

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA TEMA 5
SUBTEMA 1 MATERI EKOSISTEM KELAS V SD MUHAMMADIYAH KLECO**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

**Disusun oleh:
Tsaqifa Taqiyya Ulfah
NIM: 19104080059**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA**

**YOGYAKARTA
2023**

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya yang bertanda tangan di bawah ini”

Nama : Tsaqifa Taqiyya Ulfah
NIM : 19104080059
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak menuntut kepada Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (atas pemakaian jilbab dalam ijazah Strata Satu saya). Seandainya suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan kesadaran Ridho Allah SWT.

Yogyakarta, 2 Februari 2023
Yang menyatakan



STATE ISLAMIC UNIVERS
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Tsaqifa Taqivva Ulfah
NIM. 19104080059

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tsaqifa Taqiyva Ulfah
NIM : 19104080059
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan skripsi saya ini adalah asli hasil karya/penelitian dan bukan plagiasi dari karya/penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh dewan penguji

Yogyakarta, 2 Februari 2023

Yang menyatakan



Tsaqifa Taqiyva Ulfah

NIM. 19104080059

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/ TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi
Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Tsaqifa Taqiyya Ulfah

NIM : 19104080059

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality Pada Tema 5
Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD Muhammadiyah Kleco

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera diujikan/dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb

Yogyakarta, 2 Februari 2023

Pembimbing

Andhika Yulva Putra, S.Pd, M.Or

NIP. 199111192019031011



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-463/Un.02/DT/PP.00.9/02/2023

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA TEMA 5
SUBTEMA 1 MATERI EKOSISTEM KELAS V SD MUHAMMADIYAH KLECO

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TSAQIFA TAQIYYA ULFAH
Nomor Induk Mahasiswa : 19104080059
Telah diujikan pada : Kamis, 16 Februari 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Andhika Yahya Putra, M.Or.
SIGNED

Valid ID: 63f6d8348cf76



Penguji I
M. Saidul Muzakki, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63f43f1e242ba



Penguji II
Eko Suhendro, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63f5a196ab81d



Yogyakarta, 16 Februari 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 63fd59d8eaa2

MOTTO

“Allah’s Plan is Perfect”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan skripsi ini untuk:

Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Tsaqifa Taqiyya Ulfah, “Pengembangan Modul Berbasis *Augmented Reality* pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD Muhammadiyah Kleco”. *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini yaitu [1] Bagaimana prosedur dari pengembangan modul berbasis *Augmented Reality* pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD? [2] Bagaimana kelayakan modul berbasis AR? [3] Bagaimana respon calon pengguna terhadap modul berbasis AR. Peneliti menggunakan metode R&D model Thiagarajan/4D dengan tiga tahap yaitu *define*, *design*, dan *development* karena terdapat keterbatasan yang dialami. SD Muhammadiyah Kleco menjadi tempat pilihan peneliti dalam melaksanakan penelitian. Penelitian ini berlangsung pada Selasa, 31 Januari 2023. Guru wali kelas dan 30 Siswa Kelas V Amanah dipilih peneliti sebagai subjek penelitian. Selain itu, terdapat ahli materi, bahasa, media, dan *reviewer* juga melakukan penilaian. Teknik akumulasi data yang digunakan yaitu wawancara, instrumen angket, observasi dan dokumentasi. Instrumen penelitian diukur dengan Skala *Likert* dan *Guttman*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur respon dari ahli materi, media, dan bahasa dalam bentuk “Sangat Baik,” ”Baik,” “Kurang Baik,” “Tidak Baik,” dan “Sangat Tidak Baik.” Sedangkan skala *Guttman* digunakan untuk mengukur keterbacaan siswa yang berupa jawaban “Ya” dan “Tidak”. Analisis penelitian ini dilaksanakan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa [1] media berupa modul IPA berbasis AR Tema 5 Subtema 1 materi ekosistem berhasil dikembangkan. Modul berisi materi, ilustrasi, *marker* yang digunakan untuk merealisasikan objek 2D/3D dalam dunia nyata, video, dan evaluasi. [2] Modul IPA berbasis AR layak digunakan karena berdasarkan penilaian ahli media, materi, dan ahli bahasa. Ahli bahasa memperoleh skor $18 > 15,8$; ahli media $19 > 15,8$; dan ahli materi $51 > 39,6$. [3] Sedangkan respon pada uji keterbacaan *reviewer* menunjukkan sebesar 100%, guru 100%, dan siswa 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kategori respon calon pengguna tergolong positif, dengan demikian modul IPA berbasis *Augmented Reality* Tema 5 Subtema 1 materi ekosistem berhasil dikembangkan dan layak digunakan.

