PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY DENGAN AR PADA MATERI EKOSISTEM GUNUNG BERAPI SEBAGAI BENTANG ALAM

SKRIPSI

OLEH

Ayu Dwi Puspita Rani
NIM. 220103110114

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGRI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2026

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY DENGAN AR PADA MATERI EKOSISTEM GUNUNG BERAPI SEBAGAI BENTANG ALAM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Menyusun Skripsi Pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Oleh

Ayu Dwi Puspita Rani

NIM. 220103110114

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGRI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2026

Surat Persetujuan Ujian Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Rini Nafsiati Astuti M.Pd

NIP : 197505312003122003

Selaku Dosen Pembimbing, menerangkan bahwa:

Nama : Ayu Dwi Puspita Rani

NIM : 220103110114

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis Malang

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai dosen pembimbing memberikan persetujuan kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, ...

Mengetahui

Ketua Program Studi,

.....

NIP. 197610032003121004

Dosen Pembimbing,

.....

NIP. 197505312003122003

Lembar Pengesahan

Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Dengan AR Pada Materi Ekosistem Gunung Berapi Sebagai Bentang Alam

SKRIPSI
Oleh

AYU DWI PUSPITA RANI
NIM : 220103110114

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH (S.Pd)
Pada 30 September 2026

Susunan Dewan Penguji:	Tanda Tangan
1 Penguji Utama **Ahmad Abtokhi, M. Pd** NIP : 197610032003121004	
2 Ketua Sidang **Rizki Amelia, M.Pd** 199205152023212037	
3 Sekretaris Sidang **Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd** 197505312003122003	

Disahkan Oleh:
Ketua Program Studi,

Ahmad Abtokhi, M. Pd

NIP. 197610032003121004

Nota Dinas

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Nota Dinas Pembimbing

Hal: Ayu Dwi Puspita Rani

Malang, 22 Juli 2026

Lamp: 4 (empat) Eksemplar

Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi , bahasa, maupun teknik penulisan, dan setelah membaca serta memeriksa skripsi mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama	: Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	: 220103110114
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi	: Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis Malang

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa Skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, kami memohon dimaklumi adanya.

Wassalamualaikum Wr. WB.

Pembimbing

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd
NIP.197505312003122003

Lembar Pernyataan Keaslian Tulisan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	: 220103110114
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi	: Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis Malang

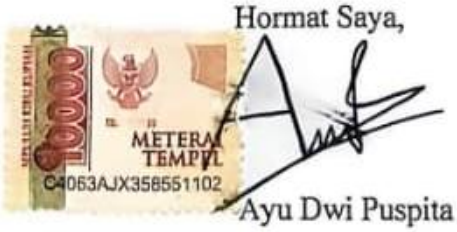
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah dituli atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftrar rujukan.

Apabila di kemudian hari skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 22 Juli 2026

Hormat Saya,



Ayu Dwi Puspita Rani

NIM. 220103110114

MOTTO

تَعْظِيْمُ الْعَمَلِ يُوَفِّرُ نِصْفَ الْوَقْتِ

“Pengaturan pekerjaan menghemat separuh waktu”

-Mahfudzot

“Jangan pernah berfikir negatif, karena segala sesuatu yang terjadi pada diri kita dipengaruhi oleh pikiran kita sendiri”

- Ibu Nyai. Hj. Siti Aminah Sahal

"Tidak ada yang perlu ditakuti dalam hidup, yang ada hanyalah perlu dipahami."

– Marie Curie

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah, Masya Allah, Laa haula walaa quwwata illaa billah. Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas pertolonganNya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ibu Sulin, Alm. Bapak Kusnadi dan kakak saya Feri Ibnu Alim yang selalu menyayangi, mendoakan dan memberikan dukungan. Skripsi ini saya persembahkan kepada keluarga sebagai ungkapan terima kasih atas segala usaha terbaik yang telah dilakukan untuk peneliti. Terkhusus Alm Bapak "Alhamdulillah Pak Anak Perempuan Bapak Lulus Kuliah".
2. Seluruh keluarga dan teman-teman saya, yang telah menemani selama proses perkuliahan sampai penulisan skripsi dan tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terimakasih banyak karena sudah sabar saat peneliti repotkan.
3. Segenap guru dan staff MI Islamiyah Pakis yang mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Kepada seseorang yang selalu mendoakan saya, semoga selalu dalam perlindungan Allah dan Rasul Nya. Amiin.
5. Semua pembaca di masa depan, semoga skripsi ini dapat memberikan kebaikan dan manfaat yang berharga.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan pada Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan rahmat dan keberkahan, sehingga penulis dapat menuntaskan tugas skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Malang" dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna maka dari itu saran kritik dan masukkan dari pembaca sangat dibutuhkan untuk bahan pertimbangan dan evaluasi guna menyempurnakan tulisan ini. Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dukungan dan doa dari beberapa pihak, karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Ilfi Nur Diana, M.Si selaku ibu rektor kampus UIN Maulana Malik Ibrahim Malang;
2. Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA selaku bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang;
3. Ahmad Abtokhi, M.Pd. selaku bapak Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Maulana Malik Ibrahim Malang;
4. Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd selaku selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dalam menyusun skripsi;
5. Galih Puji Mulyoto, M.Pd selaku dosen wali yang telah memberikan arahan selama masa perkuliahan.
6. Suaidi, S.H selaku bapak kepala sekolah MI Islamiyah Pakis yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut;
7. Adin Silvia Faulani, S.Pd selaku ibu wali kelas III di MI Islamiyah Pakis yang sudah memberikan waktu, tempat dan bimbingan selama penelitian berlangsung;

8. Kepada Bapak Kusnadi (Alm) dan Ibu Sulin selaku kedua orangtua peneliti yang senantiasa mendukung dengan sepenuh hati untuk terus menuntut ilmu dan menyelesaikan skripsi dengan baik.
9. Murid kelas III MI Islamiyah Pakis yang sangat antusias dalam proses penelitian berlangsung.

Harapan peneliti karya ini dapat bermanfaat untuk pembaca dan terutama bagi diri peneliti sendiri. Serta dapat memberikan gambaran atau referensi bagi penulis lainnya dalam tema dan bidang penelitian yang diampu.

Malang, 22 Juli 2026

Ayu Dwi Puspita Rani
NIM.220103110114

DAFTAR ISI

Surat Persetujuan Ujian Skripsi ..... **iii**
Lembar Pengesahan ..... **iv**
Nota Dinas ..... **v**
Lembar Pernyataan Keaslian Tulisan ..... **vi**
MOTTO ..... **vii**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **viii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
ABSTRAK ..... **xvi**
ABSTRACT ..... **xvii**
الملخص ..... **xviii**
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN ..... **xix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 6
D. Manfaat Penelitian 6
E. Asumsi Dan Keterbatasan 7
F. Spesifikasi Produk 8
G. Orisinalitas Pengembangan 8
H. Definisi Istilah 11
I. Sistematika Penulisan 12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **13**
A. Kajian Teori 13
B. Perspektif Teori Dalam Islam 34
C. Kerangka Berfikir 37
BAB III **39**
A. Jenis Penelitian 39
B. Model Pengembangan 39
C. Prosedur Pengembangan 40
D. Uji Produk 48
E. Jenis Data 54
F. Instrument Pengumpulan Data 55
G. Teknik Pengumpulan Data 59
H. Analisis Data 60
BAB IV **62**
A. Proses Hasil Pengembangan 62
B. Analisis Hasil Data 67
C. Revisi Produk 77
BAB V PEMBAHASAN **80**
A. Pengembangan LKPD 80
B. Validasi kelayakan 82
C. Respons siswa 82

BAB VI PENUTUP 84
A. Kesimpulan 84
B. Saran 84
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN-LAMPIRAN 89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Orisinalitas Pengembangan 9
Tabel 3. 1 Story Board Desain LKPD 42
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi 50
Tabel 3. 3 Lembar Validasi Ahli Media 51
Tabel 3. 4 Lembar Validasi Ahli Pembelajaran 53
Tabel 3. 5 Lembar Observasi pengamatan penulis 56
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Lembar Wawancara 57
Tabel 3. 7 Kisi-kisi Lembar Angket Siswa 59
Tabel 3. 8 Kriteria Kategori Kevalidan 61
Tabel 4. 1 Lembar Observasi 67
Tabel 4. 2 Lembar Wawancara 69
Tabel 4. 3 Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Materi 71
Tabel 4. 4 Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Media 73
Tabel 4. 5 Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Pembelajaran 74
Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Siswa 75
Tabel 4. 7 Analisis Hasil Data Dokumentasi 76
Tabel 4. 8 Revisi Produk 78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir 38
Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan ADDIE 40
Gambar 4. 1 Cover 64
Gambar 4. 2 Petunjuk Penggunaan 64
Gambar 4. 3 Marker 64
Gambar 4. 4 Hasil Scan 64
Gambar 4. 5 Merumuskan Masalah 65
Gambar 4. 6 Mengujikan Hipotesis 65
Gambar 4. 7 Mengkomunikasikan Hasil 65
Gambar 4. 8 Refleksi 66
Gambar 4. 9 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi 71
Gambar 4. 10 Diagram Hasil Validasi Ahli Media 72
Gambar 4. 11 Diagram Hasil Validasi Ahli Pembelajaran 73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Sertif Plagiasi Turnitin.....89
Lampiran 2: Surat Izin PenelitianLampiran 3: Sertif Plagiasi Turnitin.....89
Lampiran 4: Transkip Wawancara 92
Lampiran 5: Surat Permohonan Validasi Materi.....94
Lampiran 6: Angket Validasi Ahli Materi.....95
Lampiran 7: Surat Permohonan Validasi Media 98
Lampiran 8: Angket Validasi Ahli Media 99
Lampiran 9: Surat Permohonan Validasi Pembelajaran.....102
Lampiran 10: Angket Validasi Ahli Pembelajaran.....103
Lampiran 11: Tabel Ringkasan Revisi Data Kualitatif Validator 106
Lampiran 12: Angket Respon Siswa 107
Lampiran 13: Dokumentasi 111
Lampiran 14: Daftar Riwayat Hidup.....112

ABSTRAK

Rani, Ayu Dwi. 2026. Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Dengan AR Pada Materi Ekosistem Gunung Berapi Sebagai Bentang Alam**.** Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd.

Pembelajaran IPAS pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam di kelas III MI masih menghadapi kendala berupa keterbatasan bahan ajar yang mampu menyajikan konsep secara konkret, interaktif, dan menarik bagi siswa. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi serta kurang aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam, (2) mengetahui tingkat kevalidan LKPD berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, serta (3) mengetahui respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality dalam mendukung pembelajaran inquiry.

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian terdiri atas ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran sebagai validator, serta 27 siswa kelas III MI Islamiyah Pakis Malang. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, dokumentasi, lembar validasi, dan angket respon siswa. Data kuantitatif dianalisis menggunakan persentase, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan Augmented Reality (AR) yang dikembangkan memperoleh persentase validasi dari ahli materi sebesar 97,92%, ahli media sebesar 94,64%, dan ahli pembelajaran sebesar 94,64%. Ketiga hasil validasi tersebut termasuk dalam kategori sangat valid. Sementara itu, hasil angket respon siswa memperoleh persentase sebesar 86,11% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan Augmented Reality (AR) yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan memperoleh respon yang sangat valid dari siswa sehingga dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran inquiry pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam kelas III MI.

Kata Kunci: LKPD, Inquiry, Augmented Reality, IPAS, Ekosistem Gunung Berapi sebagai Bentang Alam.

ABSTRACT

Rani, Ayu Dwi. 2026. Development of a Student Worksheet Based on the Inquiry Learning Model with Augmented Reality on Volcanic Ecosystems as Natural Landscapes. Undergraduate Thesis. Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd.

Science and Social Studies (IPAS) learning on the topic of volcanic ecosystems as natural landscapes in Grade III of Islamic elementary schools (MI) still faces challenges due to the limited availability of teaching materials that can present concepts in a concrete, interactive, and engaging manner for students. This condition causes students to experience difficulties in understanding the material and results in their limited active participation in the learning process. This study aims to: (1) develop a Student Worksheet (LKPD) based on the inquiry learning model with Augmented Reality (AR) on the topic of volcanic ecosystems as natural landscapes, (2) determine the validity level of the LKPD based on assessments by material experts, media experts, and learning experts, and (3) determine students' responses to the use of the Augmented Reality-based LKPD in supporting inquiry learning.

This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of a material expert, a media expert, and a learning expert as validators, as well as 27 third-grade students of MI Islamiyah Pakis Malang. Data were collected through interviews, documentation, validation sheets, and student response questionnaires. Quantitative data were analyzed using percentages, while qualitative data were analyzed descriptively.

The results showed that the developed LKPD based on the inquiry learning model with Augmented Reality (AR) obtained validation percentages of 97.92% from the material expert, 94.64% from the media expert, and 94.64% from the learning expert. All three validation results were categorized as highly valid. Meanwhile, the student response questionnaire obtained a percentage of 86.11%, which was categorized as highly valid. These results indicate that the developed LKPD based on the inquiry learning model with Augmented Reality (AR) is highly valid and received highly valid responses from students, making it suitable for supporting inquiry learning on the topic of volcanic ecosystems as natural landscapes in Grade III of an Islamic elementary school.

Keywords: LKPD, Inquiry, Augmented Reality, IPAS, Volcanic Ecosystems as Natural Landscapes.

الملخص

راني، آيو دوي. ٢٠٢٦ طوير أوراق عمل للطلاب قائمة على نموذج التعلم بالاستقصاء باستخدام الواقع المعزز حول النظام البيئي للبركان بوصفه أحد أشكال المناظر الطبيعية. رسالة جامعية. قسم إعداد معلمي المدرسة الابتدائية الإسلامية، كلية التربية و علوم التعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرفة: الدكتورة ريني نفسياتي أستوتي، الماجستير.

حول موضوع النظم البيئية البركانية بوصفها مناظرَ طبيعيةً في (IPAS) لا يزال تعليم مادة العلوم الطبيعية والاجتماعية يواجه بعض التحديات، من بينها محدودية المواد التعليمية القادرة على (MI) الصف الثالث بالمدرسة الابتدائية الإسلامية عرض المفاهيم بصورة محسوسة وتفاعلية وجذابة للطلاب. ويؤدي هذا الوضع إلى صعوبة الطلاب في فهم المادة، إضافةً القائمة (LKPD) إلى انخفاض مشاركتهم الفعالة في عملية التعلم. يهدف هذا البحث إلى: (1) تطوير أوراق عمل الطلاب في موضوع (Augmented Reality/AR) باستخدام تقنية الواقع المعزز (Inquiry) على نموذج التعلم الاستقصائي بناءً على (LKPD) النظم البيئية البركانية بوصفها مناظر طبيعية، (2) تحديد مستوى صلاحية أوراق عمل الطلاب تقييمات خبير المادة وخبير الوسائط التعليمية وخبير التعلم، و(3) تحديد استجابات الطلاب تجاه استخدام أوراق عمل الطلاب القائمة على تقنية الواقع المعزز في دعم التعلم الاستقصائي.

، ADDIE وفق نموذج التطوير (Research and Development/R&D) استخدم هذا البحث منهج البحث والتطوير ، (Development) ، والتطوير(Design) ، والتصميم(Analysis) الذي يتكون من خمس مراحل، وهي: التحليل وتكوّنت عينة البحث من خبير المادة، وخبير الوسائط التعليمية، .(Evaluation) ، والتقويم(Implementation) والتنفيذ وخبير التعلم بصفتهم محكّمين، بالإضافة إلى 27 طالبًا من طلاب الصف الثالث في مدرسة إسلامية إسلامية باكيس مالانج وجُمعت البيانات باستخدام المقابلات، والتوثيق، وأوراق التحقق من الصلاحية، .(MI Islamiyah Pakis Malang) واستبانة استجابات الطلاب. وحُلّلت البيانات الكمية باستخدام النسب المئوية، في حين حُلّلت البيانات النوعية تحليلًا وصفيًا.

أظهرت نتائج البحث أن أوراق عمل الطلاب المطوَّرة القائمة على نموذج التعلم الاستقصائي باستخدام تقنية الواقع المعزز حصلت على نسبة صلاحية بلغت 97.92% من خبير المادة، و94.64% من خبير الوسائط التعليمية، و94.64% (AR) من خبير التعلم. وصُنِّفت نتائج التحقق الثلاثة جميعها ضمن فئة الصلاحية العالية جدًا. وفي الوقت نفسه، بلغت نسبة نتائج استبانة استجابات الطلاب 86.11%، وصُنِّفت ضمن فئة الصلاحية العالية جدًا. وتشير هذه النتائج إلى أن أوراق عمل (AR) الطلاب القائمة على نموذج التعلم الاستقصائي باستخدام تقنية الواقع المعزز تتمتع بدرجة عالية جدًا من الصلاحية، كما حصلت على استجابات عالية جدًا من الطلاب، مما يجعلها مناسبة لدعم التعلم الاستقصائي في موضوع النظم البيئية البركانية بوصفها مناظر طبيعية لدى طلاب الصف الثالث بالمدرسة الابتدائية الإسلامية.

الكلمات المفتاحية: أوراق عمل الطلاب(LKPD) ، التعلم الاستقصائي(Inquiry) ، الواقع المعزز(Augmented Reality)، العلوم الطبيعية والاجتماعية(IPAS) ، النظم البيئية البركانية بوصفها مناظر طبيعية.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan Bersama menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا = a	ز = z	ق = q
ب = b	س = s	ك = k
ت = t	ش = sy	ل = l
ث = ts	ص = sh	م = m
ج = j	ض = dl	ن = n
ح = h	ط = th	و = w
خ = kh	ظ = zh	ه = h
د = d	ع = ‘	ء = ‘
ذ = dz	غ = gh	ي = y
ر = r	ف = f	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) Panjang = a

Vokal (i) Panjang = i

Vokal (u) Panjang = u

C. Vokal Diftong

Aw = او

Ay = اي

U = و

I = ي

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dasar saat ini terus berkembang seiring kemajuan teknologi dan tuntutan kurikulum yang menekankan pembelajaran aktif dan bermakna. Kondisi ini menuntut guru untuk tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif agar siswa dapat berpikir kritis dan terlibat aktif sesuai dengan kebutuhan di era digital (Fauzi dkk., 2020). Dalam mendukung pembelajaran tersebut, teknologi informasi (IT) berperan sebagai sarana yang dapat membantu guru menyajikan materi secara lebih interaktif, visual, dan menarik. Pemanfaatan IT dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa, mengurangi kejenuhan, serta menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif (Zulfa dkk., 2023).

Salah satu karakteristik siswa Sekolah Dasar saat ini, termasuk dalam generasi Alpha yang terbiasa dengan teknologi digital, sehingga cenderung menyukai pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan berbasis pengalaman langsung (Gunawan dkk., 2024). Peserta didik pada generasi ini lebih mudah memahami materi apabila disajikan secara konkret dan melibatkan partisipasi aktif, dibandingkan pembelajaran yang bersifat satu arah dan dominan teks. Melalui hal tersebut, peneliti melakukan praobservasi dan wawancara di MI Islamiyah Pakis Malang pada Selasa, 16 Desember 2025 dengan wali kelas III, Ibu Adin Silvia Faulani.

Berdasarkan hasil praobservasi dan wawancara, pembelajaran IPAS pada materi ekosistem telah didukung oleh penggunaan proyektor, PowerPoint, dan video pembelajaran dari YouTube. Guru juga pernah mengarahkan siswa untuk mencari informasi melalui buku di perpustakaan secara berkelompok, khususnya untuk

mengenali komponen biotik dan abiotik. Namun, kegiatan tersebut belum dapat diikuti secara optimal oleh seluruh siswa karena perbedaan kemampuan belajar dan sebagian siswa masih membutuhkan pendampingan. Selain itu, meskipun LKPD telah digunakan dalam pembelajaran, penyediaan bahan ajar secara mandiri tidak selalu dapat dilakukan karena adanya kendala dalam menyiapkan dan mencetak bahan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan LKPD yang tidak hanya memuat materi dan tugas, tetapi juga memberikan petunjuk kegiatan secara bertahap agar siswa memperoleh arahan dalam mengikuti proses pembelajaran.

Melalui kondisi tersebut, peneliti mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan dukungan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. Model inquiry diterapkan melalui kegiatan mengamati, bertanya, menyusun dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan yang disusun secara berurutan dalam LKPD. Sementara itu, teknologi AR digunakan untuk membantu menyajikan visualisasi objek pembelajaran melalui media digital sehingga siswa dapat mengamati objek yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Perpaduan kedua unsur tersebut menjadi bentuk pengembangan bahan ajar yang menggabungkan visualisasi materi dengan panduan kegiatan belajar yang terstruktur. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran IPAS yang lebih terarah serta memberikan panduan bagi siswa untuk terlibat dalam kegiatan inquiry sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas III.

Model pembelajaran inquiry menurut Trianto, (2007, sebagaimana dikutip dalam Mutmainah dkk., 2025) merupakan pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui proses menemukan sendiri, bukan sekadar mengingat fakta atau informasi yang diberikan. Melalui kegiatan penyelidikan,

siswa diarahkan untuk memahami permasalahan, mencari informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil temuannya. Namun, dalam praktiknya pembelajaran di kelas belum sepenuhnya menerapkan tahapan inquiry secara optimal, sehingga siswa belum terlibat aktif dalam proses menemukan konsep secara mandiri.

LKPD memiliki pengertian menurut Prastowo, A, (2012, sebagaimana dikutip dalam Bharata dkk., 2022) berupa lembar kerja yang memuat materi, petunjuk kegiatan, dan tugas untuk membantu siswa belajar secara aktif dan terarah, serta mendorong mereka dalam melakukan penyelidikan dan menemukan pengetahuan secara mandiri. Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti memandang bahwa LKPD tidak hanya berfungsi sebagai lembar tugas, tetapi juga sebagai bahan ajar yang memandu siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, LKPD dapat mendukung terciptanya proses pembelajaran yang lebih aktif, terarah, dan bermakna.

