 **	.4 18 **
	Sig. (2- tailed)	.7 93	.1 42		.4 68	.1 41	.5 24	.4 65	.0 42	.0 42	.3 47	.2 15	.0 42	.3 99	.3 99	.1 37	.9 28	.3 99	.6 61	.4 84	.0 06	.0 06
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l4	Pears on Correl ation	.0 73	.3 50 *	.1 15	1 30	.2 30	- 00 44	- 00 21	.1 83	.5 48 **	.2 58	.2 83	.1 83	.5 08 **	.0 73	.3 49 *	- 11 24	.5 08 **	.3 15 *	.0 44	.6 20 **	.5 44 **
	Sig. (2- tailed)	.6 48	.0 23	.4 68		.1 43	.7 83	.8 93	.2 47	.0 00	.0 99	.0 70	.2 47	.0 01	.6 48	.0 23	.4 34	.0 01	.0 42	.7 83	.0 00	.0 00
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

S oa l5	Pears	.1	.4	.2	.2	1	.1	.1	.0	.2	.4	.2	.2	.1	.1	-	-	.3	.2	.1	.4	.5
	on	31	85	31	30		37	09	60	70	24	56	70	31	31	.0	.1	82	83	66	69	51
	Correl		**								**					57	02	*			**	**
	ation																					
S oa l6	Sig.	.4	.0	.1	.1		.3	.4	.7	.0	.0	.1	.0	.4	.4	.7	.5	.0	.0	.2	.0	.0
	(2-	08	01	41	43		87	92	06	84	05	02	84	08	08	18	21	13	70	94	02	00
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l6	Pears	.0	-	.1	-	.1	1	.1	-	-	.0	-	-	-	-	-	-	.0	.1	.0	.1	
	on	87	.0	01	.0	37		22	.1	.1	85	.0	.2	.2	.0	.1	.1	.0	21	11	27	11
	Correl		22		44				00	00		47	40	47	80	99	63	80				
	ation																					
S oa l7	Sig.	.5	.8	.5	.7	.3		.4	.5	.5	.5	.7	.1	.1	.6	.2	.3	.6	.8	.4	.8	.4
	(2-	82	90	24	83	87		42	28	28	93	70	25	15	17	06	02	17	94	86	64	83
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l7	Pears	.3	.2	.1	-	.1	.1	1	.4	.1	.4	.1	.3	-	.1	.1	.3	.0	.2	-	.1	.4
	on	57	78	16	.0	09	22		49	76	70	66	12	.1	94	72	05	31	20	.1	19	93
	Correl	*			21				**		**		*	32			*		22			**
	ation																					
S oa l8	Sig.	.0	.0	.4	.8	.4	.4		.0	.2	.0	.2	.0	.4	.2	.2	.0	.8	.1	.4	.4	.0
	(2-	20	75	65	93	92	42		03	66	02	92	44	05	18	77	49	45	61	42	51	01
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l8	Pears	.3	.4	.3	.1	.0	-	.4	1	.4	.1	.1	.2	.0	.3	.3	.4	.0	.2	.1	.4	.5
	on	31	11	15	83	60	.1	49		17	96	94	22	99	31	83	15	99	21	00	15	85
	Correl	*	**	*			00	**		**					*	*	**				**	**
	ation																					
S oa l9	Sig.	.0	.0	.0	.2	.7	.5	.0		.0	.2	.2	.1	.5	.0	.0	.0	.5	.1	.5	.0	.0
	(2-	32	07	42	47	06	28	03		06	13	19	57	31	32	12	06	31	59	28	06	00
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa l9	Pears	.3	.4	.3	.5	.2	-	.1	.4	1	.1	.1	.2	.5	.3	.3	.1	.5	.3	.2	.6	.7
	on	31	11	15	48	70	.1	76	17		96	94	22	63	31	83	51	63	76	40	79	23
	Correl	*	**	*	**		00	**		**				**	*	*		**	*		**	**
	ation																					
S oa l9	Sig.	.0	.0	.0	.0	.0	.5	.2	.0		.2	.2	.1	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.1	.0	.0
	(2-	32	07	42	00	84	28	66	06		13	19	57	00	32	12	40	00	14	25	00	00
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S	Pears	.0	.3	.1	.2	.4	.0	.4	.1	.1	1	.1	.1	.2	.2	.1	.1	.2	.2	-	.3	.5
oa	on	47	07	49	58	24	85	70	96	96		98	96	11	11	80	33	11	50	.0	20	55
I1	Correl		*			**		**												85	*	**
0	ation																					
	Sig.	.7	.0	.3	.0	.0	.5	.0	.2	.2		.2	.2	.1	.1	.2	.4	.1	.1	.5	.0	.0
	(2-	68	48	47	99	05	93	02	13	13		09	13	80	80	53	00	80	10	93	39	00
	tailed)																					
N		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S	Pears	.3	.3	-	.2	.2	-	.1	.1	.1	.1	1	.0	-	-	-	.0	-	-	-	.0	.2
oa	on	33	89	.1	83	56	.0	66	94	94	98		43	.0	.0	.0	29	.0	.0	.2	29	78
I1	Correl	*	*	95			47							26	26	99		26	17	79		
1	ation																					
	Sig.	.0	.0	.2	.0	.1	.7	.2	.2	.2	.2		.7	.8	.8	.5	.8	.8	.9	.0	.8	.0
	(2-	31	11	15	70	02	70	92	19	19	09		87	72	72	34	54	72	14	73	54	75
	tailed)																					
N		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S	Pears	.0	.4	.3	.1	.2	-	.3	.2	.2	.1	.0	1	.3	.3	.3	.1	.3	.2	.1	.4	.5
oa	on	99	11	15	83	70	.2	12	22	22	96	43		31	31	83	51	31	21	00	15	25
I1	Correl		**	*			40	*						*	*	*		*			**	**
2	ation																					
	Sig.	.5	.0	.0	.2	.0	.1	.0	.1	.1	.2	.7		.0	.0	.0	.3	.0	.1	.5	.0	.0
	(2-	31	07	42	47	84	25	44	57	57	13	87		32	32	12	40	32	59	28	06	00
	tailed)																					
N		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S	Pears	-	.2	.1	.5	.1	-	-	.0	.5	.2	-	.3	1	.1	.4	-	.7	.3	.2	.5	.4
oa	on	.1	00	34	08	31	.2	.1	99	63	11	.0	31		71	81	.0	24	60	47	40	72
I1	Correl	05			**		47	32		**		26	*			**	90	**	*		**	**
3	ation																					
	Sig.	.5	.2	.3	.0	.4	.1	.4	.5	.0	.1	.8	.0		.2	.0	.5	.0	.0	.1	.0	.0
	(2-	07	05	99	01	08	15	05	31	00	80	72	32		79	01	71	00	19	15	00	02
	tailed)																					
N		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S	Pears	.1	.2	.1	.0	.1	-	.1	.3	.3	.2	-	.3	.1	1	-	.8	.1	.1	.0	.2	.4
oa	on	71	00	34	73	31	.0	94	31	31	11	.0	31	71		.0	55	71	76	80	25	49
I1	Correl						80		*	*		26	*			51	**					**
4	ation																					