Kata Kunci: Penelitian Pengembangan Thiagarajan, Modul Ekosistem untuk Siswa Kelas V, Modul Pembelajaran IPA *Augmented Reality*

KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين وبه نستعين على أمور الدنيا والدين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين
سليمان سيدنا محمد وعائلته وأصحابه أجمعين

Peneliti mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “*Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD Muhammadiyah Kleco*” dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam tidak lupa peneliti haturkan pada Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafa’atnya di hari kiamat, Aamiin.

Peneliti dalam melakukan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari kendala yang harus dihadapi sehingga penyusunan skripsi dapat berjalan dengan lancar. Hal tersebut tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Sumarni, M.Pd., Dekan FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dalam proses penelitian.
2. Dr. Hj. Maemonah, M.Ag., selaku Ketua Prodi PGMI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu peneliti dalam proses penyusunan skripsi dan memberikan solusi ketika terdapat kendala.
3. Bapak Andhika Yahya Putra, S.Pd., M.Or., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan kepada peneliti dengan tanggap dan sabar dari awal hingga akhir penyusunan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
4. Ibu Dra. Asnafiyah, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu peneliti dalam memberikan solusi setiap permasalahan, membimbing dalam menentukan judul skripsi dan mengajukan proposal ke prodi guna memperoleh dosen pembimbing skripsi dengan tanggap.
5. Ibu Izzatin Kamala S.Pd., M.Pd., selaku validator instrumen dan materi dalam skripsi saya yang telah memberikan banyak dukungan dan masukan penting terhadap produk dan instrumen sehingga dapat layak digunakan dengan kualitas yang memadai.

6. Ibu Anita Ekantini, M.Pd., selaku ahli bahasa dalam penelitian ini yang telah membimbing dan memberikan saran terhadap produk skripsi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dengan benar.
7. Ibu Inggit Dyaning Wijayanti, M.Pd., selaku ahli media yang selalu memberikan masukan dan solusi terhadap produk sehingga dapat menambah kualitas produk dalam aspek media.
8. Ibu Hindun Yafa Chotijah, M.Pd., selaku Kepala SD Muhammadiyah Kleco yang telah memberikan izin penelitian dan membantu peneliti dalam menghubungi wali kelas dengan tanggap.
9. Bapak Sandi Sapriyuda, S.IP., S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SD Muhammadiyah Kleco yang telah mengizinkan melakukan penelitian.
10. Ibu Wiwik Sulistyanyingsih, S.Si., selaku Guru Wali Kelas V Amanah yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian dan membantu selama proses berlangsungnya penelitian.
11. Seluruh Siswa Kelas V Amanah yang telah meluangkan waktu, membantu peneliti dalam mendapatkan data di lapangan, dan mengikuti proses uji coba produk dengan penuh antusias.
12. Bapak M. Jakfar Effendi dan Ibu Khoiri Nuryati selaku orang tua tercinta peneliti yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan motivasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi hingga akhir. Muhammad Zurar Rafif selaku adik peneliti dan keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang selalu memberikan semangat dan dukungan pada peneliti.
13. Teman-teman prodi PGMI angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan menjadikan bangku kuliah berwarna.

Peneliti tentu menyadari bahwa skripsi yang telah ditulis masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu peneliti mengharapkan kritik, saran, dan masukan sehingga dapat menjadi lebih baik. Peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca di masa depan.