Augmented Reality (AR) memiliki tiga karakteristik utama menurut Azuma, (1997, sebagaimana dikutip dalam Aditia, 2024) yaitu menggabungkan lingkungan nyata dan objek virtual, memungkinkan interaksi secara langsung (real-time), serta menjaga keselarasan antara objek nyata dan objek virtual. AR tidak menggantikan lingkungan nyata, tetapi menambahkan elemen digital sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan objek virtual melalui perangkat seperti smartphone. Meskipun AR umumnya dikenal melalui visualisasi objek tiga dimensi, teknologi ini juga dapat dimanfaatkan untuk menampilkan berbagai bentuk konten digital, seperti gambar, animasi, maupun video yang muncul ketika marker dipindai menggunakan perangkat tertentu. Dalam pembelajaran sekolah dasar, AR membantu menyajikan materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

Penggunaan AR juga dapat membantu mengatasi keterbatasan pembelajaran yang kurang konkret dengan menyajikan objek secara visual dan interaktif. Salah satu

jenis AR yang digunakan dalam penelitian ini adalah Assemblr Edu, berupa aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality yang digunakan untuk menyajikan materi secara interaktif dan mudah diamati oleh siswa (D. W. Lestari dkk., 2023). Pada penelitian ini, teknologi AR melalui Assemblr Edu digunakan dalam bentuk marker-based AR yang menampilkan video animasi pembelajaran ketika gambar penanda dipindai menggunakan smartphone.

Penerapan model inquiry perlu didukung oleh bahan ajar yang sesuai agar siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Materi yang akan dibahas ialah ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam mata pelajaran IPAS. Isi pembahasannya berupa pengenalan gunung berapi sebagai bentang alam, komponen ekosistem sekitar gunung berapi sebagai bentang alam, dan dampak letusan gunung berapi sebagai bentang alam di mana siswa kelas dasar belajar memahami struktur dan komponen ekosistem untuk mendukung model Inquiry yang selaras dengan tujuan penelitian yang menitik beratkan pada inovasi bahan ajar berbasis teknologi.

Penelitian, seperti yang dilakukan oleh (Aini & Fathoni, 2022), (Sianipar dkk., 2025), dan (Novika, 2025) memiliki persamaan dengan penelitian ini, yaitu mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran. Penelitian pertama mengembangkan LKPD matematika berbasis budaya lokal pada materi operasi hitung perkalian kelas III sekolah dasar. Penelitian kedua mengembangkan LKPD IPAS berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Assemblr Edu pada materi sistem pencernaan manusia dengan fokus pada kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ketiga, mengembangkan LKPD inkuiri terbimbing berbasis AR pada materi fluida dengan fokus pada keterampilan proses sains. Hasil ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh penilaian

kelayakan yang baik atau sangat baik, sedangkan penelitian kedua dan ketiga juga melaporkan efektivitas produk sesuai dengan aspek yang diteliti. Meskipun memiliki persamaan dalam pengembangan LKPD, ketiga penelitian tersebut berbeda dari segi materi, fokus pengembangan, dan penerapan produk. Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, pengembangan LKPD telah diterapkan pada berbagai materi dan pendekatan pembelajaran. Namun, penelitian ini mengambil fokus yang berbeda, yaitu pengembangan LKPD berbasis AR untuk mendukung model pembelajaran inquiry pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam di kelas III. Jadi, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan produk yang sesuai dengan konteks materi dan karakteristik peserta didik pada lokasi penelitian, serta menilai kelayakan produk dan respons siswa terhadap penggunaannya.

Melalui temuan-temuan tersebut, dapat dipahami bahwa pengembangan LKPD yang dipadukan dengan teknologi Augmented Reality dan pendekatan pembelajaran inquiry memiliki potensi besar untuk menghasilkan bahan ajar yang valid, menarik, dan mampu meningkatkan aktivitas serta pemahaman belajar siswa, untuk menjadi dasar yang relevan bagi peneliti dalam mengembangkan produk penelitian yang dihasilkan. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan LKPD berbasis sintaks model pembelajaran inquiry dengan Augmented Reality (AR), sehingga dapat membantu siswa belajar secara lebih konkret, interaktif, dan aktif dalam menemukan konsep. Maka dari itu, penelitian ini berjudul "Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran Inquiry dengan AR Pada Materi Ekosistem Gunung Berapi Sebagai Bentang Alam".

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain LKPD berbasis Augmented Reality yang mendukung model pembelajaran inquiry pada siswa kelas III?

2. Bagaimana kevalidan LKPD berbasis Augmented Reality berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality dalam mendukung pembelajaran inquiry?

C. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan LKPD berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu yang selaras dengan kebutuhan model pembelajaran inquiry pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam kelas III MI Islamiyah Pakis Malang.
2. Mengetahui tingkat kevalidan LKPD berbasis Augmented Reality berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran.
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality dalam kegiatan belajar.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis:

   Dapat berpartisipasi terhadap pengembangan teori pembelajaran berbasis teknologi, khususnya penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.
2. Manfaat Praktis:
   a. Bagi Guru: Memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
   b. Bagi Siswa: Membantu siswa untuk mencerna materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam secara lebih mudah, menarik, dan menyenangkan.
   c. Bagi Sekolah: Mendukung upaya sekolah dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran.

E. Asumsi Dan Keterbatasan

Penelitian ini didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang bersifat visual dan kontekstual, cocok digunakan siswa tahap dasar untuk memahami konsep IPAS yang abstrak.
2. Pembelajaran pada aktivitas mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan secara mandiri dapat membantu siswa membangun pemahaman yang lebih bermakna.
3. Media pembelajaran berbasis teknologi digital diharapkan dapat menarik fokus, dan keikut sertaan siswa dalam proses belajar.
4. LKPD yang dirancang secara sistematis dapat berfungsi sebagai panduan belajar yang membantu siswa belajar lebih terarah dan aktif.
5. Integrasi AR dalam LKPD membantu memvisualisasikan objek dan fenomena alam yang tidak dapat diamati secara langsung di lingkungan sekolah.
6. Guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran yang mendampingi siswa dalam penggunaan media dan pelaksanaan kegiatan belajar.
7. Ketersediaan sarana pendukung pembelajaran seperti gawai, memungkinkan penerapan media pembelajaran berbasis teknologi secara terbatas tapi terkontrol.

Adapun keterbatasan penelitian ini meliputi:

1. Produk dikembangkan khusus untuk pembelajaran IPAS kelas III di MI Islamiyah Pakis Malang.
2. Materi yang dikembangkan dibatasi pada topik ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam.
3. Penggunaan LKPD disesuaikan dengan perbedaan kemampuan siswa dalam memahami materi dan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi.

4. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis Augmented Reality dipengaruhi oleh kondisi kelas, kesiapan siswa, ketersediaan perangkat, dan alokasi waktu pembelajaran.
5. Penggunaan Augmented Reality melalui aplikasi Assemblr Edu bergantung pada ketersediaan smartphone dan akses internet pada tahap tertentu.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk merupakan gambaran umum dari karakteristik produk yang diharapkan untuk kegiatan pengembangan. Produk yang dimaksud dalam penelitian ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar pendamping pembelajaran IPAS.
2. LKPD dirancang dengan tampilan visual menarik menggunakan aplikasi desain digital (Canva) agar mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.
3. LKPD memuat kegiatan belajar yang mendorong siswa untuk mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan.
4. LKPD dipadukan dengan teknologi Augmented Reality (AR) melalui aplikasi Assemblr Edu. Gambar marker, dipindai menggunakan smartphone yang akan menampilkan video animasi pembelajaran dan dirancang menggunakan aplikasi Canva untuk membantu visualisasi materi IPAS. Video animasi tersebut, mencakup materi gunung berapi sebagai bentang alam, komponen ekosistem gunung berapi, dan dampak letusan gunung berapi.

G. Orisinalitas Pengembangan

Orisinalitas dalam penelitian pengembangan tidak berarti menciptakan sesuatu yang sepenuhnya baru, melainkan menghadirkan inovasi melalui penggabungan,

penyesuaian, dan penguatan unsur-unsur yang sudah ada sehingga menghasilkan produk dengan karakteristik dan konteks yang berbeda untuk menghindari fokus penelitian yang berulang. Berikut adalah referensi yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan penulis dalam Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Orisinalitas Pengembangan

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan
1	Rika Adha (2024)	Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA di Kelas V SDN 200208 Padangsidimpuan	Sama-sama menggunakan pendekatan pembelajaran inquiry pada mata pelajaran IPA/IPAS	Penelitian terdahulu hanya menerapkan model inquiry tanpa pengembangan LKPD atau media berbasis teknologi	Penelitian ini mengombinasikan model inquiry dengan pengembangan LKPD berbasis AR sebagai media pendukung pembelajaran
2	Mechia Herni (2025)	Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Murid pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV SD Negeri 49 Batang Kabung Kota Padang	Sama-sama mengembangkan LKPD pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar	Penelitian terdahulu menggunakan model PBL dan tidak mengintegrasikan teknologi AR	Penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis AR yang dirancang untuk mendukung model pembelajaran inquiry

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan
3	Magfiroh (2022)	Pengembangan LKPD dengan Pendekatan Kontekstual Subtema Manusia dan Lingkungan Berbasis Nilai-Nilai Keislaman pada siswa Kelas V MI 43 Batulotong	Sama-sama mengembangkan LKPD berbasis konteks lingkungan pada jenjang MI/SD	Penelitian terdahulu menekankan pendekatan kontekstual dan nilai keislaman tanpa penggunaan AR dan inquiry	Penelitian ini mengintegrasikan konteks lingkungan dengan teknologi AR dan model inquiry pada materi ekosistem gunung berapi

Berdasarkan telaah terhadap lima penelitian terdahulu, bahwasanya masing-masing penelitian umumnya hanya menekankan satu aspek pengembangan, baik pada penggunaan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran, penerapan model pembelajaran inquiry, pengembangan LKPD berbasis pendekatan tertentu, maupun pemanfaatan aplikasi desain digital seperti Canva. Penelitian sebelumnya belum mengintegrasikan seluruh komponen tersebut secara terpadu dalam satu produk pembelajaran yang utuh.

Oleh karena itu, orisinalitas penelitian ini terletak pada pengembangan "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran inquiry dengan Augmented Reality (AR) yang dirancang dengan desain visual melalui Canva pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam". Integrasi antara LKPD cetak, visualisasi AR berbasis video, serta aktivitas inquiry menjadikan produk ini memiliki kebaruan dan potensi solusi terhadap permasalahan pembelajaran IPAS yang belum terakomodasi secara optimal dalam penelitian terdahulu.

H. Definisi Istilah

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

   Adalah bahan ajar tertulis yang disusun secara sistematis untuk memandu siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui tugas, pertanyaan, dan langkah kerja sederhana sehingga membantu siswa memahami materi secara mandiri sesuai dengan tahap perkembangannya.

2. Augmented Reality (AR)

   Merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual berupa gambar, animasi, atau video ke dalam lingkungan nyata melalui perangkat digital, sehingga siswa dapat melihat dan mengamati objek pembelajaran secara lebih konkret dan menarik.

3. Assemblr Edu

   Adalah aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality yang digunakan untuk menyajikan materi secara interaktif dan mudah diamati oleh siswa

4. Model Pembelajaran Inquiry

   Adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif belajar melalui kegiatan mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan dengan guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

5. Ekosistem Gunung Berapi

   Merupakan materi IPAS yang membahas keterkaitan antara makhluk hidup dan lingkungan di sekitar gunung berapi, meliputi komponen biotik dan abiotik serta fenomena alam yang terjadi di wilayah tersebut.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran yang runtut mengenai isi penelitian. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan,

   Memuat latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Asumsi dan Keterbatasan, Spesifikasi Produk, Orisinalitas Pengembangan, Definisi Istilah, dan Sistematika Pengembangan.

2. Bab II Kajian Pustaka

   Berisi kajian teori, perspektif teori dalam islam, dan kerangka berfikir.

3. Bab III Metode Penelitian

   Menguraikan jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji produk, jenis data, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data dan analisis data.

4. BAB IV Hasil Pengembangan

   Menampilkan Proses Hasil Pengembangan, Analisis Hasil Data, dan revisi produk.

5. BAB V Pembahasan

   Mendeskripsikan Pengembangan LKPD, Validasi Kelayakan, dan Respon Siswa.

6. BAB VI Penutup

   Mendeskripsikan Kesimpulan dan Saran.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Judul penelitian ini ialah perkembangan karakteristik kognitif siswa yang biasa terjadi pada tahap pengerjaan konkret dalam pemahaman konsep pembelajaran. Yang apabila di lakukan lebih optimal maka akan memperoleh pengalaman belajar yang bersifat nyata. Dalam pandangan konstruktivisme, siswa di bimbing untuk membangun pengetahuan yang tidak hanya menerima informasi melalui keterlibatan aktif selama proses pembelajaran (Vygotsky & Cole, 1978). Oleh karena itu, materi ekosistem gunung berapi yang sulit diamati secara langsung memerlukan pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

Teori Kognitif Multimedia, menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika informasi disajikan melalui integrasi teks, gambar, dan visualisasi yang saling melengkapi (Mayer, 2021). Karena dapat membantu proses pengolahan informasi dalam memori kerja siswa. Pemanfaatan AR melalui Assemblr Edu dalam LKPD, memungkinkan penyajian objek ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam secara visual dan interaktif. Sehingga mendukung proses inquiry siswa dalam mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan. Dengan demikian, pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality untuk mendukung model pembelajaran Inquiry pada materi ekosistem gunung berapi dinilai tepat secara teoritis dan pedagogis untuk diterapkan pada siswa kelas III MI.

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran karena berfungsi sebagai sarana yang membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang dapat berupa informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis untuk menampilkan kompetensi yang harus dikuasai siswa serta digunakan dalam kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara terarah (Andi Prastowo 2013), (Anharuddin & Prastowo, 2023). Bahan ajar dapat disajikan dalam bentuk tertulis maupun tidak tertulis, seperti buku, modul, media digital, maupun lembar kerja peserta didik, yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

b. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar dalam pembelajaran secara umum dapat dibedakan menjadi bahan ajar cetak dan non cetak yang digunakan untuk membantu guru menyampaikan materi kepada siswa secara lebih terstruktur dan mudah dipahami (Hasanah dkk., 2024).

1) Bahan ajar cetak

Merupakan bahan ajar yang disajikan dalam bentuk cetak atau lembaran kertas yang memuat materi pembelajaran secara sistematis. Contoh: Buku, Modul, Handout, Brosur, Leaflet, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Bahan ajar cetak biasanya berisi konsep, fakta, prinsip, maupun latihan yang disusun sesuai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjadi panduan belajar bagi siswa secara mandiri maupun dengan bimbingan guru.

2) Bahan ajar non cetak

Merupakan bahan ajar yang tidak disajikan dalam bentuk cetakan, melainkan menggunakan media teknologi atau perangkat digital. Contoh:

a) Bahan Ajar Audio: radio, kaset, atau CD audio
b) Bahan Ajar Audio-Visual: video atau film
c) Bahan Ajar Multimedia: komputer, CD interaktif, dan pembelajaran berbasis web.
d) Bahan ajar non cetak biasanya digunakan untuk mendukung pembelajaran dengan menghadirkan visualisasi dan interaksi yang lebih menarik bagi siswa.

Pemilihan jenis bahan ajar perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan media yang digunakan dalam penelitian. Dalam konteks penelitian ini, bahan ajar yang digunakan berupa LKPD yang dipadukan dengan teknologi Augmented Reality sebagai pendukung pembelajaran. Integrasi bahan ajar cetak dan non cetak disini cukup diperlukan karena memiliki fungsi sebagai upaya menggabungkan sumber belajar berbentuk cetak dan media berbasis teknologi digital dalam proses pembelajaran. Penggabungan ini dilakukan untuk memanfaatkan kelebihan masing-masing jenis bahan ajar, sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih variatif, menarik, dan efektif (Prastowo, A 2012), (Hasanah dkk., 2024). Melalui perencanaan yang tepat, bahan ajar cetak dapat berperan sebagai panduan utama pembelajaran, sementara bahan ajar non cetak berfungsi sebagai pendukung yang membantu memperjelas materi serta memberikan pengalaman belajar yang lebih lengkap bagi siswa

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD memiliki pengertian menurut Prastowo, A, (2012, sebagaimana dikutip dalam Bharata dkk., 2022) berupa lembar kerja yang memuat materi, petunjuk kegiatan, dan tugas untuk membantu siswa belajar secara aktif dan terarah, serta mendorong mereka dalam melakukan penyelidikan dan menemukan pengetahuan secara mandiri.

Berdasarkan pengertian tersebut, peneliti memandang bahwa LKPD tidak hanya berfungsi sebagai lembar tugas, tetapi juga sebagai bahan ajar yang membimbing siswa dalam menjalani kegiatan pembelajaran secara sistematis. Dengan adanya panduan kegiatan yang jelas, LKPD dapat membantu siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan memperoleh pengetahuan melalui kegiatan yang mereka lakukan.

b. Kelebihan dan Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki sejumlah kelebihan yang mendukung efektivitas proses pembelajaran. Lebih khusus dalam membantu siswa belajar secara aktif, terarah, dan bermakna. Berikut kelebihan dari LKPD (Hariyati & Rachmadyanti, 2022):

1) Mendorong keaktifan siswa dalam belajar

LKPD dirancang untuk melibatkan siswa secara langsung melalui tugas dan aktivitas terstruktur, dengan demikian siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi aktif membangun pemahaman selama proses pembelajaran.

2) Membantu pembelajaran yang terarah dan sistematis

Adanya petunjuk dan langkah kerja yang jelas dalam LKPD memudahkan siswa mengikuti alur pembelajaran, sekaligus membantu guru mengelola kegiatan belajar agar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

3) Mendukung kemandirian belajar siswa

LKPD memungkinkan siswa belajar secara mandiri maupun terbimbing karena materi dan aktivitas telah disusun secara runtut, sehingga siswa dapat menyesuaikan kecepatan belajarnya masing-masing.

4) Mengonkretkan materi pembelajaran

Melalui aktivitas, latihan, dan ilustrasi yang disajikan, LKPD membantu menjelaskan materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami, khususnya bagi siswa sekolah dasar.

5) Selaras dengan perangkat ajar dan kurikulum

LKPD disusun berdasarkan capaian dan tujuan pembelajaran, sehingga berfungsi sebagai pendukung perangkat ajar yang membantu ketercapaian kompetensi siswa secara optimal.

6) Meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar

Penggunaan LKPD secara tepat dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan siswa, serta hasil belajar karena pembelajaran berfokus pada proses dan pengalaman belajar yang bermakna.

Meskipun LKPD memiliki berbagai kelebihan dalam mendukung proses pembelajaran, penggunaannya juga tidak terlepas dari beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan agar penerapannya dapat berjalan secara optimal. Keterbatasan atau kekukurangan tercantum sebagai berikut (Romadhon dkk., 2024):

1) Cakupan materi pada LKPD relatif terbatas

LKPD lebih menekankan aktivitas belajar dibandingkan penyajian materi secara mendalam. Akibatnya, peserta didik membutuhkan sumber tambahan untuk memperoleh pemahaman konsep yang utuh.

2) Penggunaan LKPD yang berulang dapat menurunkan motivasi belajar

LKPD tidak dianjurkan digunakan secara terus-menerus karena pola kegiatan yang seragam berpotensi menimbulkan kejenuhan pada peserta didik.

3) Kurang sesuai bagi peserta didik dengan kemampuan berpikir rendah

LKPD menuntut kemandirian dan kemampuan analisis, sehingga siswa dengan

daya serap rendah memerlukan pendampingan lebih intensif dari guru.

4) Efektivitas LKPD bergantung pada kualitas perancangannya

LKPD yang tidak disusun secara sistematis dan kontekstual cenderung gagal menstimulasi siswa untuk menemukan konsep pembelajaran secara mandiri.

5) Instruksi kerja yang kurang jelas menghambat proses belajar

Ketidakjelasan langkah kegiatan dalam LKPD dapat menyebabkan kebingungan dan mengurangi efektivitas pembelajaran.

c. Langkah-Langkah Menyusun LKPD

Langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) perlu dilakukan secara sistematis agar bahan ajar yang dihasilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran serta kebutuhan peserta didik. Terdapat beberapa langkah utama dalam menyusun LKPD yang dapat dijelaskan sebagai berikut (Prastowo, 2015), (Rahmawati & Wulansari, 2020):

1) Menganalisis kurikulum

Langkah awal ini dilakukan dengan menelaah kurikulum yang digunakan di sekolah, seperti Kompetensi Dasar atau Capaian Pembelajaran, indikator, serta tujuan pembelajaran. Alasan penting dilakukannya, supaya isi LKPD selaras dengan materi yang harus dipelajari siswa dan sesuai dengan standar pembelajaran yang berlaku.

2) Menyusun peta kebutuhan LKPD

Langkah ke-2 ini berfungsi untuk mengetahui seberapa banyak LKPD yang harus dibuat, materi apa saja yang perlu dimasukkan, serta bagaimana keterkaitannya dengan kegiatan belajar yang akan dilakukan siswa.

3) Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan materi pokok yang akan dipelajari, tidak lupa juga disesuaikan dengan Kompetensi Dasar / Capaian Pembelajaran yang ingin

dicapai. Hal ini dapat membantu memfokuskan isi LKPD sehingga materi yang disajikan tidak terlalu luas dan tetap relevan dengan tujuan pembelajaran.

4) Menentukan alat penilaian

Penyusunan LKPD memerlukan alat penilaian yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi. Bentuk penilaiannya dapat berupa pertanyaan, latihan, maupun tugas yang mengukur kemampuan berpikir siswa setelah mengikuti kegiatan dalam LKPD.

5) Menyusun materi pembelajaran

Materi yang dimasukkan ke dalam secara ringkas, jelas, dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Biasanya dilengkapi dengan contoh, ilustrasi, serta aktivitas yang membantu siswa memahami konsep secara bertahap.

6) Menyusun struktur LKPD

Tahap terakhir adalah menyusun komponen LKPD secara lengkap, seperti judul, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi singkat, kegiatan belajar, latihan atau tugas, dan bagian penilaian. Struktur yang jelas dapat memudahkan siswa mengikuti kegiatan belajar secara mandiri maupun dengan bimbingan guru. Langkah-langkah diatas penting dilakukan agar LKPD yang dikembangkan tidak hanya menarik secara tampilan, tetapi juga memiliki dasar kurikulum yang kuat dan mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif. Dalam penelitian ini, langkah-langkah penyusunan LKPD tersebut menjadi dasar dalam merancang LKPD berbasis Augmented Reality yang dipadukan dengan model pembelajaran inquiry sehingga kegiatan belajar dapat berlangsung lebih interaktif dan membantu siswa memahami materi secara lebih konkret.

d. Materi Pembelajaran

1) IPAS Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

IPAS merupakan mata pelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan konsep ilmu alam dan ilmu sosial untuk membantu siswa memahami lingkungan secara utuh, baik dari sisi fenomena alam maupun kehidupan manusia. Pembelajaran IPAS yang disajikan secara kreatif, energik, dan menyenangkan dapat meningkatkan minat belajar hampir keseluruhan siswa (Anggita dkk., 2023). Oleh karena itu, dalam konteks sekolah dasar, IPAS perlu didukung dengan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik siswa, seperti LKPD berbasis Augmented Reality yang mampu menyajikan materi secara lebih konkret, menarik, dan mudah dipahami, terutama pada materi lingkungan seperti ekosistem dan gunung berapi.