	Sig. (2- tailed)	.2 79	.2 05	.3 99	.6 48	.4 08	.6 17	.2 18	.0 32	.0 32	.1 80	.8 72	.0 32	.2 79		.7 50	.0 00	.2 79	.2 66	.6 17	.1 52	.0 03
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa I1 5	Pears on Correl ation	- .0 51	.2 79	.2 33	.3 49 *	- .0 57	- .1 99	.1 72	.3 83 *	.3 83 *	.1 80	- .0 99	.3 83 *	.4 81 **	- .0 51	1 43	- .0 43	.4 81 **	.2 62	.1 99	.5 63 **	.4 43 **
	Sig. (2- tailed)	.7 50	.0 73	.1 37	.0 23	.7 18	.2 06	.2 77	.0 12	.0 12	.2 53	.5 34	.0 12	.0 01	.7 50		.7 85	.0 01	.0 93	.2 06	.0 00	.0 03
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa I1 6	Pears on Correl ation	.2 25	.0 62	.0 14	- .1 24	- .1 02	- .1 63	.3 05 *	.4 15 **	.1 51	.1 33	.0 29	.1 51	- .0 90	.8 55 **	- .0 43	1 90	- .0 90	.0 45	- .0 27	- .0 77	.2 49
	Sig. (2- tailed)	.1 52	.6 96	.9 28	.4 34	.5 21	.3 02	.0 49	.0 06	.3 40	.4 00	.8 54	.3 40	.5 71	.0 00	.7 85		.5 71	.7 77	.8 64	.6 28	.1 11
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa I1 7	Pears on Correl ation	- .1 05	.2 00	.1 34	.5 08 **	.3 82 *	- .0 80	.0 31	.0 99	.5 63 **	.2 11	- .0 26	.3 31 *	.7 24 **	.1 71 **	.4 81 **	- .0 90	1 45 **	.5 47	.2 40	.5 40 **	.5 67 **
	Sig. (2- tailed)	.5 07	.2 05	.3 99	.0 01	.0 13	.6 17	.8 45	.5 31	.0 00	.1 80	.8 72	.0 32	.0 00	.2 79	.0 01	.5 71		.0 00	.1 15	.0 00	.0 00
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
S oa I1 8	Pears on Correl ation	.1 76	.1 76	.0 70	.3 15 *	.2 83	.0 21	.2 20	.2 21	.3 76 *	.2 50	- .0 17	.2 21	.3 60 *	.1 76	.2 62	.0 45	.5 45 **	1 21	- .0 21	.4 66 **	.5 25 **
	Sig. (2- tailed)	.2 66	.2 66	.6 61	.0 42	.0 70	.8 94	.1 61	.1 59	.0 14	.1 10	.9 14	.1 59	.0 19	.2 66	.0 93	.7 77	.0 00		.8 94	.0 02	.0 00
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