Yogyakarta, 2 Februari 2023



Tsaqifa Taqiyya Ulfah
NIM. 19104080059



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	xvi
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	1
C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan	7
F. Definisi Istilah	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
B. Kajian penelitian Relevan.....	13
C. Kerangka Pikir.....	18
D. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Model Pengembangan	21
B. Prosedur Pengembangan	21
C. Uji Coba Produk.....	22
D. Instrumen Pengumpulan Data	24
E. Teknik Analisis Data	29

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Data Uji Coba.....	32
B. Analisis Data	71
C. Revisi Produk	74
D. Kajian Produk Akhir.....	80
BAB V PENUTUP	82
A. Kesimpulan.....	82
B. Keterbatasan Penelitian	82
C. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	89



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Standar Penulisan Modul Berbasis Augmented Reality	13
Tabel III. 1 Angket Validasi Produk	25
Tabel III. 2 Angket Keterbacaan Siswa.....	26
Tabel III. 3 Angket Penilaian Guru dan Reviewer	27
Tabel III. 4 Pemberian Skor	30
Tabel III. 5 Klasifikasi Kriteria Penilaian	30
Tabel III. 6 Presentase Kategori Positif dan Negatif.....	31
Tabel IV. 1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	33
Tabel IV. 2 Materi Ekosistem pada Tema 5 Subtema 1	35
Tabel IV. 3 Perolehan Skor Validasi Instrumen	61
Tabel IV. 4 Tabel IV. 3Perolehan Skor Validasi Instrumen	62
Tabel IV. 5 Perolehan Skor Ahli Bahasa.....	63
Tabel IV. 6 Kriteria Kategori Ahli Bahasa.....	63
Tabel IV. 7 Perolehan Skor Ahli Media.....	64
Tabel IV. 8 Kriteria Kategori Ahli Media	64
Tabel IV. 9 Perolehan Skor Ahli Materi.....	65
Tabel IV. 10 Kriteria Kategori Ahli Materi.....	66
Tabel IV. 11 Perolehan Skor Reviewer.....	67
Tabel IV. 12 Perolehan Skor Guru	68
Tabel IV. 13 Perolehan Skor Siswa.....	69
Tabel IV. 14 Presentase Respon Siswa	70
Tabel IV. 15 Revisi I	74
Tabel IV. 16 Revisi II.....	75
Tabel IV. 17 Revisi III.....	76
Tabel IV. 18 Perbedaan Desain Awal dan Akhir Produk	76

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Flowchart Kerangka Pikir	19
Gambar III. 1 Desain Uji Coba Berbasis Augmented Reality	23
Gambar IV. 1 Flowchart Konsep Awal Produk	34
Gambar IV. 2 Membuat Materi di Ms. Word	36
Gambar IV. 3 Proses Pembuatan Desain Cover	38
Gambar IV. 4 Proses Pembuatan Cover	38
Gambar IV. 5 Penambahan Teks pada Cover	39
Gambar IV. 6 Cover Modul	39
Gambar IV. 7 Desain Isi Modul	40
Gambar IV. 8 Proses Pembuatan Ilustrasi Pendukung Modul	40
Gambar IV. 9 Proses Pembuatan Ilustrasi 3D Berbasis AR	41
Gambar IV. 10 Proses Penyusunan Objek AR	41
Gambar IV. 11 Marker AR	41
Gambar IV. 12 Proses Awal pembuatan Barcode Video	42
Gambar IV. 13 Proses Penginputan Komponen Barcode	42
Gambar IV. 14 Proses Pemilihan Bentuk Barcode	43
Gambar IV. 15 Tampilan Cover Modul	44
Gambar IV. 16 Kata Pengantar	45
Gambar IV. 17 Halaman iv (Petunjuk Umum Penggunaan Modul)	46
Gambar IV. 18 Petunjuk Umum Penggunaan Modul	47
Gambar IV. 19 Petunjuk Khusus Penggunaan Modul	48
Gambar IV. 20 Daftar Isi	49
Gambar IV. 21 Kompetensi Inti dalam Modul	50
Gambar IV. 22 Kompetensi Dasar dan Indikator Modul	51
Gambar IV. 23 Tujuan Pembelajaran Modul	52
Gambar IV. 24 Materi Pokok Modul	53
Gambar IV. 25 Latihan Pembelajaran	54
Gambar IV. 26 Soal Evaluasi	55
Gambar IV. 27 Glosarium	56
Gambar IV. 28 Daftar Pustaka Modul	57
Gambar IV. 29 Kunci Jawaban Soal	58
Gambar IV. 30 Biografi Penulis	59
Gambar IV. 31 Lampiran Video	60
Gambar IV. 32 Catatan	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	89
Lampiran II. Bukti Telah Melaksanakan Seminar Proposal	90
Lampiran III. Surat Izin Permohonan Penelitian	93
Lampiran IV. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	94
Lampiran V. Kartu Bimbingan Skripsi.....	95
Lampiran VI. Surat Permohonan Validator Instrumen	96
Lampiran VII. Surat Permohonan Ahli Media	97
Lampiran VIII. Surat Permohonan Ahli Materi	98
Lampiran IX. Surat Permohonan Ahli Bahasa	99
Lampiran X. Surat Validasi Instrumen.....	100
Lampiran XI. Surat Validasi Bahasa	101
Lampiran XII. Surat Validasi Materi.....	102
Lampiran XIII. Surat Validasi Media.....	103
Lampiran XIV. Data Hasil Validasi Instrumen	104
Lampiran XV. Data Hasil Angket Ahli Media.....	107
Lampiran XVI. Data Penilaian Ahli Materi	111
Lampiran XVII. Data Penilaian Ahli Bahasa	116
Lampiran XVIII. Data Hasil Penilaian Reviewer.....	119
Lampiran XIX. Data Penilaian Guru	121
Lampiran XX. Sampel Penilaian Siswa	123
Lampiran XXI. Data Siswa Kelas V Amanah.....	129
Lampiran XXII. Dokumentasi Uji Coba Lapangan.....	130
Lampiran XXIII. Dokumentasi Modul.....	131
Lampiran XXIV. Dokumentasi Ilustrasi Gambar.....	137
Lampiran XXV. Dokumentasi Ilustrasi Berbasis AR	141
Lampiran XXVI. Sertifikat PBAK	144
Lampiran XXVII. Sertifikat SOSPEM	145
Lampiran XXVIII. Sertifikat User Education	146
Lampiran XXIX. Sertifikat PLP-KKN	147
Lampiran XXX. Sertifikat TOEC.....	148
Lampiran XXXI. Tes IKLA	149
Lampiran XXXII. Sertifikat ICT.....	150
Lampiran XXXIII. Sertifikat PKTQ.....	151
Lampiran XXXIV. Sertifikat LAMPERAN FITK	152
Lampiran XXXV. Dekan Awards	153
Lampiran XXXVI. Sertifikat Reporter.....	154
Lampiran XXXVII. Sertifikat Narasumber.....	155
Lampiran XXXVIII. Sertifikat Peserta OASE	156
Lampiran XXXIX. Daftar Riwayat Hidup	157