2) Pengertian Ekosistem

Definisi ekosistem di mulai dari pemahaman mengenai makhluk hidup yang berdiri sendiri yaitu individu, sedangkan kumpulan makhluk hidup sejenis disebut populasi (Fitri dkk., 2022). Selanjutnya, setiap makhluk hidup menempati lingkungan tertentu yang disebut habitat, dan dalam satu habitat terdapat berbagai populasi yang hidup bersama. Kumpulan berbagai jenis makhluk hidup yang saling hidup berdampingan tersebut disebut komunitas. Komunitas tersebut kemudian berinteraksi dengan unsur tak hidup di sekitarnya, seperti air, udara, tanah, dan cahaya matahari yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup.

Keseluruhan hubungan antara makhluk hidup dan lingkungan tak hidup inilah yang disebut sebagai ekosistem. Definisi tersebut kemudian di perkuat menjadi suatu sistem yang terdiri dari komponen biotik dan abiotik yang bekerja sama dalam suatu lingkungan, di mana setiap komponen memiliki peran masing-masing dan perubahan pada satu bagian akan berdampak pada keseluruhan system (Setyawan dkk., 2023).

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, ekosistem dapat disimpulkan sebagai suatu kesatuan yang terbentuk dari hubungan antara makhluk hidup dan lingkungan tidak hidup yang saling berinteraksi dan bergantung satu sama lain. Setiap komponen di dalamnya memiliki peran penting, sehingga perubahan pada salah satu bagian akan memengaruhi keseimbangan keseluruhan sistem, dan hal ini menjadi dasar penting untuk dipahami siswa dalam mengenali serta menjaga lingkungan sekitarnya.

3) Komponen Ekosistem

Ekosistem tersusun atas dua komponen utama, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik (Bariyah & Sugandi, 2022):

a) Komponen Biotik

Komponen biotik adalah semua makhluk hidup yang ada di dalam ekosistem. Komponen ini meliputi manusia, hewan, tumbuhan, dan makhluk hidup kecil seperti serangga atau mikroorganisme.

b) Komponen Abiotik

Komponen abiotik merupakan bagian ekosistem yang tidak hidup, tetapi sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup atau bisa di artikan sebagai komponen ekosistem tidak hidup yang menyesuaikan keadaan tinggi atau rendahnya permukaan bumi pada suatu tempat.

4) Macam-macam Ekosistem

Macam-macam ekosistem menurut dibedakan berdasarkan tempat dan karakteristik lingkungannya, sebagai berikut (Bariyah & Sugandi, 2022):

a) Ekosistem darat (terestrial)

Merupakan ekosistem yang berada di wilayah daratan, seperti hutan, padang rumput, gurun, dan pegunungan, yang dipengaruhi oleh faktor seperti suhu, jenis tanah, dan curah hujan: pada ekosistem ini, interaksi antara tumbuhan, hewan, dan lingkungan

berlangsung secara kompleks dan menjadi dasar kehidupan di darat.

b) Ekosistem perairan (akuatik)

Merupakan ekosistem yang berada di lingkungan air, baik air tawar seperti sungai dan danau maupun air laut seperti pantai dan samudra, di mana organisme hidup menyesuaikan diri dengan kondisi air seperti kedalaman, cahaya, dan kadar garam.

c) Ekosistem buatan

Merupakan ekosistem yang terbentuk karena campur tangan manusia, seperti sawah, kebun, dan kolam, yang dikelola untuk memenuhi kebutuhan hidup, namun tetap melibatkan interaksi antara komponen biotik dan abiotik.

Pemahaman mengenai jenis-jenis ekosistem ini penting bagi siswa Sekolah Dasar sebagai dasar untuk mengenali lingkungan sekitar, sehingga mereka dapat memahami hubungan antar makhluk hidup serta pentingnya menjaga keseimbangan alam sejak dini.

5) Pengertian Gunung Berapi

Gunung berapi merupakan bagian permukaan bumi yang menonjol dan memiliki celah sebagai tempat keluarnya magma, gas, serta abu dari dalam bumi ke permukaan, sehingga termasuk fenomena alam yang dapat mengalami letusan sewaktu-waktu akibat tekanan panas dari dalam bumi (Mac Donald, 1997), (Bramasta & Irawan, 2020) Sejalan dengan itu, dokumen Kementerian ESDM menjelaskan bahwa gunung berapi terbentuk dari aktivitas geologi yang menghasilkan keluarnya material seperti lava dan abu yang dapat memengaruhi lingkungan sekitar (Mineral, n.d.). Berdasarkan kedua pendapat tersebut, gunung berapi dapat disimpulkan sebagai fenomena alam berupa bagian permukaan bumi yang terbentuk dari aktivitas panas di dalam bumi dan di tandai dengan keluarnya magma, gas, serta material vulkanik yang dapat memengaruhi lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, gunung berapi tidak hanya

memiliki peran penting bagi kehidupan, tetapi juga berpotensi menimbulkan dampak yang perlu dipahami mengenai risiko dan manfaatnya.

6) Risiko Akibat Letusan Gunung Berapi

Letusan gunung berapi merupakan peristiwa alam yang dapat menimbulkan berbagai risiko bagi lingkungan dan kehidupan manusia. Agar siswa kelas III MI dapat memahami dampak dari peristiwa tersebut, diperlukan penjelasan yang sederhana dan mudah dipahami mengenai berbagai risiko yang dapat terjadi akibat letusan gunung berapi. Berikut adalah beberapa risiko menurut (Mahli dkk., 2024):

a) Bahaya untuk makhluk hidup

Letusan gunung berapi dapat menyebabkan orang terluka, sakit, bahkan kehilangan nyawa. Kondisi ini juga membuat mental masyarakat merasa takut dan tidak aman.

b) Abu vulkanik menyebabkan kesehatan dan lingkungan terganggu

Saat gunung berapi meletus, abu vulkanik dapat menyebar ke udara dan lingkungan sekitar. Abu ini bisa mengganggu pernapasan, merusak tanaman, dan mencemari air.

c) Kerusakan bangunan atau lingkungan akibat lava dan lahar

Letusan gunung berapi dapat merusak bangunan atau lingkungan seperti rumah, sekolah, lahan pertanian, dan tempat ibadah. Lava dan lahar yang keluar dari gunung berapi dapat menghancurkan nya dengan sekejap. Dampak ini dapat mengganggu kehidupan masyarakat sehari-hari.

d) Terganggunya aktivitas masyarakat

Bencana gunung berapi dapat menghentikan kegiatan belajar, bekerja, dan aktivitas ekonomi masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa bencana alam tidak hanya berdampak pada alam, tetapi juga pada kehidupan sosial.

7) Manfaat Letusan Gunung Berapi

Manfaat letusan gunung berapi dapat dipahami sebagai dampak baik yang muncul setelah proses alam tersebut terjadi dan dimanfaatkan dengan tepat. Pemahaman ini penting dikenalkan sejak dini agar siswa mengetahui bahwa peristiwa alam memiliki sisi positif yang dapat mendukung kehidupan. Ada pun manfaat letusan gunung berapi menurut (Sari dkk., 2025) antara lain sebagai berikut:

a) Menyuburkan Tanah

Penyebabnya dikarenakan, abu vulkanik mengandung mineral yang baik sehingga tanaman dapat tumbuh lebih subur.

b) Menyediakan Bahan Alam

Contoh: pasir dan batu, dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan bangunan dan kehidupan sehari-hari.

c) Mendukung Kegiatan Pertanian

Alasannya karena, daerah sekitar gunung berapi umumnya menghasilkan panen yang lebih baik.

d) Menjadi Sumber Energi dan Wisata Alam

Misalnya saja seperti panas bumi untuk pembakit listrik dan munculnya sumber mata air panas untuk wisata.

8) Komponen ekosistem gunung berapi

Ekosistem gunung berapi tersusun atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi dalam lingkungan gunung berapi (Salsabil dkk., 2024):

a) Komponen Biotik (hidup)

Komponen biotik ekosistem gunung berapi meliputi seluruh makhluk hidup yang berada di sekitarnya, yaitu:

1. Tumbuhan

Peran tumbuhan dalam ekosistem yaitu sebagai sumber makanan dan tempat hidup bagi makhluk lain serta membantu menjaga kesuburan tanah.

2. Hewan

Sebaliknya, hewan bergantung pada tumbuhan dan kondisi lingkungan untuk bertahan hidup serta berperan dalam meknjaga keseimbangan ekosistem.

3. Manusia

Terakhir, manusia juga termasuk komponen biotik yang memanfaatkan sumber daya alam gunung berapi, sehingga perlu memiliki kesadaran untuk menjaga kelestarian lingkungan agar ekosistem tetap seimbang.

b) Komponen Abiotik (tidak hidup)

Komponen abiotik merupakan unsur tak hidup yang mendukung kehidupan di ekosistem gunung berapi berupa:

1. Tanah dan batuan vulkanik

Tanah dan batuan dapat bermanfaat untuk memengaruhi kesuburan wilayah dan menjadi tempat bertumbuhnya tumbuhan.

2. Air dan aliran sungai

Selain itu, air dan aliran sungai juga memiliki manfaat sebagai sumber kehidupan bagi makhluk hidup di sekitarnya. Contohnya untuk mandi, memasak, dll.

3. Kondisi topografi dan udara

Pada kawasan gunung berapi kondisi topografi dan udara disekitarnya turut memengaruhi kehidupan makhluk hidup. Contohnya pada daerah pegunungan, lahannya cenderung miring dan curam sehingga berpengaruh dalam pengunaan untuk pembangunan sebuah bangunan dan pemanfaatan pertanian.

3. Augmented Reality (AR)

a. Pengertian AR

Augmented Reality (AR) memiliki tiga karakteristik utama menurut Azuma, (1997, sebagaimana dikutip dalam Aditia, 2024) yaitu menggabungkan lingkungan nyata dan objek virtual, memungkinkan interaksi secara langsung (real-time), serta menjaga keselarasan antara objek nyata dan objek virtual. Dalam implementasinya, objek virtual yang digunakan tidak selalu berbentuk 3 dimensi, namun dapat berupa visual 2 dimensi selama tetap terintegrasi dengan lingkungan nyata. Dilain hal Augmented Reality (AR) di definisikan Mustaqim, (2016, sebagaimana dikutip dalam Kurniawan & Kusuma, 2021) sebagai teknologi yang mengintegrasikan objek virtual, baik dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata.

Berdasarkan pengertian tersebut, objek yang digunakan dapat ditampilkan dan diamati secara langsung (real time). Menurut penulis, dari 2 pengertian tersebut AR tidak hanya berfungsi sebagai teknologi visualisasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mudah, khususnya pada materi yang bersifat abstrak, sehingga sangat relevan untuk diterapkan dalam pengembangan LKPD berbasis inquiry di sekolah dasar. LKPD berbasis Augmented Reality dalam penelitian ini disusun menggunakan Canva dengan tampilan visual sederhana dan menarik, sehingga mudah digunakan oleh siswa SD (Anjelina dkk., 2024).

LKPD ini juga disematkan gambar marker yang dapat dipindai untuk menampilkan video pembelajaran hasil kurasi dari canva yang relevan dengan materi. Integrasi video ke dalam bentuk AR membantu siswa melihat objek dan fenomena pembelajaran secara lebih nyata. Perpaduan antara LKPD cetak dan desain visual AR ini diharapkan mampu meningkatkan minat belajar, memudahkan pemahaman konsep

pembelajaran, dan juga menumbuhkan suasana pembelajaran IPAS yang lebih aktif dan menyenangkan.

b. Kelebihan dan Kekurangan AR

Kelebihan dan kekurangan Augmented Reality didasarkan pada karakteristik AR secara umum sebagaimana dijelaskan dalam berbagai kajian literatur yaitu (Rinaldi dkk., 2024):

1) Kelebihan

a) Meningkatkan pemahaman konsep

AR mampu memvisualisasikan objek abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan 2D dan 3D, sehingga membantu siswa Sekolah Dasar memahami materi secara lebih mudah dan bermakna.

b) Meningkatkan motivasi dan keaktifan belajar

Penggunaan AR menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif, yang berdampak positif pada minat serta keterlibatan siswa selama proses belajar.

c) Mendukung pembelajaran interaktif dan kontekstual

AR memungkinkan integrasi antara dunia nyata dan objek virtual secara real-time, sehingga siswa dapat belajar melalui pengalaman visual yang mendekati kondisi nyata.

d) Relevan dengan perkembangan teknologi Pendidikan

Pemanfaatan AR selaras dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan literasi digital dan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

2) Kekurangan

a) Ketergantungan pada sarana dan prasarana teknologi

Implementasi AR memerlukan perangkat digital dan koneksi internet yang memadai, sehingga menjadi kendala di sekolah dengan keterbatasan fasilitas.

b) Kesiapan guru masih beragam

Tidak semua guru memiliki kemampuan dan pengalaman dalam mengoperasikan media AR, sehingga diperlukan pelatihan khusus agar pemanfaatannya optimal.

c) Potensi gangguan fokus belajar

Jika desain AR tidak disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, tampilan visual yang terlalu kompleks dapat mengalihkan perhatian siswa dari materi inti. Penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran memerlukan platform pendukung yang mampu menyajikan materi secara interaktif dan mudah digunakan. Salah satu platform yang digunakan dalam penelitian ini bernama Assemblr Edu. Assemblr Edu merupakan aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality yang digunakan untuk menyajikan materi secara interaktif dan mudah diamati oleh siswa (D. W. Lestari dkk., 2023). Aplikasi ini membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, mendukung pemahaman konsep, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

4. Model Pembelajaran Inquiry

a. Pengertian Inquiry

Model pembelajaran Inquiry menurut pendapat Trianto, (2007, sebagaimana dikutip dalam Mutmainah dkk., 2025) merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui proses menemukan sendiri, bukan sekadar mengingat fakta atau informasi yang diberikan.

Melalui kegiatan penyelidikan, siswa diarahkan untuk memahami permasalahan, mencari informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil temuannya. Berdasarkan pendapat tersebut, model pembelajaran inquiry dapat disimpulkan sebagai pendekatan yang menekankan keaktifan siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui proses menemukan sendiri, bukan sekadar mengingat atau menerima informasi dari guru. Dalam proses pembelajaran, siswa dilibatkan dalam kegiatan berpikir dan penyelidikan untuk memahami suatu permasalahan hingga menarik kesimpulan berdasarkan hasil temuannya. Selain itu, model pembelajaran inquiry juga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuannya secara mandiri.

b. Jenis-jenis Model Inquiry

Model pembelajaran Inquiry memiliki beberapa jenis yang dikembangkan untuk menyesuaikan tingkat kemandirian peserta didik dan kompleksitas proses penyelidikan (Agista dkk., 2023). Perbedaan jenis inquiry tersebut terletak pada kadar bimbingan guru, peran siswa dalam merumuskan masalah, serta tingkat kebebasan dalam melakukan penyelidikan, sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran. Berikut akan di paparkan penjelasannya:

1) Inquiry Terbimbing (Guided Inquiry)

Inquiry terbimbing merupakan model inquiry yang memberikan arahan cukup jelas dari guru, mulai dari perumusan masalah hingga langkah penyelidikan. Model ini cocok digunakan pada siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran inquiry karena guru tetap berperan aktif dalam membimbing proses belajar.

2) Inquiry Bebas (Free Inquiry)

Inquiry bebas memberi keleluasaan penuh kepada siswa untuk merumuskan masalah, menentukan langkah penyelidikan, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Model ini menuntut kesiapan berpikir dan kemandirian tinggi, sehingga lebih sesuai untuk peserta didik yang sudah memiliki pengalaman belajar inquiry.

3) Inquiry Bebas Termodifikasi (Modified Free Inquiry)

Model ini merupakan perpaduan antara inquiry terbimbing dan inquiry bebas, di mana guru memberikan masalah awal, sedangkan siswa melakukan penyelidikan secara lebih mandiri. Inquiry jenis ini bertujuan melatih kemampuan berpikir kritis tanpa melepas siswa sepenuhnya dari arahan guru.

4) Inquiry Role Approach

Inquiry ini melibatkan pembagian peran dalam kelompok belajar, seperti pengamat, pencatat, dan penyaji hasil. Pembagian peran membantu siswa belajar bekerja sama dan bertanggung jawab dalam proses pemecahan masalah.

5) Invitation into Inquiry

Model ini mengajak siswa terlibat dalam pemecahan masalah melalui tahapan yang telah dirancang secara sistematis. Siswa didorong untuk berpikir kritis dengan bimbingan alur kegiatan yang jelas sejak awal.

6) Pictorial Riddle

Inquiry jenis ini menggunakan gambar, ilustrasi, atau situasi visual sebagai pemicu diskusi dan penyelidikan. Model ini efektif untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui stimulus visual.

7) Synectics Lesson

Synectics Lesson menekankan penggunaan analogi dan kiasan untuk membantu siswa memahami konsep. Model ini bertujuan mengembangkan kreativitas dan cara berpikir divergen dalam proses inquiry.

8) Value Clarification

Model ini berfokus pada penggalian dan klarifikasi nilai melalui proses inquiry. Siswa diajak menganalisis permasalahan untuk menentukan sikap atau nilai yang diyakini berdasarkan hasil pemikiran dan diskusi

c. Kelebihan dan kekurangan

Model pembelajaran Inquiry memiliki keunggulan pedagogis sekaligus keterbatasan yang perlu dipahami sejak awal penerapannya (Jannah dkk., 2025). Berikut akan dipaparkan sebagaimana kajian:

1) Kelebihan

a) Mengembangkan berpikir kritis dan analitis

Inquiry mendorong siswa untuk bertanya, menyelidiki, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat berkembang secara alami.

b) Meningkatkan keaktifan dan kemandirian belajar

Siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan tidak hanya menerima informasi dari guru, sehingga rasa tanggung jawab terhadap belajar menjadi lebih kuat.

c) Mendukung pembelajaran bermakna dan kontekstual

Proses penemuan melalui masalah nyata membantu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman sehari-hari.

d) Melatih keterampilan sosial dan kolaborasi

Kegiatan inquiry yang dilakukan secara kelompok mendorong siswa untuk berkomunikasi, berdiskusi, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.

2) Kekurangan

a) Membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih lama

Proses penyelidikan dan diskusi memerlukan alokasi waktu yang cukup sehingga kurang efektif jika waktu belajar terbatas.

b) Menuntut kesiapan dan kompetensi guru

Guru harus mampu merancang pertanyaan pemantik dan membimbing siswa tanpa mendominasi, yang tidak selalu mudah dilakukan.

c) Tidak sesuai untuk semua jenis materi

Materi yang bersifat hafalan atau prosedural lebih sulit diajarkan dengan pendekatan inquiry secara optimal.

d) Tidak semua siswa siap belajar mandiri

Sebagian siswa memerlukan bimbingan intensif karena belum terbiasa berpikir kritis dan mengelola proses belajar sendiri.

d. Sintak Model Inquiry

Sintaks model pembelajaran inquiry merupakan tahapan-tahapan yang dilalui siswa dalam proses menemukan pengetahuan secara mandiri melalui kegiatan penyelidikan. Menurut pendapat (Depin dkk., 2024) sintaks inquiry meliputi:

1) Orientasi masalah, yaitu tahap awal di mana guru mengarahkan perhatian siswa pada suatu permasalahan atau fenomena untuk menumbuhkan rasa ingin tahu: pada tahap ini penting bagi guru untuk memberikan stimulus yang sesuai dengan pengalaman siswa agar mereka tertarik untuk belajar.

2) Merumuskan masalah, yaitu siswa diajak untuk mengidentifikasi dan menyusun pertanyaan berdasarkan fenomena yang diamati: tahap ini melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan bertanya.
3) Merumuskan hipotesis, yaitu siswa membuat dugaan sementara terhadap jawaban dari permasalahan yang ada berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki: hal ini membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir logis.
4) Mengumpulkan data, yaitu siswa melakukan kegiatan mencari informasi melalui pengamatan, percobaan, atau sumber belajar lain: pada tahap ini keterlibatan aktif siswa sangat diperlukan agar proses belajar menjadi lebih bermakna.
5) Menguji hipotesis, yaitu siswa menganalisis data yang diperoleh untuk membuktikan apakah dugaan yang dibuat sesuai atau tidak: tahap ini melatih kemampuan analisis dan penalaran.
6) Menarik kesimpulan, yaitu siswa merumuskan hasil akhir dari proses penyelidikan yang telah dilakukan: kesimpulan ini menjadi bentuk pemahaman baru yang diperoleh siswa.

Dalam penelitian ini sintaks inquiry menjadi landasan penting dalam penyusunan LKPD berbasis Augmented Reality, agar setiap kegiatan dalam LKPD dapat mengarahkan siswa untuk belajar secara aktif, terstruktur, dan bermakna sesuai dengan karakteristik pembelajaran di Sekolah Dasar.

5. Model Pengembangan ADDIE

Model ADDIE merupakan pendekatan sistematis yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan pembelajaran. Buku Instructional Design: The ADDIE Approach, Branch, (2009, sebagaimana dikutip dalam Stephen, 2026) membahas ADDIE merupakan pendekatan desain instruksional yang dapat digunakan untuk mengembangkan program pendidikan dan pelatihan secara terstruktur dan

konsisten. ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu Analyze (analisis), Design (desain), Develop (pengembangan), Implement (implementasi), dan Evaluate (evaluasi). Kelima tahap tersebut menjadi kerangka dalam proses pengembangan pembelajaran, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan hingga mengevaluasi produk yang dikembangkan. Pendekatan ini juga dapat diterapkan secara berulang melalui peninjauan dan perbaikan produk sesuai dengan hasil evaluasi.

Dalam penelitian ini, model ADDIE digunakan sebagai kerangka pengembangan LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan dukungan Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan karakteristik siswa. Tahap desain digunakan untuk merancang struktur LKPD serta kegiatan inquiry. Tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan produk dan melaksanakan validasi ahli. Selanjutnya, tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan LKPD dalam pembelajaran, sedangkan tahap evaluasi dilakukan untuk meninjau produk berdasarkan hasil validasi, respons siswa, dan data pendukung yang dikumpulkan selama penelitian.