S oa I1 9	Pears	-	.1	.1	.0	.1	.1	-	.1	.2	-	-	.1	.2	.0	.1	-	.2	-	1	.1	.2
	on	.0	37	11	44	66	11	.1	00	40	.0	.2	00	47	80	99	.0	47	.0		63	45
	Correl	87						22			85	79					27		21			
	ation																					
S oa I2 0	Sig.	.5	.3	.4	.7	.2	.4	.4	.5	.1	.5	.0	.5	.1	.6	.2	.8	.1	.8		.3	.1
	(2-	82	87	84	83	94	86	42	28	25	93	73	28	15	17	06	64	15	94		02	18
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Sk ort ot al	Pears	.2	.4	.4	.6	.4	.0	.1	.4	.6	.3	.0	.4	.5	.2	.5	-	.5	.4	.1	1	.7
	on	25	96	14	20	69	27	19	15	79	20	29	15	40	25	63	.0	40	66	63		60
	Correl		**	**	**	**			**	**	*		**	**		**	77	**	**			**
	ation																					
Sk ort ot al	Sig.	.1	.0	.0	.0	.0	.8	.4	.0	.0	.0	.8	.0	.0	.1	.0	.6	.0	.0	.3		.0
	(2-	52	01	06	00	02	64	51	06	00	39	54	06	00	52	00	28	00	02	02		00
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Sk ort ot al	Pears	.4	.6	.4	.5	.5	.1	.4	.5	.7	.5	.2	.5	.4	.4	.4	.2	.5	.5	.2	.7	1
	on	02	92	18	44	51	11	93	85	23	55	78	25	72	49	43	49	67	25	45	60	
	Correl	**	**	**	**	**		**	**	**	**		**	**	**	**		**	**		**	**
	ation																					
Sk ort ot al	Sig.	.0	.0	.0	.0	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.1	.0	
	(2-	08	00	06	00	00	83	01	00	00	00	75	00	02	03	03	11	00	00	18	00	
	tailed)																					
	N	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 18. Uji Reliabilitas Instrumen Soal

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	42	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	42	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.729
		N of Items	8 ^a
	Part 2	Value	.757
		N of Items	8 ^b
Total N of Items			16
Correlation Between Forms			.649
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.787
	Unequal Length		.787
Guttman Split-Half Coefficient			.784

a. The items are: Soal1, Soal2, Soal3, Soal4, Soal5, Soal7, Soal8, Soal9.

b. The items are: Soal10, Soal12, Soal13, Soal14, Soal15, Soal17, Soal18, Soal20.