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran dengan media pembelajaran merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan. Peran media pembelajaran sangat urgen dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.¹ Media pembelajaran yang digunakan tentu menyesuaikan usia pengguna, seperti halnya dengan jenjang SD/MI. Piaget menyatakan bahwa siswa usia SD sedang berada pada tahap operasional konkret sehingga diperlukannya media.² Sehingga pembelajaran anak jenjang SD/MI cenderung konkret dan nyata.³

Mayoritas guru dalam menjelaskan materi kepada siswa menggunakan metode pembelajaran ceramah, karena metode tersebut sangat populer di Indonesia.⁴ Metode ceramah memang berperan penting dalam menjelaskan materi ke siswa namun lebih baik menggunakan media. Namun fakta menyatakan bahwa, hingga saat ini masih terdapat guru yang menggunakan metode ceramah tanpa fasilitas media pembelajaran.⁵ Kurangnya inovasi guru dalam mengemas pembelajaran menimbulkan pelaksanaannya menjadi monoton sehingga siswa merasa bosan.⁶ Siswa akan menjadi pasif ketika pembelajaran berlangsung sehingga kurangnya motivasi dalam belajar. Siswa cenderung tidak mendengarkan guru saat menjelaskan materi, sehingga keadaan kelas menjadi ramai karena siswa mengobrol dengan temannya.^{7 8}

Selain itu, dengan menggunakan metode ceramah saja tanpa media, guru akan merasa sulit untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah

¹ Fifit Firmadani, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0," *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional 2*, no. 1 (2020): hlm.94.

² Agustina Tyas Asri Hardini and Arlita Akmal, "Penerapan Metode Snowball Throwing Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa 3*, no. 1 (2017): hlm.37.

³ Febriani Nur Fatimah and Supriyono, "Penggunaan Media Benda Konkret Pada Tema Lingkungan Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," *JPGSD 1*, no. 2 (2013): hlm. 2.

⁴ I Ketut Widiara, "Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Era Digital," *PURWADITA 2*, no. 2 (2018): hlm. 53.