B. Perspektif Teori Dalam Islam

Dalam perspektif Islam, pengetahuan dipandang sebagai anugerah dari Allah Swt. yang diperoleh melalui perpaduan antara akal, pengalaman, dan wahyu. Islam menekankan bahwa proses belajar tidak hanya bertujuan menambah pengetahuan,tetapi juga membentuk akhlak dan kesadaran spiritual (Suharman dkk., 2024). Hal ini sejalan dengan ajaran Al-Qur’an yang memerintahkan manusia untuk berpikir, mengamati alam, dan mengambil pelajaran dari ciptaan Allah sebagai tanda kebesaran-Nya. Telah dijelaskan dalam QS. Al-Ghasyiyah ayat 17–20 yaitu:

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

اَفَلَا يَنْظُرُوْنَ اِلَى الْاِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ, وَاِلَى السَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ, وَاِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ

Artinya:

"Tidakkah mereka memperhatikan unta, bagaimana ia diciptakan? (17) Bagaimana langit ditinggikan? (18) Bagaimana gunung-gunung ditegakkan? (19) Bagaimana pula bumi dihamparkan? (20)"

Dalam penafsiran 4 ayat tersebut, dapat dipahami sebagai dasar teologis, belajar dan mencari pengetahuan dalam Islam dilakukan melalui pengamatan terhadap alam. Gunung diposisikan sebagai salah satu objek pembelajaran yang dapat diamati untuk memahami kekuasaan Allah dan keteraturan ciptaan-Nya. Dalam penelitian suharman tersebut juga menegaskan bahwa fenomena alam bukan sekadar peristiwa fisik, tetapi juga sarana pendidikan yang mengajarkan manusia untuk berpikir, merenung, dan bersikap bijak terhadap lingkungan. Dalam konteks pendidikan dasar, kajian ini menekankan bahwa pembelajaran sains perlu diarahkan agar siswa mengenal alam sebagai ciptaan Allah, sehingga tumbuh sikap rasa ingin tahu, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan sejak dini.

Teknologi dalam pembelajaran IPA, dipandang sebagai sarana (wasilah) untuk membantu manusia memahami tanda-tanda kebesaran Allah SWT yang terdapat di alam semesta (Wiratman dkk., 2025). Dalam perspektif Islam, penggunaan teknologi tidak berdiri terpisah dari nilai keimanan, tetapi justru menjadi alat untuk memperkuat pemahaman terhadap ciptaan Allah SWT melalui proses belajar yang aktif, terarah, dan bermakna.

Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA, selaras dengan tujuan pendidikan Islam yang mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan

akhlak peserta didik secara seimbang. Islam mendorong umatnya untuk memanfaatkan akal dan ilmu pengetahuan dalam memahami fenomena alam. Hal ini ditegaskan dalam QS. Al-'Alaq ayat 1–5 yaitu:

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

4الَّذِيْ عَلَّمَ بِالْقَلَمِ**3** اِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُ**2**خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ**1**اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ خَلَقَ

5عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya:

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan! (1) Dia menciptakan manusia dari segumpal darah.(2) Bacalah! Tuhanmulah Yang Mahamulia (3) yang mengajar (manusia) dengan pena (4) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (5)"

Sesuai dengan arti 5 ayat tersebut, yang memerintahkan manusia untuk membaca dan belajar sebagai dasar pengembangan ilmu pengetahuan. Ayat tersebut juga bermakna bahwa Allah mengajarkan manusia berbagai pengetahuan melalui proses belajar, sehingga manusia mampu memahami alam dan kehidupan dengan lebih baik. Dalam konteks pembelajaran IPA, ayat ini menjadi landasan bahwa penggunaan teknologi pembelajaran seperti media digital dan visual merupakan bagian dari ikhtiar ilmiah yang dibenarkan dalam Islam.

Penulis menyimpulkan, bahwa pembelajaran IPA dalam perspektif Islam tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep ilmiah, tetapi juga pada pembentukan kesadaran spiritual dan akhlak peserta didik melalui pengamatan terhadap alam sebagai ciptaan Allah SWT. Fenomena alam, seperti gunung, dipandang sebagai sumber belajar yang mengajak siswa untuk berpikir, merenung, dan menumbuhkan sikap tanggung

jawab terhadap lingkungan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA menjadi sarana yang sah dan relevan dalam Islam selama digunakan untuk membantu proses belajar yang bermakna dan terarah. Dengan demikian, integrasi sains, teknologi, dan nilai keislaman merupakan upaya yang selaras dengan tujuan pendidikan Islam dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik secara seimbang.

C. Kerangka Berfikir

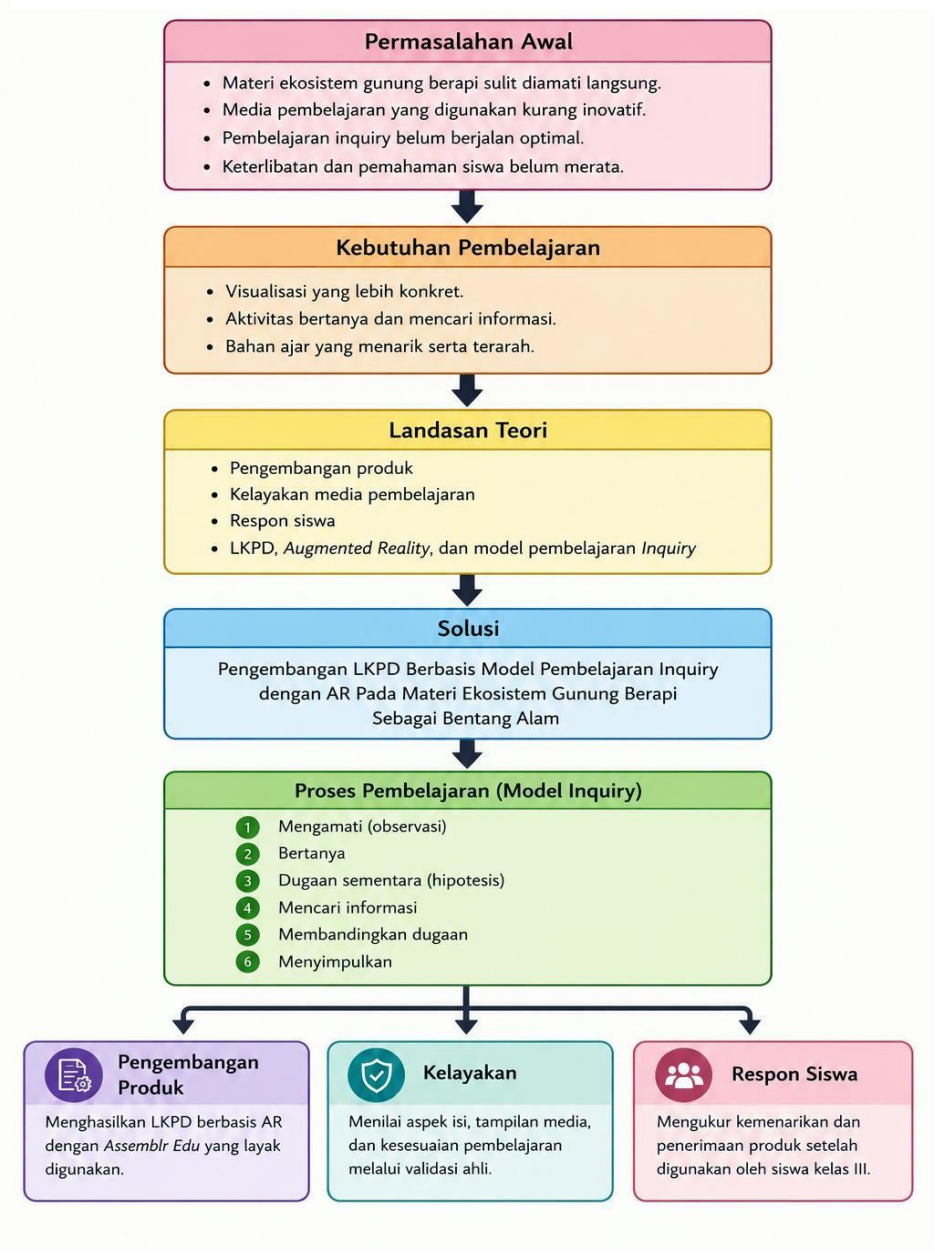
Permasalahan pembelajaran IPAS di kelas III MI Islamiyah Pakis Malang meliputi keberagaman kemampuan siswa dan kebutuhan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik mereka. Penggunaan media visual telah dilakukan, tetapi masih diperlukan bahan ajar yang dapat memandu siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran inquiry secara sistematis. Selain itu, materi ekosistem gunung berapi yang bersifat abstrak juga menjadi kendala dalam proses pemahaman siswa. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih konkret, interaktif, dan berpusat pada siswa.

Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang mendukung hal tersebut adalah model inquiry, yang mendorong siswa untuk mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan secara mandiri. Namun, penerapan model inquiry memerlukan media yang mampu memvisualisasikan objek yang sulit diamati secara langsung.

Dalam hal ini, teknologi Augmented Reality (AR) dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang mampu menyajikan objek secara visual dan interaktif,

sehingga membantu siswa memahami konsep yang abstrak. Berdasarkan hal tersebut, dikembangkan LKPD berbasis Augmented Reality dengan model pembelajaran inquiry untuk memfasilitasi siswa dalam mengikuti tahapan pembelajaran secara sistematis. Melalui penggunaan LKPD tersebut, diharapkan siswa dapat mengikuti tahapan pembelajaran inquiry secara lebih terarah dengan dukungan visualisasi materi melalui Augmented Reality.

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir



BAB III
METODE PENELITIAN

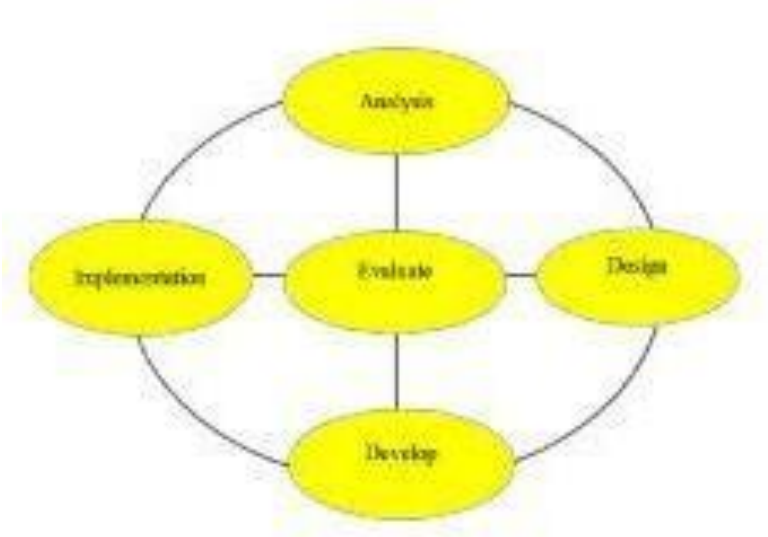
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Metode penelitian dan pengembangan ini dapat digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2019), (Ginantara & Agus, 2022). Namun, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pengembangan produk dan penilaian kelayakannya, tanpa melakukan pengujian efektivitas produk terhadap hasil belajar siswa. Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis model pembelajaran inquiry dengan dukungan Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. Maka, penelitian difokuskan pada pengembangan desain LKPD, penilaian kelayakan melalui validasi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, serta analisis respons siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analyze (analisis), Design (desain), Develop (pengembangan), Implement (implementasi), dan Evaluate (evaluasi). ADDIE merupakan model dasar yang menyediakan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional Branch, (2009, sebagaimana dikutip dalam Stephen, 2026). Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan memungkinkan peninjauan serta perbaikan produk berdasarkan hasil evaluasi. Dalam penelitian ini, model ADDIE digunakan sebagai pedoman untuk mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan dukungan Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam.

Gambar 3. 1 Tahap Pengembangan ADDIE



(Sumber : (Ginantara & Agus, 2022))

C. Prosedur Pengembangan

1. Tahap *analyze* (analisis)

Merupakan tahap awal dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran di lapangan serta mengidentifikasi kebutuhan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan produk. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal dan wawancara dengan guru kelas III MI Islamiyah Pakis Malang untuk memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pembelajaran IPAS, karakteristik peserta didik, penggunaan media dan bahan ajar, serta kegiatan pembelajaran yang telah diterapkan, khususnya pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. Analisis ini dilakukan agar produk yang dikembangkan tidak hanya sesuai dengan materi pembelajaran, tetapi juga mempertimbangkan kondisi kelas, kemampuan peserta didik yang beragam, dan ketersediaan sarana pembelajaran. Tujuan analisis pada tahap ini adalah memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan bentuk, isi, dan karakteristik LKPD yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Guru juga berharap kegiatan pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik

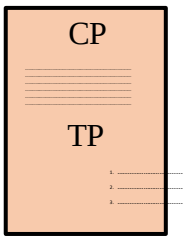
untuk terlibat secara aktif. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menetapkan kebutuhan pengembangan berupa LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. LKPD ini dirancang untuk memandu peserta didik melalui kegiatan mengamati, bertanya, menyusun dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan. Teknologi Augmented Reality (AR) digunakan sebagai media pendukung pada tahap mengamati, yaitu dengan menampilkan visualisasi objek pembelajaran melalui pemindaian penanda (marker) menggunakan perangkat yang mendukung aplikasi AR. Visualisasi tersebut membantu peserta didik mengamati objek yang berkaitan dengan materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. Selanjutnya, peserta didik diarahkan untuk mengikuti tahapan inquiry yang tercantum dalam LKPD. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam menentukan rancangan awal produk yang akan dikembangkan dan diuji kelayakannya, serta digunakan untuk mengetahui respons peserta didik setelah produk diterapkan dalam pembelajaran.

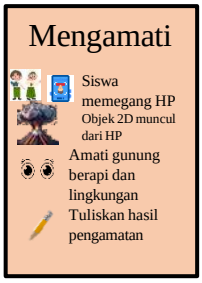
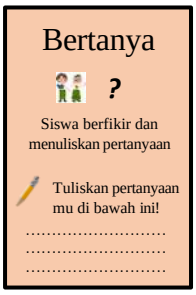
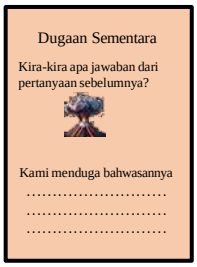
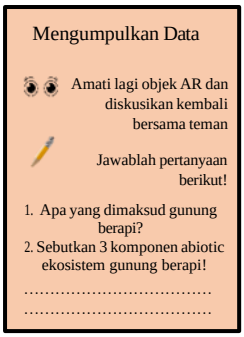
2. Tahap *design* (desain)

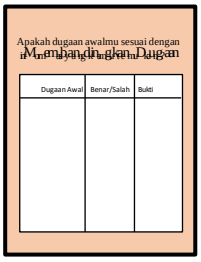
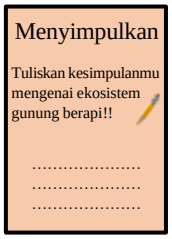
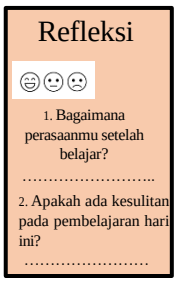
Tahap design merupakan tahap perancangan produk pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti menyusun tujuan pembelajaran, menentukan materi pokok, serta merancang alur kegiatan belajar yang disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran inquiry, yaitu mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan.Selanjutnya, peneliti merancang LKPD dalam bentuk storyboard sebagai acuan pengembangan produk. Storyboard digunakan untuk menggambarkan secara sistematis urutan tampilan, isi materi, aktivitas siswa, serta integrasi fitur Augmented Reality pada setiap bagian LKPD.

Perancangan LKPD dilakukan menggunakan aplikasi Canva dengan mempertimbangkan aspek keterbacaan, kesederhanaan tampilan, serta kesesuaian desain dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Selain itu, pada tahap ini juga ditentukan struktur LKPD yang meliputi halaman sampul, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, penyajian materi, kegiatan berbasis inquiry, serta penempatan marker Augmented Reality yang diintegrasikan melalui aplikasi Assemblr Edu. Storyboard yang telah disusun kemudian menjadi dasar dalam proses pengembangan produk pada tahap berikutnya yaitu Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Story Board Desain LKPD

No	Sketsa	Isi
1.		Halaman sampul berisi judul "Ekosistem Gunung Berapi Kelas III" dengan desain menarik.
2.		Halaman petunjuk penggunaan LKPD dan cara menggunakan fitur Augmented Reality (scan marker menggunakan kamera ponsel).
3.		Halaman Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)
4.		Halaman pengantar yang menjelaskan hubungan antara ekosistem gunung berapi

No	Sketsa	Isi
5.		Halaman materi ekosistem gunung berapi yang dilengkapi gambar ilustrasi dan marker AR untuk menampilkan objek 2D.
6.		Kegiatan inquiry tahap mengamati, siswa mengamati objek 2D gunung berapi melalui fitur Scan AR serta mencatat hasil pengamatan.
7.		Kegiatan inquiry tahap bertanya, siswa merumuskan pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan.
8.		Kegiatan inquiry tahap dugaan sementara, siswa mengamati pertanyaan yang dibuat sendiri, kemudian membuat dugaan awal mengenai pertanyaan tersebut berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.
9.		Kegiatan inquiry tahap mengumpulkan data, siswa mencari informasi melalui diskusi atau eksplorasi LKPD.

No	Sketsa	Isi
10.		Kegiatan inquiry tahap membandingkan dugaan, siswa membandingkan dugaan awal dengan informasi yang telah diperoleh untuk memahami hubungan antara komponen ekosistem di lingkungan gunung berapi.
11.		Kegiatan inquiry tahap menyimpulkan, siswa menuliskan kesimpulan dari hasil pembelajaran.
12.		Halaman refleksi untuk mengetahui pemahaman dan pengalaman belajar siswa.
13.		Penutup LKPD

3. Tahap *develop* (mengembangkan)

Tahap develop merupakan tahap realisasi desain menjadi produk pembelajaran yang siap diuji. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan LKPD berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu berdasarkan storyboard yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Proses pengembangan meliputi penyusunan materi ekosistem gunung berapi, pembuatan tampilan dan struktur LKPD, serta integrasi fitur Augmented Reality sebagai pendukung kegiatan pembelajaran inquiry. Selanjutnya, produk yang

telah dikembangkan divalidasi oleh para ahli untuk menilai kevalidan LKPD sebelum diujicobakan.

Validasi dilakukan menggunakan instrumen penilaian berupa lembar angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Ahli materi bertugas menilai kesesuaian isi dengan konsep keilmuan dan tujuan pembelajaran, ahli media mengevaluasi aspek tampilan, keterbacaan, dan daya tarik, sedangkan ahli pembelajaran menilai kesesuaian LKPD dengan prinsip pedagogik serta keterpaduannya dengan langkah-langkah model inquiry. Hasil penilaian dan saran dari para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk, sehingga LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dan siap digunakan pada tahap implementasi.

4. Tahap *implement* (melaksanakan)

Tahap implementation merupakan tahap penerapan produk yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi ahli ke dalam kegiatan pembelajaran nyata. Pada tahap ini, LKPD berbasis Augmented Reality (AR) dengan menggunakan aplikasi Assemblr Edu diterapkan kepada siswa kelas III MI Islamiyah Pakis Malang dalam pembelajaran IPAS pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. Pelaksanaan pembelajaran mengacu pada rancangan kegiatan berbasis inquiry yang telah disusun pada tahap sebelumnya. LKPD digunakan sebagai panduan bagi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran secara bertahap, sedangkan teknologi AR berfungsi sebagai media pendukung untuk menyajikan visualisasi objek pembelajaran.

Penggunaan AR ditempatkan pada kegiatan mengamati agar siswa dapat mengakses dan mengamati visualisasi objek pembelajaran secara langsung melalui aplikasi Assemblr Edu. Dengan demikian, penerapan produk mengintegrasikan

penggunaan LKPD dan teknologi AR ke dalam proses pembelajaran sesuai dengan rancangan produk yang dikembangkan. Pelaksanaan implementasinya, tugas peneliti sebagai pengajar yang memimpin jalannya pembelajaran sesuai dengan tahapan model inquiry serta mengarahkan siswa dalam menggunakan LKPD berbasis AR.

Peneliti bertanggung jawab menyampaikan petunjuk kegiatan, memfasilitasi proses pembelajaran, membimbing siswa dalam menggunakan LKPD dan mengakses visualisasi AR, serta mengamati keterlaksanaan penggunaan produk. Sementara itu, guru kelas III berperan membantu mengondisikan kelas agar kegiatan pembelajaran berlangsung tertib dan terarah. Guru juga memberikan bantuan seperlunya ketika siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perangkat yang digunakan untuk mengakses AR. Pembagian peran tersebut dilakukan agar pelaksanaan pembelajaran tetap mengikuti skenario yang telah dirancang dan siswa dapat mengikuti setiap tahapan kegiatan dengan baik.

Selama implementasi berlangsung, peneliti memperhatikan keterlaksanaan petunjuk dalam LKPD, pelaksanaan tahapan kegiatan inquiry, serta penggunaan fitur AR oleh siswa. Pengamatan tersebut menjadi bagian dari dokumentasi pelaksanaan implementasi dan tidak digunakan sebagai pengukuran efektivitas produk terhadap hasil belajar siswa. Sebelum implementasi dilaksanakan, peneliti berkoordinasi dengan guru kelas III mengenai jadwal kegiatan, prosedur pembelajaran, pembagian peran selama kegiatan, serta teknis penggunaan LKPD berbasis AR. Koordinasi ini dilakukan untuk menyesuaikan pelaksanaan penelitian dengan kondisi kelas dan memastikan bahwa alur kegiatan dapat dilaksanakan sesuai dengan rancangan yang telah disusun.

Selama pelaksanaan penggunaan AR, peneliti juga menyediakan lima unit smartphone yang telah disiapkan untuk mengakses aplikasi Assemblr Edu. Perangkat tersebut dibagikan kepada lima kelompok siswa, sehingga setiap kelompok

memperoleh satu unit smartphone untuk digunakan selama kegiatan pembelajaran yang memerlukan AR. Penggunaan perangkat dilakukan secara berkelompok dengan pembagian tugas pada setiap kelompok, yaitu ketua kelompok yang memimpin jalannya pengerjaan LKPD, sekretaris yang bertugas menuliskan jawaban atau informasi yang diperlukan sesuai dengan tahapan dalam LKPD, serta penanggung jawab perangkat yang bertugas memegang dan mengoperasikan smartphone pada tahap mengamati yang menggunakan AR.