Lampiran 19. Hasil Penelitian Utama Instrumen Kuesioner

		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	TO TA L
P1	Pearson Correlation	1	.267	.530**	.091	.128	.368**	.390**	.125	.322*	.518**	.346*	.513**	.305*	.177	.691**
	Sig. (2-tailed)		.059	.000	.525	.371	.008	.005	.382	.021	.000	.013	.000	.029	.215	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P2	Pearson Correlation	.267	1	.325*	.235	.149	-.034	.378**	.349*	.352*	.330*	.283*	.361**	.265*	.301	.633**
	Sig. (2-tailed)	.059		.020	.096	.297	.812	.006	.012	.011	.018	.044	.009	.060	.032	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P3	Pearson Correlation	.530**	.325*	1	.264	.008	.200*	.286*	.141	.272	.498**	.337*	.259*	.333*	.045	.624**
	Sig. (2-tailed)	.000	.020		.061	.958	.160	.042	.325	.054	.000	.016	.066	.017	.755	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P4	Pearson Correlation	.091	.235	.264	1	.333*	-.061	.248	.092	.229	.184	.207	.016	.200	-.039	.435**
	Sig. (2-tailed)	.525	.096	.061		.017	.673	.079	.523	.106	.196	.145	.910	.159	.788	.001
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P5	Pearson Correlation	.128	.149	.008	.333*	1	.086	.383**	.108	-.120	.201	.009	.206	.206	.254	.400**
	Sig. (2-tailed)	.371	.297	.958	.017		.547	.006	.452	.401	.157	.953	.147	.147	.073	.004
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P6	Pearson Correlation	.368**	-.034	.200	-.061	.086	1	.084	-.091	.213	.257	.165	.232**	.483**	-.061	.380**
	Sig. (2-tailed)	.008	.812	.160	.673	.547		.560	.527	.133	.069	.246	.101	.000	.670	.006
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P7	Pearson Correlation	.390**	.378**	.286*	.248	.383**	.084	1	.054	.083	.459**	.077	.406**	.336*	.305*	.611**
	Sig. (2-tailed)	.005	.006	.042	.079	.006	.560		.705	.561	.001	.590	.003	.016	.030	.000

	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P8	Pearson Correlation	.125	.349*	.141	.092	.108	-.091	.054	1	-.146	-.045	.068	.110	.027	.185	.296*
	Sig. (2-tailed)	.382	.012	.325	.523	.452	.527	.705		.308	.756	.636	.442	.850	.193	.035
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P9	Pearson Correlation	.322*	.352*	.272	.229	-.120	.213	.083	-.146	1	.298*	.282*	.264	.280*	.284*	.492**
	Sig. (2-tailed)	.021	.011	.054	.106	.401	.133	.561	.308		.033	.045	.062	.046	.043	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P10	Pearson Correlation	.518**	.330*	.498**	.184	.201	.257	.459**	-.045*	.298	1	.038	.416**	.476**	.045	.639**
	Sig. (2-tailed)	.000	.018	.000	.196	.157	.069	.001	.756	.033		.791	.002	.000	.755	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P11	Pearson Correlation	.346*	.283*	.337*	.207	.009	.165	.077	.068	.282*	.038	1	.313*	-.078	.086	.436**
	Sig. (2-tailed)	.013	.044	.016	.145	.953	.246	.590	.636	.045	.791		.025	.586	.549	.001
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P12	Pearson Correlation	.513**	.361**	.259	.016	.206	.232	.406**	.110	.264	.416	.313	1	.400**	.249	.633**
	Sig. (2-tailed)	.000	.009	.066	.910	.147	.101	.003	.442	.062	.002	.025		.004	.077	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P13	Pearson Correlation	.305*	.265*	.333*	.200	.206	.483**	.336*	.027	.280*	.476**	-.078	.400**	1	.047	.573**
	Sig. (2-tailed)	.029	.060	.017	.159	.147	.000	.016	.850	.046	.000	.586	.004		.745	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
P14	Pearson Correlation	.177	.301*	.045	-.039	.254	-.061*	.305	.185	.284*	.045	.086	.249	.047	1	.411**
	Sig. (2-tailed)	.215	.032	.755	.788	.073	.670	.030	.193	.043	.755	.549	.077	.745		.003
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51

TO Pearson	.691	.633	.624	.435	.400	.380	.611	.296	.492	.639	.436	.633	.573	.411	1
TA Correla	**	**	**	**	**	**	**	*	**	**	**	**	**	**	
L tion															
Sig. (2-	.000	.000	.000	.001	.004	.006	.000	.035	.000	.000	.001	.000	.000	.003	
tailed)															
N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Case Processing Summary

	N	%
Cases		
Valid	51	100.0
Excluded ^a	0	.0
Total	51	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's