⁵ Arsad Bahri, Wahyu Hidayat, and Abdul Qalam Muntaha, "Penggunaan Media Berbasis AutoPlay Media Studio 8 Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa:Sebuah Inovasi Media Pembelajaran," *Proceeding Biology Education Conference 15*, no. 1 (2018): hlm. 395.

⁶ Norma Dewi Shalikhah, Ardhin Primadewi, and Muis Sad Iman, "Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire Sebagai Inovasi Pembelajaran," *WARTA LPM 20*, no. 1 (2017): hlm. 10.

⁷ Astrit Apriliani, "Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas IV SDN 1 Mlinjon Kecamatan Suruh Kabupaten Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019," *Jurnal Pena SD 5*, no. 1 (2019): 8–12.

⁸ Observasi, 31 Januari 2023.

disampaikan. Siswa pun menjadi sungkan untuk bertanya ketika sesi tanya jawab, siswa tidak ada yang bertanya sehingga tidak dapat menjamin tingkat pemahaman siswa.⁹ Seiring perkembangan zaman, ilmu dan teknologi juga semakin berkembang.¹⁰ Ilmu teknologi sangat berpengaruh pada berbagai bidang, salah satunya di bidang pendidikan.¹¹ Salah satu pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan yaitu media pembelajaran.

Sebenarnya dengan adanya media pembelajaran interaktif berbasis teknologi memiliki kedudukan penting dalam membangun potensi siswa.¹² Media pembelajaran berbasis teknologi tentu memiliki manfaat yakni dapat memperlancar dan mempererat interaksi antara guru dengan siswa dan mempermudah jalannya pembelajaran sehingga dapat tercipta pembelajaran yang efektif dan efisien.¹³ Media pembelajaran yang interaktif tentu dibutuhkan oleh siswa,¹⁴ karena cenderung diminati dan dapat meningkatkan motivasi belajar. Sehingga berpengaruh pada hasil belajar¹⁵ dan daya ingat siswa dalam memahami materi.¹⁶

Siswa SD lebih menyukai media yang disertai gambar atau animasi yang memiliki warna yang menarik.¹⁷ Guru Kelas V Amanah juga menyatakan bahwa media pembelajaran yang disenangi siswa yaitu media yang terdapat gambar, video,

⁹ Masruroh Mahmudah, "Urgensi Diantara Dualisme Metode Pembelajaran Ceramah Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Untuk Siswa MI/ SD," *Cakrawala XI*, no. 1 (2016): 116–29.

¹⁰ Yohannes Maryono Jamun, "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 10, no. 1 (2018): hlm. 48.

¹¹ Nurdyansah and Qorirotul Aini, "Peran Teknologi Pendidikan Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III Di MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono," *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1, no. 1 (2017): hlm. 125.

¹² Unik Hanifah Salsabila et al., "Kedudukan Teknologi Pendidikan Islam Di Era Globalisasi," *NUSANTARA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3, no. 3 (2021): hlm. 403.

¹³ Mashud Syahroni, Firstya Evi Dianastiti, and Fifit Firmadani, "Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Dalam Pembelajaran Jarak Jauh," *International Journal of Community Service Learning* 4, no. 3 (2020): hlm. 171.

¹⁴ Nur Laily and Wahyu Sukartiningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash Untuk Pembelajaran Keterampilan Menuliskan Kembali Cerita Siswa Kelas IV SD," *JPGSD* 6, no. 7 (2018): hlm. 1150.

¹⁵ Dwi Hartanti, "Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game Kahoot Berbasis Hypermedia," *Prosiding Seminar Nasional: Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0*, 2019, hlm. 79.

¹⁶ Isma Ramadhani Lubis and Jaslin Ikhsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): hlm. 200.

¹⁷ Muhammad Richsan Yamin and Karmila, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Cartoon Dalam Pembelajaran IPA Pada Materi Lingkungan Kelas III SD," *Jurnal Biology Teaching and Learning* 2, no. 2 (2019): hlm. 165.

animasi, dan lain-lain.¹⁸ Hal ini dapat dinyatakan bahwa media yang terdapat gambar beragam warna cenderung disukai siswa.¹⁹ Dapat disimpulkan bahwa siswa menyukai media berbasis digital. Namun selama ini, masih belum dapat memaksimalkan teknologi dalam proses pembelajaran.²⁰ Hal ini juga didukung oleh penelitian Novia Lestari dan Rini Wirasty bahwa penyajian pembelajaran yang masih sederhana disebabkan karena terbatasnya dalam beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan mengalami kesulitan dalam menentukan media pembelajaran yang tepat dan efektif.²¹