Tugas sekretaris dilaksanakan secara bergantian dengan anggota kelompok yang belum memperoleh bagian tugas menulis, sehingga anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan. Melalui pengaturan tersebut, siswa dapat mengakses dan mengamati visualisasi AR secara langsung melalui perangkat yang tersedia, bukan hanya menyaksikan demonstrasi yang dilakukan oleh peneliti. Sepanjang kegiatan pembelajaran, siswa terlibat dalam penggunaan LKPD melalui tahapan mengamati, bertanya, menyusun dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan.

Selanjutnya tahap mengamati, siswa dalam setiap kelompok diarahkan untuk menggunakan smartphone yang telah disediakan untuk mengakses visualisasi AR melalui aplikasi Assemblr Edu sesuai dengan petunjuk dalam LKPD. Penanggung jawab perangkat membantu mengoperasikan smartphone, sedangkan anggota kelompok lainnya turut memperhatikan visualisasi yang ditampilkan dan terlibat dalam pembahasan sesuai dengan pembagian tugas masing-masing. Setelah menyelesaikannya, siswa mengikuti kegiatan pada tahap-tahap berikutnya dengan menuliskan pertanyaan, menyampaikan dugaan sementara, mencari informasi yang relevan, membandingkan hasil pencarian informasi dengan dugaan awal, dan menyusun kesimpulan.

Pada tahap implementasi ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran, keterlibatan siswa dalam menggunakan LKPD, serta kemudahan penggunaan produk selama kegiatan berlangsung. Selain itu, respons siswa dikumpulkan melalui angket setelah penggunaan produk untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis AR yang dikembangkan. Data hasil pengamatan dan angket tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dan kepraktisan produk sesuai dengan fokus penelitian.

5. Tahap *evaluate* (evaluasi)

Tahap evaluate merupakan tahap penilaian terhadap kualitas produk berdasarkan data yang diperoleh selama proses pengembangan dan implementasi. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis data hasil validasi ahli, respon siswa, serta hasil observasi keterlaksanaan penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan produk dalam mendukung pembelajaran inquiry. Hasil evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk agar lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik siswa. Jadi, tahap evaluasi digunakan untuk memastikan bahwa LKPD pengembangan ini valid digunakan dan dapat diterapkan secara optimal dalam pembelajaran IPAS di kelas III MI.

D. Uji Produk

1. Uji Ahli (Validasi Ahli)

a. Desain Uji Ahli

Tahap desain uji ahli dalam penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kevalidan LKPD berbasis Augmented Reality untuk mendukung model Inquiry yang dikembangkan berdasarkan standar kevalidan bahan ajar atau media pembelajaran.

Pengembangan LKPD dalam penelitian ini disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dari Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) yang merupakan unit utama struktur Kemendikdasmen. Melalui uji ahli, validator memberikan penilaian kuantitatif berupa skor, serta masukan kualitatif berupa saran dan komentar terhadap produk yang dikembangkan. Hasil penilaian kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan produk dalam kategori sangat valid (1), valid (2), cukup valid (3), atau tidak valid (4). Hasil uji ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk sebelum diujicobakan kepada siswa.

b. Subjek Uji Ahli

Penentuan validator berdasarkan subjek uji ahli dilakukan berdasarkan salah satu kriteria tertentu, yaitu memiliki latar belakang pendidikan yang relevan, pengalaman dalam bidang pembelajaran atau pengembangan media, serta memahami karakteristik peserta didik sekolah dasar. Penilaian dilakukan menggunakan angket validasi yang telah disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen, sehingga hasil penilaian dapat digunakan secara sistematis sebagai dasar dalam menentukan kevalidan produk. Berikut subjek uji ahli dalam penelitian:

1) Ahli materi

Materi dalam LKPD berbasis AR model inquiry pada mata pelajaran IPAS divalidasikan kepada ahli materi yakni Ibu Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd. Seorang dosen program studi PGMI lulusan S2 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Memiliki keahlian pada bidang IPA, terutama terkait topik penelitian dan berpengalaman dalam pengembangan materi pembelajaran IPA. Kisi-kisi validasi ahli materi dalam penelitian ini dirancang untuk mengetahui kevalidan isi LKPD berbasis Augmented Reality pada materi ekosistem gunung berapi.

Penyusunan indikator didasarkan pada kriteria penilaian bahan ajar dan kualitas materi pembelajaran, seperti ketepatan konsep, kelengkapan isi, kesesuaian dengan kurikulum, serta cara penyajian materi. Selain itu, indikator juga mengacu pada model penilaian Learning Object Review Instrument (LORI) (Nesbit dkk., 2009), terutama pada aspek kualitas isi, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, dan kejelasan penyampaian materi dalam Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Deskripsi Penilaian	Butir Soal
1.	Kebenaran Konsep	Ketepatan konsep	Materi sesuai dengan konsep IPA yang benar	1
		Keakuratan informasi	Tidak terdapat miskonsepsi dalam materi	2
2.	Kesesuaian Kurikulum	Kesesuaian dengan CP	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran (CP)	3
		Kesesuaian tujuan pembelajaran	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran	4
3	Kelengkapan Materi	Cakupan materi	Materi mencakup konsep utama ekosistem gunung berapi	5
		Kedalaman materi	Penjelasan materi cukup mendalam untuk siswa kelas III	6
4	Sistematika Penyajian	Keruntutan materi	Materi disusun secara runtut dan logis	7
		Keterkaitan antar materi	Terdapat hubungan yang jelas antar konsep	8
5	Kebahasaan	Kejelasan bahasa	Bahasa mudah dipahami siswa	9
		Kesesuaian EYD	Penulisan sesuai kaidah bahasa Indonesia	10
6	Keterkaitan dengan Inquiry	Mendukung aktivitas inquiry	Materi mendorong siswa untuk mengamati dan bertanya	11
		Memfasilitasi berpikir	Materi membantu siswa menalar dan menyimpulkan	12

2) Ahli Media

Produk yang sudah jadi, selain dilakukan proses validasi materi juga dilakukan proses validasi ahli media pembelajaran. Ahli media berperan menilai aspek visual,

kejelasan tampilan, serta kualitas integrasi Augmented Reality dalam LKPD sebagai bahan ajar yang dikembangkan, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya valid dari segi isi, tetapi juga menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Validator tersebut ialah Ibu Maryam Faiza, M.Pd, seorang dosen program studi PGMI yang merupakan lulusan S2 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Memiliki pengalaman dalam bidang perancangan media pembelajaran, serta memiliki prefesionalitaspada bidang pengembangan media.

Kisi-kisi instrumen validasi ahli media dalam penelitian ini disusun dengan mengadaptasi Learning Object Review Instrument (LORI) yang dikembangkan oleh (Nesbit dkk., 2009). Instrumen ini digunakan untuk menilai kualitas media pembelajaran dari aspek tampilan, interaktivitas, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran melalui beberapa komponen utama dalam Tabel 3.3, yaitu kualitas konten, desain tampilan, interaktivitas, motivasi, dan kemudahan penggunaan, yang relevan untuk mengevaluasi LKPD berbasis Augmented Reality dalam penelitian ini.

Tabel 3. 3 Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Deskripsi Penilaian	Butir Soal
1	Kualitas Tampilan (Presentation Design)	Kesesuaian desain dengan materi	Tampilan LKPD sesuai dengan karakteristik materi ekosistem	1
		Kemenarikan visual	Warna, gambar, dan layout menarik perhatian siswa	2
		Keterbacaan teks	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca siswa	3
2	Kualitas Konten (Content Quality)	Kejelasan penyajian	Materi disajikan dengan jelas dan tidak membingungkan	4
		Kesesuaian dengan tujuan	Media mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5
3	Interaktivitas (Interaction Usability)	Kemudahan penggunaan	LKPD mudah digunakan oleh siswa	6
		Navigasi media	Alur penggunaan jelas dan tidak membingungkan	7

No	Aspek	Indikator	Deskripsi Penilaian	Butir Soal
		Interaksi pengguna	Media mendorong siswa aktif berinteraksi	8
4	Motivasi (Motivation)	Daya tarik media	Media mampu menarik minat belajar siswa	9
		Keterlibatan siswa	Media membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran	10
5	Umpan Balik & Adaptasi (Feedback & Adaptation)	Kejelasan instruksi	Instruksi penggunaan mudah dipahami	11
		Respon terhadap aktivitas	Media memberikan respon terhadap aktivitas siswa	12
6	Aksesibilitas (Accessibility)	Kemudahan akses	Media dapat digunakan dengan mudah di perangkat	13
		Kesesuaian teknologi	Media berjalan dengan baik tanpa kendala teknis	14

3) Ahli Pembelajaran

Validasi ahli pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan oleh guru kelas III MI Islamiyah Pakis Malang, yaitu Ibu Adin Silvia Faulani, S.Pd.I., yang merupakan lulusan Sarjana Pendidikan Agama Islam dan memiliki pengalaman dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Peran ahli pembelajaran ialah menilai kevalidan LKPD dari sisi proses pembelajaran, terutama kesesuaian dengan langkah-langkah model inquiry, kejelasan tujuan pembelajaran, serta keterpaduan antara materi dan aktivitas belajar. Selain itu, dinilai pula kemudahan penggunaan LKPD sesuai dengan karakteristik siswa kelas III MI.

Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk mengetahui tingkat kevalidan produk sekaligus bahan perbaikan sebelum LKPD diujicobakan kepada siswa. Kisi-kisi instrumen validasi ahli pembelajaran dalam penelitian ini disusun dengan mengadaptasi Learning Object Review Instrument (LORI) yang dikembangkan oleh (Nesbit dkk., 2009). Aspek yang digunakan dalam Tabel 3.4 meliputi kualitas isi, kesesuaian tujuan pembelajaran, interaksi, motivasi, serta kemudahan penggunaan media pembelajaran.

Kisi-kisi ini kemudian disesuaikan dengan karakteristik LKPD berbasis Augmented Reality dan model pembelajaran inquiry pada siswa kelas III MI.

Tabel 3. 4 Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Indikator	Deskripsi	Butir Soal
1	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	Kejelasan tujuan	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan mudah dipahami	1
		Kesesuaian dengan CP	Tujuan sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum	2
2	Kesesuaian dengan Model Inquiry	Sintaks inquiry	LKPD memuat langkah inquiry (mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan)	3
		Keterpaduan kegiatan	Setiap kegiatan mendukung proses berpikir siswa	4
3	Kualitas Pembelajaran	Kesesuaian materi	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran	5
		Kejelasan alur	Materi disusun secara runtut dan logis	6
4	Interaksi dan Keterlibatan Siswa	Aktivitas siswa	LKPD mendorong siswa aktif dalam pembelajaran	7
		Kemandirian belajar	LKPD membantu siswa belajar secara mandiri	8
5	Umpan Balik Pembelajaran	Refleksi	LKPD menyediakan kegiatan refleksi	9
		Evaluasi	Terdapat evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa	10
6	Motivasi Belajar	Daya Tarik	LKPD menarik dan menumbuhkan minat belajar	11
		Relevansi	Materi sesuai dengan kehidupan siswa	12
7	Kemudahan Penggunaan	Kejelasan instruksi	Petunjuk penggunaan mudah dipahami	13
		Navigasi kegiatan	Alur kegiatan mudah diikuti siswa	14

2. Uji Coba

a. Desain Uji Coba

Tahap desain uji coba bertujuan untuk menyusun pelaksanaan pengujian LKPD berbasis Augmented Reality guna menilai kevalidan produk dan respon siswa dalam

pembelajaran. Rancangan uji coba meliputi penentuan subjek penelitian, penyusunan skenario penggunaan LKPD dalam pembelajaran berbasis inquiry, serta penyiapan instrumen pengumpulan data. Selain itu, disusun langkah-langkah penggunaan LKPD oleh siswa, mulai dari pengenalan media, pelaksanaan kegiatan inquiry, hingga pengumpulan data melalui angket dan lembar observasi. Rancangan ini digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan uji coba agar proses pengumpulan data berlangsung secara sistematis.

b. Subjek Uji Coba

Uji coba dilakukan secara terbatas pada siswa kelas III MI Islamiyah Pakis Malang dengan pendampingan guru kelas sebagai fasilitator pembelajaran. Uji coba ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality serta memperoleh respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kesesuaian dengan penerapan pembelajaran IPAS berbasis Kurikulum Merdeka serta ketersediaan sarana pendukung yang memungkinkan penggunaan media berbasis Augmented Reality dalam proses pembelajaran

E. Jenis Data

1. Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa data angka yang diperoleh dari hasil penilaian selama proses validasi dan uji coba produk. Data tersebut meliputi skor angket yang diisi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, serta angket respon siswa setelah menggunakan LKPD berbasis Augmented Reality. Data dari validator digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD berdasarkan aspek isi, tampilan, dan pembelajaran. Sementara itu, data respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kemudahan penggunaan, kejelasan materi, dan daya tarik

LKPD dalam pembelajaran. Data kuantitatif dianalisis dalam bentuk skor dan persentase untuk memberikan gambaran mengenai kualitas dan kevalidan produk yang dikembangkan. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan LKPD.

2. Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari komentar, saran, dan masukan yang diberikan oleh validator ahli (materi, media, dan pembelajaran), serta tanggapan guru dan siswa selama tahap uji coba. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, catatan observasi, dan saran tertulis terhadap LKPD berbasis Augmented Reality yang dikembangkan. Data kualitatif digunakan untuk mengetahui kejelasan isi materi, kesesuaian tampilan media, keterpaduan dengan model pembelajaran inquiry, serta kemudahan penggunaan LKPD. Hasil analisis data ini dimanfaatkan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk sebelum digunakan dalam pembelajaran.

F. Instrument Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa alat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian, meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, angket, dan dokumentasi. Penyusunan instrumen menggunakan lembar validasi ahli dan angket respon untuk menilai kevalidan produk (Yuniarti dkk., 2024). Mengikuti pendekatan tersebut, penelitian ini mengadaptasi penggunaan instrumen yang sejenis, kemudian disesuaikan dengan karakteristik LKPD berbasis Augmented Reality serta penerapan model pembelajaran inquiry pada siswa kelas III MI.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai pelaksanaan pembelajaran IPAS di kelas, termasuk karakteristik peserta didik dan ketersediaan

sarana pendukung yang ada. Lembar observasi diisi oleh peneliti selama proses pembelajaran berlangsung pada saat uji coba produk di kelas. Penyusunan kisi-kisi lembar observasi dalam penelitian ini didasarkan pada instrumen pengumpulan data observasi pada prinsip observasi menurut (Sugiyono, 2015), yang menekankan pentingnya pengamatan secara sistematis menggunakan pedoman yang terstruktur. Lembar observasi ini digunakan untuk menilai penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality, keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran inquiry, serta tingkat keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Tabel 3. 5 Lembar Observasi pengamatan penulis

No	Aspek Penilaian	Indikator	Deskripsi Penilaian	Butir Soal
1	Penggunaan LKPD Berbasis AR	Siswa menggunakan LKPD sesuai petunjuk	Siswa membaca dan mengikuti langkah penggunaan LKPD berbasis AR dengan benar	1
		Siswa mampu mengoperasikan fitur AR	Siswa dapat menggunakan perangkat (HP/tablet) untuk mengakses AR dalam LKPD	2
		Siswa memahami isi LKPD	Siswa mampu menjawab atau mengerjakan tugas dalam LKPD sesuai instruksi	3
		Siswa menyelesaikan LKPD tepat waktu	Siswa mampu menyelesaikan kegiatan dalam LKPD sesuai waktu yang ditentukan	4
2	Keterlaksanaan Pembelajaran Inquiry	Guru menyajikan masalah	Guru memberikan permasalahan yang sesuai dengan materi dan memancing rasa ingin tahu siswa	5
		Siswa merumuskan pertanyaan	Siswa aktif mengajukan pertanyaan terkait masalah yang diberikan	6
		Siswa melakukan penyelidikan	Siswa melakukan kegiatan eksplorasi melalui LKPD dan AR	7
		Siswa mengumpulkan dan menganalisis data	Siswa mencatat hasil pengamatan dan mendiskusikan temuan	8
		Siswa menarik kesimpulan	Siswa mampu menyimpulkan hasil pembelajaran berdasarkan kegiatan inquiry	9

No	Aspek Penilaian	Indikator	Deskripsi Penilaian	Butir Soal
3	Keterlibatan Siswa	Partisipasi aktif	Siswa terlibat aktif dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran	10
		Kerjasama kelompok	Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok saat menggunakan LKPD	11
		Antusiasme belajar	Siswa menunjukkan minat dan semangat selama pembelajaran berlangsung	12
		Fokus/perhatian	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak mudah terdistraksi	13

2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali kebutuhan dan pandangan guru terkait pembelajaran serta pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality pada materi ekosistem gunung berapi. Waktu pelaksanaanya dilakukan pada tahap awal penelitian (analisis kebutuhan) sebelum penyusunan proposal, dan digunakan sebagai dasar dalam penyusunan latar belakang serta pengembangan produk. Kisi-kisi wawancara disusun berdasarkan fokus penelitian yang meliputi kondisi pembelajaran, penggunaan media, penerapan LKPD, serta kebutuhan pengembangan. Penyusunan ini bertujuan agar pertanyaan yang diajukan terarah dan mampu menggali informasi secara mendalam sesuai dengan tujuan penelitian. Menindak lanjuti hal tersebut, bahwasannya wawancara digunakan untuk memperoleh data secara mendalam sesuai kebutuhan peneliti (Sugiyono, 2015).

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Lembar Wawancara

No	Aspek	Indikator	Nomor pertanyaan
1	Kondisi Pembelajaran	Kendala pembelajaran IPAS	1
		Tingkat pemahaman dan keaktifan siswa	2
2	Media Pembelajaran	Jenis media yang digunakan	3
		Penggunaan teknologi/gadget	4
3	Penggunaan LKPD	Penggunaan LKPD dalam pembelajaran	5

No	Aspek	Indikator	Nomor pertanyaan
		Penerapan model inquiry	5
4	Kebutuhan Pengembangan	Tanggapan terhadap AR	6
		Harapan terhadap LKPD AR	7

3. Angket Validasi Ahli

Angket validasi ahli digunakan untuk mengumpulkan penilaian serta masukan dari para ahli terhadap kualitas isi, tampilan, dan kesesuaian LKPD berbasis Augmented Reality yang dikembangkan dengan model pembelajaran inquiry serta disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas III. Penggunaan angket validasi ini bertujuan agar data yang diperoleh lebih sistematis, terarah, dan mudah dianalisis, sehingga dapat di jadikan dasar dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk sebelum di implementasikan dalam pembelajaran. Adapun penyusunan angket ini mengacu pada kisi-kisi instrumen yang telah disajikan sebelumnya pada subjek uji ahli dalam bagian uji produk, sehingga setiap aspek yang dinilai memiliki indikator yang jelas dan sesuai dengan tujuan pengembangan.

4. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa di berikan setelah peserta didik menggunakan LKPD berbasis Augmented Reality dalam kegiatan pembelajaran. Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh tanggapan siswa terkait kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian materi, daya tarik tampilan, serta kesesuaian LKPD dengan langkah-langkah pembelajaran inquiry. Data yang diperoleh dari angket ini digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan siswa terhadap produk yang dikembangkan sekaligus sebagai bahan evaluasi dalam melakukan perbaikan dan penyempurnaan LKPD. Angket dengan skala likert digunakan untuk mengukur sikap dan respon individu terhadap suatu fenomena

dengan memberikan skor pada setiap pernyataan (Sugiyono, 2015). Skala 4 poin dipilih agar siswa tidak memilih jawaban netral, sehingga data yang diperoleh lebih tegas.

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Lembar Angket Siswa

No	Aspek	Indikator	Deskripsi Pertanyaan	Butir Soal
1	Kemudahan Penggunaan LKPD	Kemudahan penggunaan	LKPD ini mudah digunakan	1
		Penggunaan AR	Saya mudah menggunakan gambar/AR di LKPD	2
2	Kejelasan Materi	Bahasa	Bahasa dalam LKPD mudah dipahami	3
		Pemahaman materi	LKPD membantu saya memahami pelajaran	4
3	Daya Tarik Tampilan	Tampilan visual	Tampilan LKPD menarik	5
		Kemenarikan AR	Gambar/AR membuat saya semangat belajar	6
4	Keterlaksanaan Inquiry	Menemukan sendiri	LKPD membantu saya menemukan jawaban sendiri	7
		Berpikir	LKPD membuat saya berpikir	8
5	Keterlibatan Siswa	Keaktifan	Saya aktif saat belajar menggunakan LKPD	9
		Antusiasme	Saya senang belajar dengan LKPD ini	10

5. Dokumentasi

Instrumen dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa foto kegiatan pembelajaran, hasil kerja siswa, serta dokumen perangkat pembelajaran yang berkaitan dengan penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality. Dokumentasi ini berfungsi sebagai bukti pelaksanaan penelitian sekaligus untuk memperkuat data hasil validasi dan uji coba. Selain itu, dokumentasi membantu peneliti dalam melakukan analisis dan pelaporan hasil penelitian secara sistematis.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam memperoleh data melalui instrumen yang telah disusun.

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran serta penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality di kelas. Pengamatan difokuskan pada keterlibatan siswa, keterlaksanaan langkah pembelajaran inquiry, dan respon siswa terhadap penggunaan media.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru kelas III pada tahap analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi terkait kondisi dan permasalahan pembelajaran sebagai dasar pengembangan LKPD.

3. Pengisian Angket

Angket diisi oleh validator ahli dan siswa untuk memperoleh data penilaian mengenai kualitas, kevalidan, dan respon terhadap LKPD yang dikembangkan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa foto kegiatan pembelajaran, hasil kerja siswa, serta bukti pelaksanaan penelitian.

H. Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini disesuaikan dengan rumusan masalah penelitian. Analisis data yang digunakan meliputi analisis deskriptif kualitatif untuk menggambarkan proses pengembangan produk, serta analisis deskriptif kuantitatif untuk menilai tingkat kevalidan dan respon pengguna terhadap LKPD.