Alpha	N of Items
.777	14

Lampiran 20. Hasil Penelitian Utama Instrumen Soal

	Soa 11	Soa 12	Soa 13	Soa 14	Soa 15	Soa 16	Soa 17	Soa 18	Soa 19	Soa 110	Soa 111	Soa 112	Soa 113	Soa 114	Soa 115	Soa 116	Sko rtot al
Soa 11 n Correl ation	1	.27 0	. ^a	. ^a	- .06 1	.32 8 [*]	- .03 5	.38 7 ^{**}	.16 9	.35 5 [*]	- .04 2	.28 6 [*]	- .05 2	.35 5 [*]	.13 9	- .02 9	.40 1 ^{**}
Sig. (2- tailed)		.05 6	.	.	.67 1	.01 9	.80 5	.00 5	.23 6	.01 1	.77 1	.04 2	.71 9	.01 1	.33 2	.84 2	.00 4
N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soa 12 n Correl ation	.27 0	1	. ^a	. ^a	.29 8 [*]	.16 7	.07 2	.54 8 ^{**}	.33 6 [*]	.48 4 ^{**}	.19 9	.22 1	.10 4	.48 4 ^{**}	.13 3	.38 5 ^{**}	.69 5 ^{**}
Sig. (2- tailed)	.05 6		.	.	.03 4	.24 1	.61 8	.00 0	.01 6	.00 0	.16 5	.11 9	.46 6	.00 0	.35 3	.00 5	.00 0
N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soa 13 n Correl ation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a

	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soal 14	Pearson Correlation	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a	.a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soal 15	Pearson Correlation	-.068*	.298*	.a	.a	1	.110	.121	.010	.077	.141	.306*	.059	.010	-.015	.207	-.349*
	Sig. (2-tailed)	.671	.034	.	.		.440	.396	.945	.590	.323	.031	.683	.945	.915	.144	.543
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51
Soal 16	Pearson Correlation	.328*	.167	.a	.a	.110	1	.350*	.177	-.142	.298*	.273	.194	-.157	.298*	-.116	-.349*
	Sig. (2-tailed)	.019	.241	.	.	.440		.012	.214	.321	.034	.055	.172	.270	.034	.416	.543
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51
Soal 17	Pearson Correlation	-.035	.072	.a	.a	.121	.350*	1	.167	-.040	.142	.546**	.086	-.091	.142	.245	-.351*
	Sig. (2-tailed)	.805	.618	.	.	.396	.012		.240	.781	.319	.000	.546	.524	.319	.083	.725
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51
Soal 18	Pearson Correlation	.387**	.548**	.a	.a	.010	.177	.167	1	.189	.562**	.118	.433**	.056	.385**	.236	.553**
	Sig. (2-tailed)	.005	.000	.	.	.945	.214	.240		.184	.000	.415	.002	.699	.005	.095	.000
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51
Soal 19	Pearson Correlation	.169	.336*	.a	.a	.077	-.142	-.040	.189	1	.014	.048	-.012	.313*	.129	.023	.037**
	Sig. (2-tailed)	.236	.016	.	.	.590	.321	.784	.184		.924	.742	.934	.025	.365	.870	.801
	N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51

Soa l10	Pearson n Correlation	.35 5*	.48 4**	. ^a	. ^a	.14 1	.29 8*	.14 2	.56 2**	.01 4	1	.09 3	.52 1**	.03 1	.66 9**	.16 3	.50 7**	.69 4**
		Sig. (2- tailed)	.01 1	.00 0	.	.32 3	.03 4	.31 9	.00 0	.92 4		.51 8	.00 0	.82 8	.00 0	.25 3	.00 0	.00 0
		N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soa l11	Pearson n Correlation	-.04 2	.19 9	. ^a	. ^a	.30 6*	.27 3	.54 6**	.11 8	.04 8	.09 3	1	.22 1	.34 5*	.30 6*	.29 5*	-.06 0	.51 6**
		Sig. (2- tailed)	.77 1	.16 5	.	.03 1	.05 5	.00 0	.41 5	.74 2	.51 8		.12 3	.01 4	.03 1	.03 8	.67 8	.00 0
		N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Soa l12	Pearson n Correlation	.28 6*	.22 1	. ^a	. ^a	.05 9	.19 4	.08 6	.43 3**	- .01 2	.52 1**	.22 1	1	.28 0*	.52 1**	.08 9	.40 9**	.60 0**
		Sig. (2- tailed)	.04 2	.11 9	.	.68 3	.17 2	.54 6	.00 2	.93 4	.00 0	.12 3		.04 7	.00 0	.53 4	.00 3	.00 0
		N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soa l13	Pearson n Correlation	-.05 2	.10 4	. ^a	. ^a	.01 0	-.15 7	- .09 1	.05 6	.31 3*	.03 1	.34 5*	.28 0*	1	.20 8	- .00 7	.24 0	.33 5*
		Sig. (2- tailed)	.71 9	.46 6	.	.94 5	.27 0	.52 4	.69 9	.02 5	.82 8	.01 4	.04 7		.14 3	.96 0	.09 0	.01 6
		N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soa l14	Pearson n Correlation	.35 5*	.48 4**	. ^a	. ^a	-.01 5	.29 8*	.14 2	.38 5**	.12 9	.66 9**	.30 6*	.52 1**	.20 8	1	.16 3	.50 7**	.71 9**
		Sig. (2- tailed)	.01 1	.00 0	.	.91 5	.03 4	.31 9	.00 5	.36 5	.00 0	.03 1	.00 0	.14 3		.25 3	.00 0	.00 0
		N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
Soa l15	Pearson n Correlation	.13 9	.13 3	. ^a	. ^a	.20 7	-.11 6	.24 5	.23 6	.02 3	.16 3	.29 5*	.08 9	- .00 7	.16 3	1	- .00 4	.41 6**
		Sig. (2- tailed)	.33 2	.35 3	.	.14 4	.41 6	.08 3	.09 5	.87 0	.25 3	.03 8	.53 4	.96 0	.25 3		.97 8	.00 2
		N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51