1. Data kualitatif

Data kualitatif dianalisis menggunakan teknik analisis menurut Miles dan Huberman yang diperkuat (Ash-shiddiqi dkk., 2025) meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan merangkum saran, kritik, serta temuan selama proses validasi dan uji coba. Selanjutnya,

data disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memudahkan pemahaman, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan guna memperoleh makna dari data yang telah dianalisis.

2. Data kuantitatif

Data kuantitatif dianalisis menggunakan teknik persentase untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD berbasis Augmented Reality berdasarkan hasil validasi ahli dan angket respon siswa. Hasil perhitungan kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kevalidan tertentu. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert empat tingkat menurut (Sugiyono, 2015), yaitu skor 4 (sangat baik), skor 3 (baik), skor 2 (cukup), dan skor 1 (kurang). Penggunaan skala ini bertujuan untuk memperoleh data yang terstruktur dan mudah diinterpretasikan sesuai dengan tingkat kevalidan produk.

Persentase kevalidan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Persentase\ Penilaian\ (\%) = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \text{ x } 100\%$$

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria menurut (Putri & Handayani, 2021) dalam tabel 3.8 berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Kategori Kevalidan

No	Skor persentase	Kriteria
1	86% – 100%	Sangat Valid
2	76% – 85%	Valid
3	60% – 75%	Cukup Valid
4	< 60%	Tidak Valid

BAB IV
HASIL PENGEMBANGAN

A. Proses Hasil Pengembangan

Pengembangan media "*LKPD*" yang dilakukan oleh peneliti, berfokus pada materi bagaimana kevalidan LKPD digunakan oleh siswa kelas III SD/MI telah dinyatakan valid oleh validator, berdasarkan penilaian dan hasil uji coba kepada siswa siswi Kelas III MI Islamiyah Pakis Malang. Materi pada LKPD dikembangkan dan disesuaikan dengan CP dan TP yang berlaku. Media ini dibuat sebagai alat bantu pembelajaran yang inovatif dan interaktif bermanfaat untuk membantu siswa dalam memahami konsep awal Ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam secara lebih jelas dan menarik. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan dalam pengembangan media yang menggunakan model ADDIE:

1. Analisis

Tahap analisis dilakukan sebagai identifikasi suatu masalah dan menganalisis kebutuhan yang ada dalam sekolah, khususnya pada pembelajarannya menjadi masalah utama yaitu pembelajaran IPAS pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam, serta menganalisis karakteristik dan gaya belajar siswa di kelas III. Analisis dilakukan dengan melalui kegiatan pra penelitian yaitu wawancara guru kelas terkait permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil praobservasi dan wawancara dengan wali kelas III Ibu Adin Silvia Faulani MI Islamiyah Pakis Malang, diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi masih beragam.

Guru telah memanfaatkan berbagai media pembelajaran seperti video, proyektor, dan kegiatan kelompok, namun pembelajaran belum sepenuhnya mampu mengakomodasi kebutuhan seluruh siswa. Penggunaan LKPD juga masih terbatas dan belum dikembangkan secara inovatif. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya bahan

ajar yang dapat menyajikan materi secara lebih konkret, menarik, dan melibatkan siswa secara aktif. Penulis menyarankan untuk dikembangkan LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan AR untuk membantu siswa memahami materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam melalui kegiatan mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan secara lebih bermakna.

2. Desain

LKPD berbasis AR akan dirancang selaras dengan hasil analisis sebelumnya. Langkah awal peneliti yaitu merancang tujuan pembelajaran, materi, serta alur kegiatan yang mengacu pada fase inquiry, yaitu mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan. Selanjutnya, peneliti menyusun storyboard sebagai pedoman pengembangan produk yang memuat desain tampilan, materi, aktivitas siswa, serta integrasi fitur Augmented Reality. Perancangan LKPD dilakukan menggunakan Canva dan diintegrasikan dengan Assemblr Edu dengan memperhatikan karakteristik siswa sekolah dasar, sehingga menghasilkan rancangan produk yang sistematis, menarik, dan siap dikembangkan pada tahap berikutnya.

3. Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan proses pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality yang dirancang untuk mendukung model pembelajaran inquiry pada materi ekosistem gunung berapi. Pada tahap ini, peneliti menyusun isi, tampilan, dan fitur Augmented Reality sesuai rancangan yang telah dibuat sebelumnya sehingga menghasilkan produk yang siap dinilai. Selanjutnya, LKPD divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran untuk menilai kesesuaian isi, kualitas media, serta keterpaduannya dengan sintaks inquiry. Masukan dan hasil penilaian dari para ahli

digunakan sebagai dasar perbaikan produk agar LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Adapun bentuk media yang dikembangkan oleh peneliti sebagai berikut:

a. Halaman sampul atau halaman pertama dalam gambar 4.1 menampilkan judul, logo uin dan identitas pengembang dengan menggunakan background langit dan lingkungan gunung, ditambah elemen gunung, awan, sungai, anggrek dll.

Gambar 4. 1 Cover



b. Halaman petunjuk penggunaan dalam gambar 4.2 berisi panduan penggunaan LKPD dan fitur Augmented Reality selama pembelajaran. Petunjuk disajikan secara sederhana dan sistematis.

Gambar 4. 2 Petunjuk Penggunaan



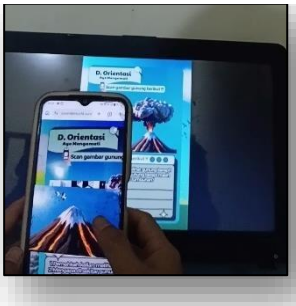
c. Halaman marker Augmented Reality (AR) dalam gambar 4.3 berisi, marker yang digunakan untuk menampilkan objek atau video AR melalui aplikasi Assembler Edu. Marker ini menjadi bagian utama yang menghubungkan LKPD dengan media AR sehingga materi dapat disajikan secara lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Gambar 4. 3 Marker



d. Hasil scan Augmented Reality (AR) dalam gambar 4.4, menampilkan video animasi pembelajaran yang muncul setelah marker

Gambar 4. 4 Hasil Scan



dipindai menggunakan aplikasi Assembler Edu. Tampilan tersebut digunakan untuk memvisualisasikan materi ekosistem gunung berapi sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan mudah dipahami oleh siswa.

e. Halaman merumuskan masalah dalam Gambar 4.6, berisi kegiatan menyusun pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan objek atau video Augmented Reality. Kegiatan ini dirancang untuk melatih rasa ingin tahu siswa dan membantu mereka memahami permasalahan yang akan dibahas dalam pembelajaran.

Gambar 4. 5 Merumuskan Masalah



f. Halaman menguji hipotesis dalam Tabel 4.5 berisi kegiatan mencocokkan dugaan awal dengan hasil pengamatan dan informasi yang diperoleh selama pembelajaran. Kegiatan ini membantu siswa memahami kebenaran dugaan yang telah dibuat serta menemukan jawaban berdasarkan fakta yang ditemukan.

Gambar 4. 6 Mengujikan Hipotesis



g. Halaman mengomunikasikan hasil dalam Tabel 4.7 berisi kegiatan menyampaikan hasil pengamatan dan kesimpulan yang telah diperoleh, baik secara lisan maupun tertulis.

Gambar 4. 7 Mengkomunikasikan Hasil



h. Halaman refleksi dalam Tabel 4.8 memuat kegiatan yang mengajak siswa untuk meninjau

kembali pengalaman belajar yang telah dilakukan. Kegiatan ini bertujuan membantu siswa memahami materi yang telah dipelajari, mengenali kesulitan yang dihadapi, serta memberikan kesempatan untuk mengevaluasi proses belajar secara sederhana.

Gambar 4. 8 Refleksi



4. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan LKPD berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu yang telah dinyatakan valid oleh para ahli, dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam di kelas III MI Islamiyah Pakis Malang dengan sampel 27 siswa, 14 laki-laki dan 13 perempuan. Pelaksanaan pembelajaran mengikuti sintaks model inquiry yang terintegrasi dalam LKPD, dengan peneliti berperan sebagai pengajar dan guru kelas sebagai kolaborator. Siswa terlibat secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, mulai dari mengamati, bertanya, dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, hingga menyimpulkan. Selama kegiatan berlangsung, peneliti melakukan pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran, keterlibatan siswa, serta penggunaan produk yang dikembangkan. Selain itu, angket respon siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai kepraktisan dan daya tarik LKPD berbasis Augmented Reality yang telah diterapkan.

5. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas LKPD berbasis Augmented Reality yang telah dikembangkan melalui analisis hasil validasi ahli, angket respon siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran. Evaluasi ini bertujuan mengetahui tingkat kevalidan serta kepraktisan produk dalam mendukung pembelajaran inquiry pada

materi ekosistem gunung berapi. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan produk sehingga LKPD yang dikembangkan lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik.

B. Analisis Hasil Data

1. Observasi

Observasi dilakukan melalui kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti pada tahap implementasi produk. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, keaktifan siswa, serta penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi tersebut selanjutnya digunakan sebagai data pendukung dalam menilai penerapan dan penggunaan produk yang telah dikembangkan di kelas III MI Islamiyah Pakis. Berikut merupakan hasil data observasi pada tabel 4.1:

Tabel 4. 1 Lembar Observasi

Aspek	Deskripsi Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Penggunaan LKPD Berbasis AR	Siswa membaca dan mengikuti langkah penggunaan LKPD berbasis AR dengan benar			√	
	Siswa dapat menggunakan perangkat (HP/tablet) untuk mengakses AR dalam LKPD				√
	Siswa mampu menjawab atau mengerjakan tugas dalam LKPD sesuai instruksi				√
	Siswa mampu menyelesaikan kegiatan dalam LKPD sesuai waktu yang ditentukan		√		
Keterlaksanaan Pembelajaran Inquiry	Guru memberikan permasalahan yang sesuai dengan materi dan memancing rasa ingin tahu siswa				√
	Siswa aktif mengajukan pertanyaan terkait masalah yang diberikan			√	
	Siswa melakukan kegiatan eksplorasi melalui LKPD dan AR				√
	Siswa mencatat hasil pengamatan dan mendiskusikan temuan			√	

Aspek	Deskripsi Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
	Siswa mampu menyimpulkan hasil pembelajaran berdasarkan kegiatan inquiry			√	
Keterlibatan Siswa	Siswa terlibat aktif dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran			√	
	Siswa bekerja sama dengan anggota kelompok saat menggunakan LKPD				√
	Siswa menunjukkan minat dan semangat selama pembelajaran berlangsung				√
	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak mudah terdistraksi		√		

Berdasarkan hasil observasi pada lembar terlampir melalui aspek penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality, keterlaksanaan pembelajaran inquiry, dan keterlibatan siswa menunjukkan hasil yang baik. Siswa mampu menggunakan LKPD dan fitur AR sesuai petunjuk, mengikuti tahapan inquiry dengan baik, serta terlibat aktif dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis Augmented Reality dapat mendukung proses pembelajaran inquiry di kelas III MI Islamiyah Pakis.

2. Wawancara

Data awal penelitian diperoleh melalui wawancara dengan guru kelas III MI Islamiyah Pakis untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran yang ada di sekolah. Wawancara dilakukan guna memperoleh gambaran mengenai pelaksanaan pembelajaran IPAS, karakteristik siswa, serta media dan bahan ajar yang digunakan selama ini. Temuan hasil wawancara menjadi dasar bagi peneliti dalam mengembangkan LKPD berbasis Augmented Reality yang mendukung model pembelajaran inquiry. Berikut merupakan hasil data wawancara pada tabel 4.2:

Tabel 4. 2 Lembar Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Kendala apa yang paling sering Ibu hadapi ketika menerapkan pembelajaran IPAS di kelas III?	Kendala utama yang sering dihadapi adalah perbedaan kemampuan belajar siswa yang cukup jauh. Dalam satu kelas terdapat siswa yang sudah mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, namun ada pula siswa yang mudah bosan saat pembelajaran. Kondisi ini membuat pembelajaran harus dibagi menjadi dua kelompok sehingga guru membutuhkan tenaga, waktu, dan perhatian ekstra agar seluruh siswa tetap bisa mengikuti pembelajaran.
2.	Bagaimana tingkat pemahaman dan keaktifan siswa saat pembelajaran IPAS berlangsung?	Tingkat keaktifan siswa belum merata. Sebagian siswa dapat aktif mengikuti pembelajaran, namun sebagian lainnya masih pasif dan sulit menangkap penjelasan. Secara umum, tingkat pemahaman siswa masih tergolong rendah sehingga guru perlu mengulang penjelasan dan memberikan pendampingan lebih intensif.
3.	Media pembelajaran apa saja yang biasa digunakan saat menyampaikan materi IPAS, khususnya materi ekosistem?	Media yang biasa digunakan berupa buku paket, LKPD cetak, serta bantuan teknologi visual seperti PowerPoint dan video pembelajaran dari YouTube yang ditampilkan melalui proyektor. Media tersebut digunakan untuk membantu siswa memahami konsep ekosistem yang melibatkan komponen biotik dan abiotik, karena jika hanya dijelaskan secara lisan siswa cenderung sulit memahami materi.
4.	Menurut Ibu apa memungkinkan jika dalam pembelajaran, siswa menggunakan media visual atau teknologi yang memerlukan gadget atau HP?	Penggunaan media visual atau teknologi yang memerlukan gadget memungkinkan untuk diterapkan di kelas, selama penggunaannya terkontrol dan disesuaikan dengan kondisi siswa. Guru berpendapat bahwa teknologi dapat membantu pembelajaran, namun tetap perlu pengaturan khusus, terutama bagi siswa yang memiliki keterbatasan kemampuan agar tidak mengganggu proses belajar.
5.	Apakah implementasi LKPD yang sudah digunakan saat ini, salah satunya berbasis inquiry yang membantu siswa untuk aktif bertanya dan mencari informasi sendiri? Mengapa demikian?	LKPD pernah digunakan dan sesekali diterapkan dalam kegiatan mencari informasi secara mandiri, misalnya melalui buku perpustakaan. Namun, penerapan inquiry belum berjalan optimal karena hanya beberapa siswa yang benar-benar mampu mengikuti proses pencarian dan pengolahan informasi. Sebagian besar siswa masih membutuhkan bimbingan langsung dari guru.

No	Pertanyaan	Jawaban
6.	Bagaimana pendapat Ibu jika LKPD dikembangkan dengan mengintegrasikan Augmented Reality untuk membantu siswa memahami materi ekosistem gunung berapi?	Guru memberikan tanggapan positif terhadap pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality. Media tersebut dinilai dapat membantu memvisualisasikan materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam yang sulit diamati secara langsung, serta berpotensi meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.
7.	Harapan apa yang Bapak/Ibu inginkan dari pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas?	Harapan guru adalah agar LKPD berbasis Augmented Reality dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, menantang rasa ingin tahu siswa, dan mengurangi kejenuhan dalam belajar. Selain itu, media tersebut diharapkan mampu membantu siswa lebih fokus, memahami materi dengan lebih baik, serta mendukung terciptanya suasana belajar yang kondusif di kelas.

Hasil wawancara pada tabel di atas, menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih memerlukan media yang mampu membantu siswa memahami materi secara lebih konkret dan menarik. Selain itu, penerapan pembelajaran inquiry belum berjalan optimal karena perbedaan kemampuan belajar siswa. Berdasarkan kondisi tersebut, pengembangan LKPD berbasis Augmented Reality dinilai dapat menjadi alternatif untuk mendukung pemahaman, keaktifan, dan minat belajar siswa pada materi ekosistem gunung berapi.

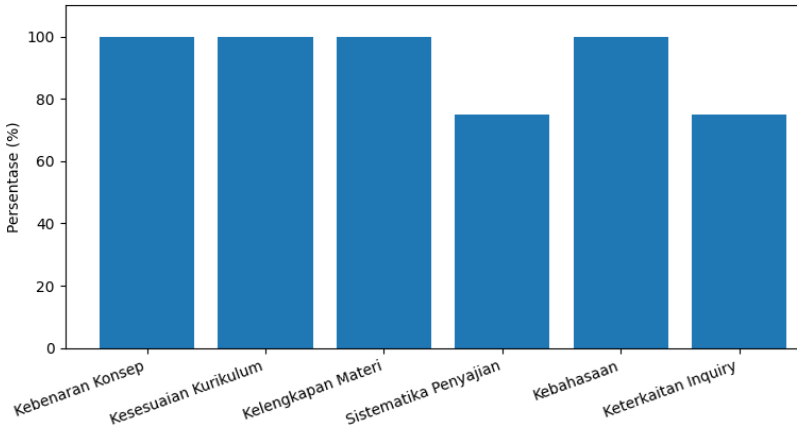
3. Hasil Validasi

a. Ahli Materi

Validator ahli materi pada pengembangan LKPD adalah salah satu dosen kampus UIN Malang Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan yaitu Ibu Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd. yang memiliki kemampuan dalam bidang Ilmu Pendidikan Alam. Adapun hasil angket validasi tertera berikut ini:

1) Data Kuantitatif

Gambar 4. 9 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi



Total skor: 47

Skor tertinggi: 48

$$Persentase\ Penilaian\ (\%) = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \text{ x } 100\%$$

Persentase Penilaian (%) = $\frac{47}{48}$ x 100%

Persentase Penilaian = 97,92%

Berdasarkan hasil validasi ahli pembelajaran terhadap 12 indikator penilaian, diperoleh skor 47 dari skor maksimum 48 dengan persentase kevalidan sebesar 97,92%. Hasil tersebut termasuk kategori "sangat valid", sehingga LKPD berbasis Augmented Reality yang dikembangkan dinyatakan valid digunakan sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran IPAS di kelas III MI Islamiyah Pakis.

2) Data Kualitatif

Tabel 4. 3 Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Saran / Masukan
Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd	1) Gunakan model Inquiry menurut ahli yang anda pilih 2) Pada bagian "menanya" perbaiki sesuai saran

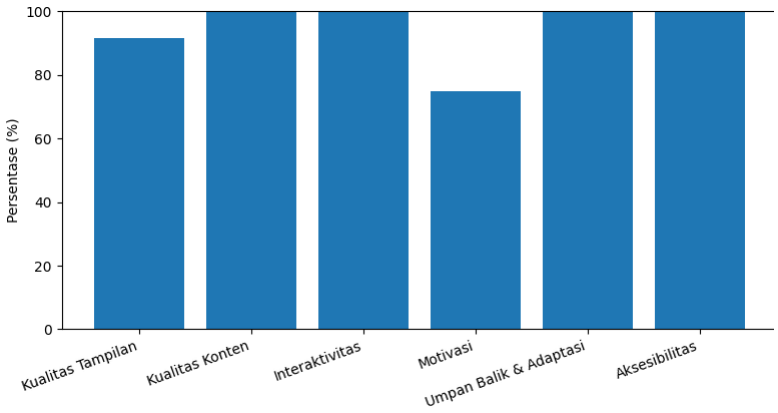
Berdasarkan data kualitatif dari validasi ahli materi maka peneliti perlu memperbaiki media sesuai dengan arahan dan masukkan dari Validator.

b. Ahli Media

Peneliti mengajukkan validasi ahli media kepada salah satu dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yaitu Ibu Maryam Faizah, M.Pd. dari angket validasi tersebut peneliti mendapatkan data kuantitatif dan kualitatif. Berikut data validasi ahli media:

1) Data Kuantitatif

Gambar 4. 10 Diagram Hasil Validasi Ahli Media



Total skor: 53

Skor tertinggi: 56

$$Persentase\ Penilaian\ (\%) = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \text{ x } 100\%$$

$$\text{Persentase Penilaian (\%)} = \frac{53}{56} \text{ x } 100\%$$

Persentase Penilaian = 94,64%

Berdasarkan hasil validasi ahli media terhadap 14 indikator penilaian, diperoleh skor sebesar 53 dari skor maksimum 56 dengan persentase kevalidan sebesar 94,64%. Hasil tersebut termasuk kategori "sangat valid", sehingga LKPD berbasis Augmented

Reality yang dikembangkan dinyatakan valid digunakan sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem gunung berapi di kelas III MI Islamiyah Pakis.

2) Data Kualitatif

Tabel 4. 4 Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Saran / Masukan
Maryam Faizah, M.Pd	1) Ubah efek tulisan agar lebih jelas 2) Cek ulang ukuran setiap tulisan agar lebih rapi

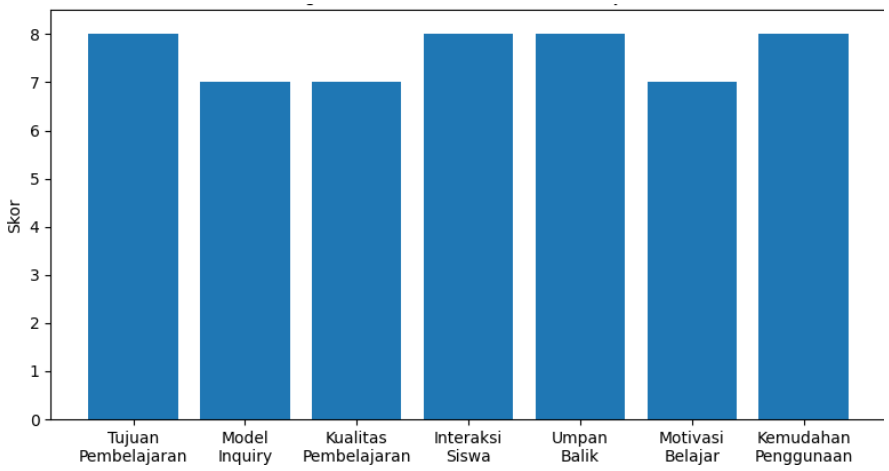
Berdasarkan data kualitatif dari validasi ahli media maka peneliti perlu memperbaiki media sesuai dengan arahan dan masukkan dari Validator.

c. Ahli Pembelajaran

Selain ahli media dan ahli materi, peneliti melakukan validasi media kepada ahli pembelajaran. Adapun ahli pembelajaran yang dimaksud adalah seseorang yang ahli dalam hal pembelajaran dikelas. Validator ahli pemebelajaran tersebut adalah guru kelas 3 di MI Islamiyah Pakis Ibu Adin Silvia Faulani, S.Pd. berikut adalah rekapan validasi ahli pembelajaran:

1) Data Kuantitatif

Gambar 4. 11 Diagram Hasil Validasi Ahli Pembelajaran



Total skor: 53

Skor tertinggi: 56

$$Persentase\ Penilaian\ (\%) = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimum} \text{ x } 100\%$$

Persentase Penilaian (%) = $\frac{53}{56}$ x 100%

Persentase Penilaian = 94,64%

Berdasarkan hasil validasi ahli pembelajaran terhadap 14 indikator penilaian, diperoleh total skor sebesar 53 dari skor maksimum 56. Persentase kevalidan yang diperoleh sebesar 94,64%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD berbasis Augmented Reality termasuk dalam kategori "sangat valid" untuk digunakan dalam pembelajaran.

2) Data kualitatif

Tabel 4. 5 Data Kualitatif Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

Validator	Saran / Masukan
Adin Silvia Faulani, S.Pd	-

Berdasarkan data kualitatif hasil validasi ahli pembelajaran, produk dinyatakan valid digunakan tanpa revisi substantif.

4. Angket Respon Siswa

Setelah siswa mengikuti kegiatan inquiry pada LKPD, mereka kemudian mengisi angket respon. Data ini digunakan untuk mengukur tingkat kemenarikan LKPD berbasis Augmented Reality dengan menggunakan Skala Likert empat tingkat, yaitu skor 4 (sangat baik), skor 3 (baik), skor 2 (cukup), dan skor 1 (kurang). Berikut merupakan hasil data angket siswa pada Tabel 4.6

Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Siswa

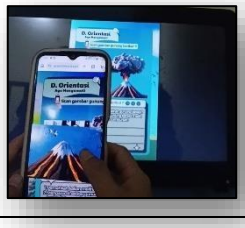
Responden	No Item Soal										Jumlah	Skor Maksimal	Persentase (%)
Nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10			
Zahra	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	35	40	87,5
Diva	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	37	40	92,5
Hulwa	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	35	40	87,5
Dinda	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	35	40	87,5
Harum	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	35	40	87,5
Lila	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	36	40	90
Keisya	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	34	40	85
Ganesa	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	40	97,5
Rara	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	34	40	85
Feby	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	36	40	90
Aulia	3	4	4	2	1	4	4	3	4	1	30	40	75
Nadia	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	36	40	90
Rahma	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	36	40	90
Yuski	3	4	3	4	4	2	3	3	2	2	30	40	75
Wildan	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	34	40	85
Herman	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	40	77,5
Hamda	3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	33	40	82,5
Arda	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	38	40	95
Azam	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	32	40	80
Ubay	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	36	40	90
Amir	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	38	40	95
Ihsan	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	34	40	85
Nofal	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	35	40	87,5
Abiyan	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	33	40	82,5
Hasan	3	4	1	4	3	2	3	1	2	4	27	40	67,5
Juna	4	4	2	4	3	3	4	4	4	4	36	40	90
Faris	3	4	4	3	3	4	4	2	4	4	35	40	87,5
Persentase Respon Seluruh Siswa											86,11111111		

Berdasarkan hasil angket respon yang diberikan kepada 27 siswa, diperoleh persentase respon siswa sebesar 86,11%. Persentase tersebut berada pada kategori “sangat valid”, sehingga LKPD berbasis Augmented Reality yang dikembangkan

memperoleh respon positif dari siswa dan valid digunakan dalam pembelajaran.

5. Dokumentasi

Tabel 4. 7 Analisis Hasil Data Dokumentasi

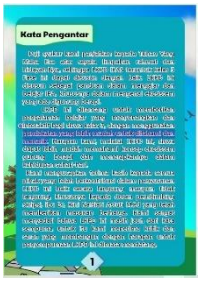
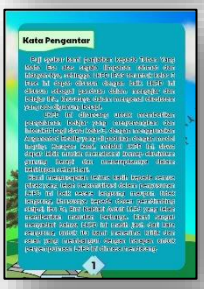
<table>
<tr><td rowspan="2">Tahap Analisis</td><td>Observasi pembelajaran di kelas
</td></tr>
<tr><td>Wawancara
</td></tr>
<tr><td>Tahap Desain</td><td>Satu barcode
</td></tr>
<tr><td>Tahap Pengembangan</td><td>Posisi hp saat scan
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">Tahap Implementasi</td><td>Pelaksanaan pembelajaran
</td></tr>
<tr><td>Siswa mengamati objek AR
</td></tr>
<tr><td>Siswa mengerjakan LKPD
</td></tr>
<tr><td>Tahap Evaluasi</td><td>Siswa mengisi angket
</td></tr>
</table>

C. Revisi Produk

Setelah melewati tahapan validasi media untuk mengetahui tingkat kevalidan produk, berdasarkan hasil angket dari ketiga validator dapat dinyatakan media valid digunakan dengan beberapa perbaikan yang dinyatakan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. 8 Revisi Produk

Bagian Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Tampilan desain cover disesuaikan dengan judul skripsi dan di tambah tingkatan fase, serta icon judul yang di perbesar		
Ciri khas LKPD di sesuaikan		
Sedikit Typo dan Kerapian Lurus		
Perubahan CP karena tidak sesuai dokumen pemerintah dan TP yang menyesuaikan kondisi sekolah		
Perubahan keterampilan proses menjadi sintak inquiry agar lebih menonjolkan “Inquiry”		

Bagian Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Penegasan judul setiap tahap “Inquiry		

BAB V
PEMBAHASAN

A. Pengembangan LKPD

Pengembangan LKPD dalam penelitian ini berawal dari hasil praobservasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa guru telah menggunakan video, proyektor, serta kegiatan mencari informasi melalui buku. Namun, perbedaan kemampuan belajar membuat kegiatan tersebut belum selalu dapat diikuti secara optimal oleh seluruh siswa. Karena itu, LKPD dirancang bukan hanya untuk menambahkan teknologi, melainkan untuk memberikan panduan kegiatan yang runtut sekaligus menyajikan visualisasi materi ekosistem gunung berapi yang sulit diamati secara langsung. Rancangan tersebut sejalan dengan fungsi LKPD menurut Prastowo, (2012, sebagaimana dikutip dalam Bharata dkk., 2022) yang memuat materi, petunjuk, dan tugas untuk membantu siswa mengikuti kegiatan belajar secara terarah). Penggunaan visualisasi dalam pembelajaran juga sejalan dengan QS. An-Nahl ayat 78 yang berbunyi:

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

وَاللّٰهُ اَخْرَجَكُمْ مِّنْۢ بُطُوْنِ اُمَّهٰتِكُمْ لَا تَعْلَمُوْنَ شَيْـًٔا ۙ وَّجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْاَبْصَارَ وَالْاَفْـِٕدَةَ ۙ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُوْنَ

Artinya: "Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, lalu Dia memberikan kepadamu pendengaran, penglihatan, dan hati agar kamu bersyukur."

Ayat tersebut mengingatkan bahwa penglihatan, pendengaran, dan akal merupakan bagian dari proses manusia memperoleh pengetahuan. Dalam konteks produk yang dikembangkan, visualisasi AR dapat menjadi sarana bagi siswa untuk mengamati objek dan informasi sebelum melanjutkan ke kegiatan inquiry berikutnya.

Dengan demikian, ayat ini digunakan sebagai landasan nilai yang selaras dengan pentingnya pengamatan dalam belajar, bukan sebagai bukti empiris mengenai keberhasilan produk. Isi LKPD disusun mengikuti enam kegiatan inquiry, yaitu mengamati, bertanya, menyusun dugaan sementara, mencari informasi, membandingkan dugaan, dan menyimpulkan.

Bagian mengamati, marker dalam LKPD dipindai melalui Assemblr Edu untuk menampilkan video animasi yang berkaitan dengan materi. AR berfungsi sebagai pendukung visual, sedangkan inquiry menjadi alur kegiatan yang membimbing siswa dalam mengajukan pertanyaan, memeriksa dugaan, dan menarik kesimpulan. Perpaduan teks, gambar, dan visualisasi ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang menekankan penggunaan representasi yang saling melengkapi dalam penyampaian informasi (Mayer, 2021). Selain itu, penggunaan Assemblr Edu sebagai sarana penyajian materi AR juga telah dibahas oleh (D. W. Lestari dkk., 2023) bahwasannya aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality tersebut dapat digunakan untuk menyajikan materi secara interaktif dan mudah diamati oleh siswa.

Perbandingan dengan penelitian terdahulu yang telah dikaji, penelitian (Sianipar dkk., 2025) berfokus pada pengembangan LKPD IPAS berbantuan AR untuk keterampilan berpikir kritis, sedangkan (Novika, 2025) membahas LKPD berbasis inquiry dengan AR untuk keterampilan proses sains. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam memadukan LKPD dan teknologi AR, tetapi diarahkan pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam untuk siswa kelas III MI. Fokus penilaiannya juga dibatasi pada rancangan produk, kelayakan berdasarkan penilaian ahli, dan respons siswa. Oleh sebab itu, kontribusi penelitian ini terletak pada penyesuaian isi, urutan kegiatan inquiry, dan penggunaan AR untuk konteks pembelajaran tersebut, bukan pada klaim bahwa produk telah terbukti meningkatkan hasil belajar.

B. Validasi kelayakan

Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD memperoleh persentase 97,92% dari ahli materi, 94,64% dari ahli media, dan 94,64% dari ahli pembelajaran. Ketiga hasil tersebut berada pada kategori "sangat valid" sebagaimana disajikan pada BAB IV. Angka-angka ini tidak sekadar menunjukkan nilai yang tinggi, tetapi menggambarkan penilaian para ahli terhadap aspek yang berbeda: kesesuaian dan ketepatan materi, kualitas tampilan serta penggunaan media, dan keselarasan kegiatan dengan proses pembelajaran. Jadi, kelayakan produk perlu dipahami sebagai hasil penilaian terhadap komponen-komponen tersebut secara bersama-sama.

Instrumen validasi dalam penelitian ini diadaptasi dari Learning Object Review Instrument (LORI) yang dikembangkan (Nesbit dkk., 2009), kemudian disesuaikan dengan karakteristik LKPD berbasis AR dan model inquiry. Penilaian hasil produk menggunakan persentase sejalan dengan pembahasan mengenai penilaian kelayakan produk pembelajaran (Nuzulia, 2023). Hasil validasi yang tinggi memberi dasar bahwa isi, penyajian media, dan rancangan kegiatan telah dinilai sesuai oleh para validator sebelum digunakan bersama siswa. Namun, hasil tersebut tidak dapat diartikan sebagai bukti efektivitas atau peningkatan hasil belajar karena penelitian ini tidak dirancang untuk menguji kedua hal tersebut.

C. Respons siswa

Angket yang diisi oleh 27 siswa memperoleh persentase respons sebesar 86,11% dan termasuk kategori "sangat valid" sesuai pengelompokan yang digunakan dalam BAB IV pada tabel 3.8. Hasil ini dapat ditafsirkan sebagai tanggapan yang positif terhadap penggunaan LKPD selama pembelajaran. Respons siswa menjadi informasi mengenai penerimaan mereka terhadap produk, termasuk penyajian materi dan kegiatan yang harus diikuti. Dengan demikian, hasil angket melengkapi penilaian para ahli

karena memperlihatkan tanggapan dari pengguna langsung, bukan hanya penilaian berdasarkan aspek isi dan rancangan.

Tanggapan positif tersebut dapat dikaitkan dengan penyajian LKPD yang menggabungkan petunjuk tertulis, gambar, dan video animasi yang diakses melalui marker AR. Penyajian informasi melalui unsur verbal dan visual yang saling melengkapi merupakan hal penting dalam pembelajaran multimedia (Mayer, 2021). Selain itu, media pembelajaran yang menarik dapat membantu memusatkan perhatian siswa pada materi yang dipelajari (C. A. Lestari dkk., 2025). Kedua rujukan tersebut membantu menjelaskan mengapa penyajian visual dapat mendukung pengalaman penggunaan LKPD, tetapi tidak berarti bahwa respons angket secara langsung membuktikan peningkatan pemahaman atau motivasi belajar.

Secara keseluruhan, respons sebesar 86,11% menunjukkan bahwa produk memperoleh penerimaan yang baik dari siswa yang terlibat dalam uji coba. Temuan ini perlu dibaca sesuai batas penelitian, yaitu sebagai gambaran respons terhadap penggunaan LKPD, bukan sebagai ukuran hasil belajar. Selain itu, penerapan AR tetap bergantung pada ketersediaan perangkat dan pendampingan selama kegiatan. Dengan memperhatikan batas tersebut, hasil respons siswa dapat digunakan bersama hasil validasi ahli untuk menilai kelayakan produk dalam konteks pembelajaran kelas III MI Islamiyah Pakis Malang.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

1. LKPD berbasis Augmented Reality dikembangkan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan berupa LKPD berbasis model pembelajaran inquiry dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam. LKPD ini dirancang untuk memandu siswa mengikuti tahapan pembelajaran inquiry, sedangkan fitur AR digunakan untuk mendukung penyajian materi secara lebih konkret dan menarik..
2. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran, LKPD berbasis Augmented Reality yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk telah sesuai dari aspek isi, tampilan, serta kesesuaiannya dengan proses pembelajaran inquiry pada siswa kelas III MI.
3. Respon siswa terhadap penggunaan LKPD berbasis Augmented Reality menunjukkan kategori “sangat valid” sesuai pengelompokan yang digunakan dalam BAB IV pada tabel 3.8. Hal ini mengindikasikan bahwa produk yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh siswa serta mampu mendukung keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran melalui penyajian materi yang lebih konkret, interaktif, dan mudah diamati**.**

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Guru

LKPD berbasis Augmented Reality dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar untuk mendukung pembelajaran inquiry, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi agar lebih mudah dipahami siswa.

2. Bagi Sekolah

Sekolah dapat mendukung pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan fasilitas yang memadai sehingga penggunaan Augmented Reality dapat berjalan secara optimal dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

a. Penelitian Lanjutan

Penelitian ini masih terbatas pada materi ekosistem gunung berapi sebagai bentang alam dan pengukuran kevalidan produk serta respon siswa. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan LKPD berbasis Augmented Reality pada materi lain, melibatkan jumlah subjek yang lebih luas, atau menguji pengaruhnya terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa.

b. Pengembangan Produk

Produk dapat disempurnakan dengan menambahkan variasi konten Augmented Reality, fitur interaktif yang lebih beragam, serta materi pendukung lainnya agar pengalaman belajar siswa menjadi lebih menarik dan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

Aditia, R. (2024). Peran Dan Tantangan Teknologi Augmented Reality dalam Meningkatkan Pengalaman Pengguna Media. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, *4*(1), 35–43.

Agista, H., Haliza, N. A., Husaini, N. A., Setiawati, D., & Novianti, D. (2023). Aplikasi Metode Inquiry; Kelebihan Dan Kelemahan Dalam Pembelajaran Fiqih. *Pengertian ; Jurnal Pendidikan Indonesia (PJPI)*, *1*(1), 2023. https://doi.org/10.00000/pjpi.v1n12023

Aini, H. N., & Fathoni, A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Budaya Lokal Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6167–6174.

Anggita, A. D., Subekti, E. E., Prayito, M., & Prasetiawati, C. (2023). Analisis Mimat Belajar Peserta Didik Terhadap Pembelajaran IPAS Di Kelas 4 SDN Panggung Lor. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *7*(1), 78–84.

Anharuddin, M., & Prastowo, A. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Dengan Media Pembelajaran Lectora Inspire. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, *7*(1), 94–108. https://doi.org/10.35931/am.v7i1.1467

Anjelina, M., Ningsyih, S., & Khatimah, H. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa SD. *Jurnal Pendidikan MIPA dan Teknologi*, *1*(2), 43–47.

Ash-shiddiqi, H., Sinaga, R. W., & Audina, N. C. (2025). Jurnal edukatif. *Jurnal Edukatif*, *3*(2), 333–343.

Bariyah, I. L. N., & Sugandi, M. K. (2022). Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Ekosistem. *Transformasi Pendidikan di Era Super Smart Society 5.0*, 135–144.

Bharata, H., Sutiarso, S., Noer, S. H., & Kurniawati, D. (2022). Pengembangan Bahan Ajar LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Reversible Thinking Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA*, 260–272.

Bramasta, D., & Irawan, D. (2020). Mitigasi Bencana Gunung Meletus di Sekolah Rawan Bencana. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, *10*(24), 154–159.

Depin, Nurwahid, H., Sulla, F. Y., & Barella, Y. (2024). Inquiry Learning : Pengertian , Sintaks Dan Contoh Implementasi Di Kelas. *Indonesian Journal on Education and Learning*, *1*(2), 39–43.

Fauzi, J., Indrayani, M., Pertiwi, R. P., & Iskandar, S. (2020). Inovasi Kurikulum Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Era Digital Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, *13*(3), 298–303.

Fitri, A., Rasa, A. A., Safira, A. M., Ginanjarsari, R. R., & Zahroh, A. T. (2022). *Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial* (M. R. Suryanita (ed.); 1 ed.). Pusat Perbukuan Kemendikbud.

Ginantara, A., & Agus, R. M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Permainan Bola Besar Sebagai Sumber Belajar Di SMA Negeri 1 Trimurjo. *Journal of Physical Education (JouPE)*, *3*(2), 26–33.

Gunawan, R., Billah, M. Z., Silalahi, R., & Tuka, H. (2024). Gaya Belajar Gen Alpha di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, *3*(4), 277–297.

Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Liveworksheet Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal PGSD*, *10*(7), 1473–1483.

Hasanah, K. D., Wahab, D. A., Nawali, J., Savika, H. I., & Yaqin, M. Z. (2024). Peran Dan Ragam Jenis Bahan Ajar (Cetak Dan Non Cetak) Yang Relevan Dalam Pembelajaran Bahasa Dan Seni Budaya Di SDI Surya Buana Malang. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, *05*(01), 361–378.

Jannah, A. M., Miftah, A., & Gusmaneli. (2025). Strategi Pembelajaran Inkuiri : Analisis Kelebihan dan Kelemahan dalam Pendidikan. *Journal Of Education and Social Culture*, *1*(1), 1–7.

Kurniawan, Y. I., & Kusuma, A. F. S. (2021). Aplikasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Salat Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *8*(1), 7–14. https://doi.org/10.25126/jtiik.202182182

Lestari, C. A., Lestari, A. D., Magfiroh, I., & Susilawati, S. (2025). Peran Bahan Ajar, Media Dan Sumber Belajar : Kunci Sukses Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *At-Thullab Jurnal*, *7*(1), 1–21.

Lestari, D. W., Rusimamto, P. W., Harimurti, R., & Agung, A. I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Vocational and Technical Education*, *05*(02), 225–232.

Mahli, R., Maharani, M., & Erfani, S. (2024). Studi Interdisipliner Risiko Bencana Erupsi Gunung Berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) Menggunakan Metode Overlay Pada Daerah Sekitar Kawasan Gunung Marapi. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Industri*, *05*(01), 1–7.

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (Third Edit). Cambridge University Press. https://books.google.co.id/books?id=jMfjDwAAQBAJ

Mineral, K. E. dan S. D. (n.d.). *Pengenalan Gunung Api*. https://www.esdm.go.id/assets/media/content/Pengenalan_Gunung_Api.pdf

Mutmainah, N., Markhamah, & Ambarwati. (2025). Implementasi Pembelajaran Dengan Pendekatan Inquiry Learning Untuk Belajar IPAS Kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(04), 281–291.

Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009). *Learning Object Review Instrumen (LORI) User Manual*.

Novika, R. (2025). Augmented Reality sebagai Inovasi Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, *2*(2), 41–50.

Nuzulia, N. (2023). Improving Student Understanding Through the Development of Teaching Curriculum Textbooks for Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Learning Curriculum Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Melalui Pengembangan Buku Ajar Kurikulum Pembelajaran Pendidikan Guru Ma. *Journal of Islamic Elementary School*, *7*(1), 18–28. https://doi.org/10.21070/madro

Putri, R. A., & Handayani, S. L. (2021). Pengembangan Media SiMach Land Berbasis Android di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 2541–2549.

Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, *8*(3), 504–515.

Rinaldi, R., Fahmi, K., & Masyitah. (2024). Tinjauan Literatur : Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Di Tingkat Sekolah Dasar. *LIKHITAPRAJNA Jurnal Ilmiah*, *26*(1), 20–28.

Romadhon, M. S., Dianita, E., & Susilawati, S. (2024). Studi Komparatif : Hakikat Bahan Ajar Modul dan LKPD pada Mata Pelajaran IPS dan PPKN di Sekolah Dasar. *JIMAD; Jurnal Ilmiah Madrasah*, *1*(2), 88–98.

Salsabil, R., Wibowo, R. B., & Rahayu, R. (2024). Kerusakan Ekosistem Akibat Penambangan Pasir di Kawasan Gunung Merapi Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, *5*(1), 122.129.

Sari, T. A. R., Permana, E. P., & Anam, M. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Project Based Learning Dengan Eksperimen Gunung Berapi. *Jurnal Pendidikan Guru*

Sekolah Dasar, *2*(3), 1–11. https://doi.org/10.47134/pgsd.v2i3.1552

Setyawan, H., Elfatma, O., Saloko, S. A., Aji, W. A., & Kurniawan, I. (2023). Pengenalan Ekosistem Sederhana dengan Metode Praktik Pembuatan Maket di SD Islamiyah Warungboto. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *14*(1), 108–114.

Sianipar, A. D., Suyanti, R. D., & Rajagukguk, W. (2025). Development Of IPAS Worksheets Using Augmented Reality To Enhance Critical Thinking Skills. *Journal HIPKIN Inovasi Kurikulum*, *22*(3), 1459–1474.

Stephen, J. S. (2026). *Designing Learner-Centered Online Courses: Practical Strategies for Instructors, Instructional Designers, and Administrators*. Springer Nature Switzerland. https://books.google.co.id/books?id=ZxDVEQAAQBAJ

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Cetakan Ke). ALFABETA, CV.

Suharman, Khojir, & Soe' oed, R. (2024). Tinjauan Kritis terhadap Hakekat Teori Pengetahuan dan Kebenaran dalam Konteks Pendidikan Islam : Suatu Analisis Komprehensif. *Iqra' : Jurnal Ilmu Kependidikan dan Keislaman*, *19*(1), 9–18. https://doi.org/10.56338/iqra.v19i1.4772

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. https://books.google.co.id/books?id=RxjjUefze_oC

Wiratman, A., Bungawati, & Widianti, N. (2025). Modul Android Berbasis Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Nilai-Nilai Islam untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, *5*(1), 103–119.