SoaPearso	-	.38	. ^a	. ^a	-	-	-	.55	.03	.50	-	.40	.24	.50	-	1	.44
l16 n	.02	.5**			.08	.08	.05	.3**	.6	.7**	.06	.9**	.0	.7**	.00		.4**
Correl	9				7	7	1				0				4		
ation																	
Sig. (2-	.84	.00	.	.	.54	.54	.72	.00	.80	.00	.67	.00	.09	.00	.97		.00
tailed)	2	5			3	3	5	0	1	0	8	3	0	0	8		1
N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51
SkoPearso	.40	.69	. ^a	. ^a	.34	.34	.35	.67	.36	.69	.51	.60	.33	.71	.41	.44	1
rtotn	1**	.5**			.9*	.9*	.4*	.3**	.7**	.4**	.6**	.0**	.5*	.9**	.6**	.4**	
al Correl																	
ation																	
Sig. (2-	.00	.00	.	.	.01	.01	.01	.00	.00	.00	.00	.00	.01	.00	.00	.00	
tailed)	4	0			2	2	1	0	8	0	0	0	6	0	2	1	
N	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	50	98.0
	Excluded ^a	1	2.0
	Total	51	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Lampiran 21. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal
Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.738	16

Lampiran 22. Hasil Uji Korelasi Spearman Rank Variabel X dan Y

Correlations

			Kuesioner	Tes
Spearman's rho	Kuesioner	Correlation Coefficient	1.000	-.094
		Sig. (2-tailed)	.	.512
		N	51	51
	Tes	Correlation Coefficient	-.094	1.000
		Sig. (2-tailed)	.512	.
		N	51	51

Lampiran 23. Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan							
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt
1. Persiapan penelitian								
a. Mengurus perizinan								
b. Koordinasi dengan kepala sekolah dan guru								
c. Menyusun kuesioner dan tes								
d. Validasi instrumen kepada validator kuesioner dan validator soal IPAS								
e. Melakukan uji coba kuesioner dan tes								
f. Menganalisis hasil uji coba dan merevisi kuesioner dan tes								
g. Finalisasi dan penggandaan Kuesioner dan tes								
2. Pelaksanaan penelitian								
a. Pelaksanaan penerapan Augmented Reality serta penyebaran kuesioner dan tes yang telah diuji coba								
b. Menganalisis data hasil kuesioner dan tes								
3. Penyusunan Laporan/Skripsi								
a. Penyusunan draf								
b. Pengetikan skripsi								
4. Pelaksanaan ujian skripsi dan revisi								

Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian Uji Coba Instrumen







Lampiran 25. Dokumentasi Penelitian Hasil Uji Coba Instrumen



Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Isma Nurahmawati
NIM : 22CJ10026
Tempat/Tanggal Lahir : Banyumas, 25 Januari 2004
Alamat : Jl. Kapten Dirwoto RT 006/RW 001, Kecamatan Patikraja, Kabupaten Banyumas
Ayah Kandung : Slamet
Ibu Kandung : Priyati
Nomor HP : 083823543380
E-mail : ismarahma59@gmail.com



B. Riwayat Pendidikan

1. SD Negeri 1 Notog
2. SMP Negeri 1 Patikraja
3. SMA Negeri 1 Patikraja
4. Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

C. Pengalaman Organisasi

1. HMPS PGSD
2. UKM PSM Al Ghazali
3. BEM UNUGHA Cilacap

Hormat Saya

Isma Nurahmawati