Yuniarti, E., Sutiah, & Astuti, R. N. (2024). Development Of Interactive Science Learning E-modules Based On Project Based Learning To Improve Science Process Skills At Islamic Elementary School. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, *10*(1), 44–56. https://doi.org/10.31602/muallimuna.v10i1.15707

Zulfa, P. I., Ni'mah, M., & Amalia, N. F. (2023). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi IT dalam Mengatasi Keterbatasan Pendidikan di Era 5 . 0 pada Sekolah Dasar. *Journal of Islamic Elementary Education*, *5*(1), 1–15. https://doi.org/10.38073/jpi.v9i1.204

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Sertif Plagiasi Turnitin



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIT PENGEMBANGAN PUBLIKASI ILMIAH

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR: 1002/UN.03.1/PP.00.9/10/2026

diberikan kepada:

Nama : Ayu Dwi Puspita Rani
NIM : 220103110114
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah
Judul Karya Tulis : Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Dengan AR Pada Materi Ekosistem Gunung Berapi Sebagai Bentang Alam

Naskah Skripsi/ Tesis sudah memenuhi kriteria anti plagiasi yang ditetapkan oleh Unit Pengembangan Publikasi Ilmiah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Malang, 28 Oktober 2026
a.n. Dekan
Ketua

Wahyu Indah Mala Rohmana, M.Pd

Lampiran 2: Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana 50 Malang Telepon (0341) 552398 Faksimile (0341) 552398
Website : https://fitk.uin-malang.ac.id Email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 0128/Un.03.1/TL.00.1/06/2026 12 Juni 2026
Perihal : **Izin Penelitian**

Yth. **Kepala Sekolah MI Islamiyah Pakis**
Jln. KH. Ghozali No.01 Des.Kradenan Kec.Pakis Kab. Malang
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka memenuhi tugas akhir bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk melakukan penelitian lapangan pada lembaga atau perusahaan.

Oleh karena itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin penelitian di instansi atau perusahaan Bapak/Ibu pimpin kepada mahasiswa kami :

Nama	: AYU DWI PUSPITA RANI
NIM	: 220103110114
Program Studi	: PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYYAH
Semester	: VIII (Delapan)
Contact Person	: 085794686204
Judul Penelitian	: Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis
Dosen Pembimbing	: Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd

Perlu kami sampaikan bahwa data-data yang diperlukan sebatas kajian keilmuan dan tidak dipublikasikan.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Ketua Program Studi,

Akhmad Mukhlis

Tembusan disampaikan kepada Yth :
1. Dekan Sebagai Laporan,
2. Kabag Tata Usaha,
3. Arsip.

Lampiran 3: Surat Balasan Penelitian

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF
MADRASAH IBTIDAIYAH ISLAMIYAH
TERAKRETDITASI "B" – NSM : 111235070153
NPSN : 60715137
Jl. KH. Ghozali No. 01 Telp. 085102344995 Sumberkeradenan Kec. Pakis Kab. Malang
Email : mi.islamiyah54@gmail.com

SURAT KETERANGAN
No:SK/005/MI.I/VI/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Suaidi, SH
Nip.	: -
Jabatan	: Kepala MI Islamiyah
Sekolah	: MI. Islamiyah

Menerangkan Siswa tersebut dibawah ini :

Nama	: Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	: 220103110114
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Asal Perguruan Tinggi	: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Telah melakukan penelitian skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Modal Inquiry Kelas III di MI ISLAMIYAH Pakis" pada lembaga MI Islamiyah Pakis pada semester II tahun pelajaran 2025/2026,

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Pakis, 18 Juni 2026
Kepala MI Islamiyah

YAYASAN PENDIDIKAN ISLAMIYAH NSM. 111235070153 MI MADRASAH IBTIDAIYAH ISLAMIYAH TERAKREDITASI B JL. KH GHOZALI 01 SUMBER KRADENAN - PAKIS

SUAIDI, SH

Lampiran 4: Transkip Wawancara

TRANSKRIP WAWANCARA

Kendala dan Kebutuhan Pembelajaran IPAS Kelas III

Transkrip wawancara ini disusun berdasarkan hasil transkripsi rekaman wawancara. Penyuntingan dilakukan sebatas perapian bahasa dan pengurangan pengulangan agar lebih mudah dibaca, dengan tetap mempertahankan makna pernyataan narasumber.

A. Kendala dalam Pembelajaran IPAS

Pewawancara: Kendala apa yang paling sering dihadapi dalam pelaksanaan pembelajaran IPAS, khususnya terkait model atau strategi pembelajaran?

Narasumber: Model pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik materi dan kemampuan peserta didik. Jika model yang digunakan kurang menantang, peserta didik kelas III dapat merasa bosan. Di dalam kelas juga terdapat peserta didik yang membutuhkan pendampingan dan cara belajar yang berbeda.

Narasumber: Karena kemampuan peserta didik beragam, pembelajaran terkadang perlu dibedakan. Peserta didik yang mudah dapat mengikuti model pembelajaran yang sesuai dengan topik, sedangkan peserta didik yang masih mengalami kesulitan perlu mendapatkan kegiatan yang lebih sederhana dan sesuai dengan kemampuannya.

B. Media Pembelajaran yang Digunakan

Pewawancara: Media pembelajaran apa yang pernah digunakan dalam pembelajaran IPAS?

Narasumber: Pada materi ekosistem, peserta didik mempelajari komponen biotik dan abiotik. Media yang pernah digunakan antara lain proyektor, presentasi PowerPoint, dan video pembelajaran dari YouTube. Video tidak hanya ditayangkan, tetapi juga dijelaskan oleh guru pada setiap bagian agar peserta didik dapat memahami materi.

Pewawancara: Apakah penggunaan teknologi visual memungkinkan diterapkan dalam penelitian ini?

Narasumber: Penggunaan teknologi visual diperbolehkan. Namun, peserta didik yang masih mengalami kesulitan belajar perlu memperoleh perhatian dan tugas yang disesuaikan dengan kemampuan mereka agar tetap dapat mengikuti pembelajaran.

C. Penggunaan LKPD dan Kegiatan Mencari Informasi

Pewawancara: Apakah LKPD pernah digunakan dalam pembelajaran?

Narasumber: LKPD pernah digunakan sebelumnya. Namun, penyusunan atau pencetakan bahan pembelajaran secara mandiri tidak selalu dapat dilakukan karena keterbatasan tertentu.

Pewawancara: Apakah peserta didik pernah diminta mencari informasi secara mandiri?

Narasumber: Peserta didik pernah mencari informasi dari buku yang tersedia di perpustakaan. Dalam pembelajaran IPAS, guru juga pernah membawa beberapa buku yang berkaitan dengan ekosistem. Peserta didik kemudian bekerja secara berkelompok untuk mencari dan mengidentifikasi komponen

biotik serta abiotik.

Narasumber: Kegiatan tersebut belum dapat dilakukan secara optimal oleh semua peserta didik karena tingkat pemahaman mereka berbeda-beda. Sebagian peserta didik masih memerlukan bimbingan lebih lanjut.

D. Harapan terhadap Pengembangan LKPD dan Model Pembelajaran

Pewawancara: Apa harapan Ibu terhadap penelitian dan produk pembelajaran yang akan dikembangkan?

Narasumber: LKPD dan model pembelajaran yang dipilih diharapkan dapat membuat kegiatan belajar lebih menarik dan menantang, sehingga peserta didik terdorong untuk terus belajar. Peserta didik terkadang merasa bosan, sehingga diperlukan cara pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kondusif.

Narasumber: Jumlah peserta didik di kelas saat ini sekitar 36 orang. Dengan jumlah tersebut dan ukuran ruang kelas yang terbatas, guru perlu mengelola kelas secara lebih intensif agar pembelajaran berlangsung tertib dan semua peserta didik dapat mengikuti kegiatan.

Narasumber: Sebelum memulai pembelajaran kelas III, peserta didik biasanya diajak melakukan kegiatan ice breaking, misalnya berhitung menggunakan lima bahasa. Kegiatan ini membantu menyiapkan peserta didik agar lebih tenang dan siap mengikuti pembelajaran.

E. Penutup

Pewawancara: Terima kasih atas waktu dan informasi yang telah diberikan.

Narasumber: Sama-sama.

Catatan untuk penggunaan akademik: Nama peserta didik dan ungkapan yang tidak terdengar jelas pada transkripsi otomatis tidak dicantumkan. Sebelum digunakan sebagai lampiran skripsi.

Lampiran 5: Surat Permohonan Validasi Materi

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana 50 Telepon (0341) 552398 Faksimili (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id email: fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : VAL-538/Un.03.1/FITK/TL.01.04/6/2026 20 Mei 2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Dian Eka Aprilla Fitria Ningrum, M.Pd
di-
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	:	Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	:	220103110114
Program Studi	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi/Tesis	:	Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis
Dosen Pembimbing	:	Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd/

Maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002

Lampiran 6: Angket Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

A. Identitas Penulis

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III di MI Islamiyah Pakis Malang

Peneliti : Ayu Dwi Puspita Rani

Prodi/Asal Instansi : PGMI/ UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Mata Pelajaran : IPAS

Pokok Bahasan : Ekosistem Gunung Berapi

Kelas : III

Semester : I/ Ganjil

Nama Validator : Dian Eka Aprilia Fibria Ningrum, M.Pd

NIP : 199104192025212059

Hari/Tanggal : Kamis, 28 Mei 2026

B. Pengantar

Lembar penelitan ini digunakan untuk mendapatkan penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap media dengan judul ***"Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III di MI Islamiyah pakis Malang"***. Penilaian dan pendapat Bapak/Ibu nantinya akan digunakan untuk menentukan kevalidan dan kemenarikan media ini. Untuk itu, evaluasi dan penilaian dari Bapak/Ibu sangat diperlukan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih

C. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda checklist (√) pada setiap kolom penilaian
2. Gunakan indikator kolom penilaian sebagaimana terlampir dibawah ini

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

3. Untuk penilaian dengan nominal rendah, diharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan keterangan berupa hasil koreksi dan saran terkait media yang dikembangkan sebagai upaya perbaikan kedepan

D. Aspek penilaian

Aspek	Deskripsi Indikator	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kebenaran Konsep	Materi sesuai dengan konsep IPA yang benar				✓
	Tidak terdapat miskonsepsi dalam materi				✓
Kesesuaian Kurikulum	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran (CP)				✓
	Materi mendukung tercapainya tujuan pembelajaran				✓
Kelengkapan Materi	Materi mencakup konsep utama ekosistem gunung berapi				✓
	Penjelasan materi cukup mendalam untuk siswa kelas III				✓
Sistematika Penyajian	Materi disusun secara runtut dan logis			✓	
	Terdapat hubungan yang jelas antar konsep			✓	
Kebahasaan	Bahasa mudah dipahami siswa				✓
	Penulisan sesuai kaidah bahasa Indonesia				✓
Keterkaitan dengan Inquiry	Materi mendorong siswa untuk mengamati dan bertanya			✓	
	Materi membantu siswa menalar dan menyimpulkan			✓	

E. Komentar/Saran Secara Umum:

1.) Gunakan model Inquiry menurut ahli yang Anda pilih

2.) Pada bagian "menanya" perbaiki sesuai saran

F. Kesimpulan

☐ Layak digunakan di lapangan tanpa revisi

☑ Layak digunakan di lapangan dengan revisi

☐ Tidak layak digunakan di lapangan

*) Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom

Demikian lembar validasi ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh pihak lain.

Malang,
Validator

..Dian..Eka..Aprilia F.N., M.Pd

NIP. 199104192025212059

Lampiran 7: Surat Permohonan Validasi Media

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana 50 Telepon (0341) 552398 Faksimili (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id email: fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : VAL-520/Un.03.1/FITK/TL.01.04/6/2026 20 Mei 2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Maryam Faiza M.Pd
di-
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	:	Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	:	210103110114
Program Studi	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi/Tesis	:	Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis
Dosen Pembimbing	:	Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd/

Maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002

Lampiran 8: Angket Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

A. Identitas Penulis

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis Malang

Peneliti : Ayu Dwi Puspita Rani

Prodi/Asal Instansi : PGMI/ UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Mata Pelajaran : IPAS

Pokok Bahasan : Ekosistem Gunung Berapi

Sasaran Kelas : III

Semester : I/ Ganjil

Nama Validator : Maryam Faizah, M.Pd

NIP : 199012252019032019

Hari/Tanggal : Kamis, 28 Mei 2026

B. Pengantar

Lembar penelitan ini digunakan untuk mendapatkan penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap media dengan judul ***"Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis Malang"***. Penilaian dan pendapat Bapak/Ibu nantinya akan digunakan untuk menentukan kevalidan dan kemenarikan media ini. Untuk itu, evaluasi dan penilaian dari Bapak/Ibu sangat diperlukan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih

C. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda checklist (✓) pada setiap kolom penilaian
2. Gunakan indikator kolom penilaian sebagaimana terlampir dibawah ini

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

3. Untuk penilaian dengan nominal rendah, diharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan keterangan berupa hasil koreksi dan saran terkait media yang dikembangkan sebagai upaya perbaikan kedepan

D. Aspek penilaian

Aspek	Deskripsi penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kualitas Tampilan (Presentation Design)	Tampilan LKPD sesuai dengan karakteristik materi ekosistem				✓
	Warna, gambar, dan layout menarik perhatian siswa				✓
	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca siswa			✓	
Kualitas Konten (Content Quality)	Materi disajikan dengan jelas dan tidak membingungkan				✓
	Media mendukung pencapaian tujuan pembelajaran				✓
Interaktivitas (Interaction Usability)	LKPD mudah digunakan oleh siswa				✓
	Alur penggunaan jelas dan tidak membingungkan				✓
	Media mendorong siswa aktif berinteraksi				✓
Motivasi (Motivation)	Media mampu menarik minat belajar siswa			✓	
	Media membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran			✓	
Umpan Balik & Adaptasi (Feedback & Adaptation)	Instruksi penggunaan mudah dipahami				✓
	Media memberikan respon terhadap aktivitas siswa				✓
Aksesibilitas (Accessibility)	Media dapat digunakan dengan mudah di perangkat				✓
	Media berjalan dengan baik tanpa kendala teknis				✓

E. Komentar/Saran Secara Umum:

1.) Ubah efek tulisan agar lebih jelas

2.) Cek ulang ukuran setiap tulisan agar lebih rapi

F. Kesimpulan

- ☐ Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- ☑ Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- ☐ Tidak layak digunakan di lapangan

*) Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom

Demikian lembar validasi ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh pihak lain.

Malang,
Validator



Maryam Fauzah

NIP. 19901225 2019032019

Lampiran 9: Surat Permohonan Validasi Pembelajaran

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Gajayana 50 Telepon (0341) 552398 Faksimili (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id email: fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : VAL-539/Un.03.1/FITK/TL.01.04/7/2026 20 Mei 2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Adin Silvia Faulani, S.Pd
di-
Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama	:	Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	:	220103110114
Program Studi	:	Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi/Tesis	:	Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III Di MI Islamiyah Pakis
Dosen Pembimbing	:	Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd/

Maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Prof. Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 197308232000031002

Lampiran 10: Angket Validasi Ahli Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN

A. Identitas Penulis

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III di MI Islamiyah Pakis Malang

Peneliti : Ayu Dwi Puspita Rani

Prodi/Asal Instansi : PGMI/ UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Mata Pelajaran : IPAS

Pokok Bahasan : Ekosistem Gunung Berapi

Sasaran Kelas : III

Semester : I/Ganjil

Nama Validator : Adin Silvia Faulani, S.Pd

NIP : -

Hari/Tanggal : Rabu, 17 Juli 2026

B. Pengantar

Lembar penelitan ini digunakan untuk mendapatkan penilaian dan mengetahui pendapat Bapak/Ibu terhadap media dengan judul ***"Pengembangan LKPD Berbasis Augmented Reality Untuk Mendukung Model Pembelajaran Inquiry Kelas III di MI Islamiyah pakis Malang"***. Penilaian dan pendapat Bapak/Ibu nantinya akan digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya materi pada media pembelajaran tersebut. Untuk itu, evaluasi dan penilaian dari Bapak/Ibu sangat diperlukan. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih

C. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda checklist (✓) pada setiap kolom penilaian
2. Gunakan indikator kolom penilaian sebagaimana terlampir dibawah ini

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

3. Untuk penilaian dengan nominal rendah, diharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan keterangan berupa hasil koreksi dan saran terkait media ini sebagai upaya perbaikan kedepann

D. Aspek penilaian

Aspek	Deskripsi Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan mudah dipahami				✓
	Tujuan sesuai dengan capaian pembelajaran kurikulum				✓
Kesesuaian dengan Model Inquiry	LKPD memuat langkah inquiry (mengamati, menanya, menyelidiki, menalar, menyimpulkan)				✓
	Setiap kegiatan mendukung proses berpikir siswa			✓	
Kualitas Pembelajaran	Materi mendukung pencapaian tujuan pembelajaran			✓	
	Materi disusun secara runtut dan logis				✓
Interaksi dan Keterlibatan Siswa	LKPD mendorong siswa aktif dalam pembelajaran				✓
	LKPD membantu siswa belajar secara mandiri				✓
Umpan Balik Pembelajaran	LKPD menyediakan kegiatan refleksi				✓
	Terdapat evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa				✓
Motivasi Belajar	LKPD menarik dan menumbuhkan minat belajar				✓
	Materi sesuai dengan kehidupan siswa			✓	
Kemudahan Penggunaan	Petunjuk penggunaan mudah dipahami				✓
	Alur kegiatan mudah diikuti siswa				✓

E. Komentar/Saran Secara Umum:

F. Kesimpulan

- [x] Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- [ ] Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- [ ] Tidak layak digunakan di lapangan

*) Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom

Demikian lembar validasi ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh pihak lain.

Malang,
Validator

Adin Silvia Faulani, S.Pd

NIP.

Lampiran 11: Tabel Ringkasan Revisi Data Kualitatif Validator

No	Validator	Saran Perbaikan	Tindak Lanjut
1.	Ahli Materi	Gunakan model Inquiry menurut ahli yang anda pilih	Menyesuaikan kegiatan dalam LKPD dengan sintaks model inquiry yang digunakan sebagai landasan penelitian, sehingga tahapan pembelajaran disusun secara konsisten sesuai pendapat ahli yang telah dipilih.
2.	Ahli Materi	Pada bagian "menanya" perbaiki sesuai saran	Memperbaiki bagian menanya dengan menambahkan pertanyaan pemantik sebagai stimulus dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan atau menuliskan pertanyaan sederhana berdasarkan hasil pengamatan.
3.	Ahli Media	Ubah efek tulisan agar lebih jelas	Efek pada tulisan diperjelas agar teks lebih mudah dibaca dan tidak mengganggu tampilan visual LKPD.
4.	Ahli Media	Cek ulang ukuran setiap tulisan agar lebih rapi	Ukuran tulisan diperiksa dan disesuaikan kembali agar lebih proporsional serta menjaga kerapian dan konsistensi tampilan LKPD.
5.	Ahli Pembelajaran	Tidak ada saran perbaikan	Berdasarkan hasil validasi ahli pembelajaran, tidak terdapat saran perbaikan terhadap produk. Oleh karena itu, LKPD tidak mengalami revisi substantif berdasarkan masukan dari ahli pembelajaran dan dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Lampiran 12: Angket Respon Siswa

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama : hasan

Sekolah : mi

Kelas : 3 Tiga

Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom, di setiap pertanyaan dibawah ini sesuai dengan pendapat masing-masing. Angka pada masing-masing kolom menyatakan :

Keterangan : 1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Setuju

4 = Sangat Setuju

Aspek	Deskripsi Pertanyaan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kemudahan Penggunaan LKPD	LKPD ini mudah digunakan			✓	
	Saya mudah menggunakan gambar/AR di LKPD				✓
Kejelasan Materi	Bahasa dalam LKPD mudah dipahami	✓			
	LKPD membantu saya memahami pelajaran				✓
Daya Tarik Tampilan	Tampilan LKPD menarik			✓	
	Gambar/AR membuat saya semangat belajar		✓		
Ketcrlaksanaan Inquiry	LKPD membantu saya menemukan jawaban sendiri			✓	
	LKPD membuat saya berpikir	✓			
Keterlibatan Siswa	Saya aktif saat belajar menggunakan LKPD		✓		
	Saya senang belajar dengan LKPD ini				✓

Terima kasih atas peran serta kalian.

Pendapat Siswa

Menurutku, belajar dengan media LKPD berbasis AR ini :

- [x] Sangat Menyenangkan
- [ ] Menyenangkan
- [ ] Kurang Menyenangkan
- [ ] Tidak Menyenangkan

*) Berikan tanda centang (✓) pada selah satu kolom

Komentar atau saran:

saya semangat belajar lagi

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

Nama : Ganesa Sayolita amora

Sekolah : mi

Kelas : 3 / tiga

Berilah tanda (✓) pada salah satu kolom, di setiap pertanyaan dibawah ini sesuai dengan pendapat masing-masing. Angka pada masing-masing kolom menyatakan :

Keterangan : 1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Setuju

4 = Sangat Setuju

Aspek	Deskripsi Pertanyaan	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kemudahan Penggunaan LKPD	LKPD ini mudah digunakan			✓	
	Saya mudah menggunakan gambar/AR di LKPD				✓
Kejelasan Materi	Bahasa dalam LKPD mudah dipahami				✓
	LKPD membantu saya memahami pelajaran				✓
Daya Tarik Tampilan	Tampilan LKPD menarik				✓
	Gambar/AR membuat saya semangat belajar				✓
Keterlaksanaan Inquiry	LKPD membantu saya menemukan jawaban sendiri				✓
	LKPD membuat saya berpikir				✓
Keterlibatan Siswa	Saya aktif saat belajar menggunakan LKPD				✓
	Saya senang belajar dengan LKPD ini				✓

Terima kasih atas peran serta kalian.

Pendapat Siswa

Menurutku, belajar dengan media LKPD berbasis AR ini :

- ☑ Sangat Menyenangkan
- ☐ Menyenangkan
- ☐ Kurang Menyenangkan
- ☐ Tidak Menyenangkan

*) Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom

Komentar atau saran:

kak ayu cantik

Lampiran 13: Dokumentasi

Foto penyerahan surat izin penelitian



Foto bersama di kelas



Lampiran 14: Daftar Riwayat Hidup



Nama	: Ayu Dwi Puspita Rani
NIM	220103110114
Tempat, Tanggal Lahir	: Malang, 11 Februari 2003
Program Studi	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Tahun Masuk	2022
Alamat	: Jl.Amir Hamzah Dus.Baran Timur Kec.Wajak Kab.Malang
No HP	085794686204
Email	: raniayu208@gmail.com
Riwayat Pendidikan	: TK Al- Hidayah Wajak
	SDN Suropati 06 Wajak
	MTS. Pp. Al-Mawaddah Ponorogo
	MAS. Pp. Al-Mawaddah Ponorogo
	UIN Maulana Malik Ibrahim Malang