Berdasarkan fakta lapangan, media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran cenderung masih sederhana. Guru Kelas V dalam pembelajaran IPA menggunakan buku siswa yang sesuai dengan kurikulum (Buku Tematik) dan buku dari penulis lain. Selain itu guru juga menggunakan media *Power Point* dan video yang bersumber *Channel Youtube* orang lain menjadi media penunjang selama pembelajaran.²² Aplikasi *Youtube* menjadi pilihan guru karena dapat mengeksplor berbagai video dengan mudah hanya bermodalkan *handphone (hp)*.

Implementasi teknologi yang familiar dalam kehidupan sehari-hari yaitu *handphone. HP* saat ini tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, baik mulai dari anak-anak, remaja hingga dewasa.²³ Begitu pula dengan siswa SD di era digital yang saat ini sangat mahir dalam menggunakan *hp*. Namun, penggunaannya belum dilakukan dengan semestinya. Bahkan siswa lebih senang bermain *game* daripada mencari informasi pembelajaran, sehingga konsentrasi siswa cenderung menurun.²⁴ Mengamati kondisi tersebut, peneliti ingin menciptakan solusi agar dapat menciptakan pembelajaran berbasis teknologi yang menarik.

Mengingat perkembangan teknologi semakin maju, maka peneliti ingin memfasilitasi calon pengguna dalam pembelajaran konkret berbasis digital agar

¹⁸ Wawancara Siswa, 31 Januari 2023.

¹⁹ Melani Kartika Sari, "Sosialisasi Tentang Pencegahan Covid-19 Di Kalangan Siswa Sekolah Dasar Di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri," *Jurnal Karya Abdi* 4, no. 1 (2020): hlm. 80.

²⁰ Irnin Agustina Dwi Astuti and Ria Asep Sumarni, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Applypie Di SMK Bina Mandiri Depok," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 24, no. 2 (2018): hlm. 696.

²¹ Novia Lestari and Rini Wirasty B, "Pemanfaatan Multimedia Dalam Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa," *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. 2 (2019): hlm.349.

²² Wiwik Sulistyanyingsih, Wawancara, 31 Januari 2023.

²³ Riri Oktarini, "Pengaruh Harga Dan Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian Handphone Merek Xiaomi Di Kota Tangerang," *Jurnal Pemasaran Kompetitif* 3, no. 3 (2020): 52–58.

²⁴ Fitri Handayani et al., "Pengaruh Penggunaan Media Sosial Terhadap Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Tambusari* 6, no. 2 (2022): 11362–69.

semakin adaptif dengan teknologi. Maka dari itu, peneliti berinisiatif untuk membuat inovasi media pembelajaran cetak berbasis teknologi yakni berupa modul IPA berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR). Media cetak dipilih karena memiliki beberapa keunggulan yakni dapat menyajikan informasi kepada pembaca²⁵ dan sering digunakan oleh guru sebagai bahan ajar utama²⁶ dalam pembelajaran. Namun penggunaan media cetak secara berkelanjutan akan membuat siswa bosan,²⁷ maka dari itu peneliti membuat modul dengan desain *full color*. Selain itu, modul dilengkapi gambar dan *marker Augmented Reality* yang nantinya akan menghasilkan objek 3D. Modul dipilih juga karena di SD Muhammadiyah Kleco belum memiliki modul sendiri.²⁸ Selain itu, peneliti ingin memberikan fasilitas kepada siswa agar dapat belajar secara mandiri dengan modul ini.

Peneliti memilih teknologi *Augmented Reality* (AR) karena seluruh siswa dan guru kelas belum mengenal sebelumnya.²⁹ Selain itu, peneliti juga ingin memberikan wawasan dan pengalaman baru dalam pembelajaran. Pemanfaatan AR dapat memadukan objek dunia maya dan nyata. Objek yang tertera pada modul akan diberi penanda berupa *marker* yang nantinya akan divisualisasikan melalui fitur *AR Camera* sehingga memunculkan objek 3D pada layar *hp*.³⁰ Teknologi *Augmented Reality* dapat menyajikan objek *virtual* hadir dalam dunia nyata sehingga dapat menghasilkan media yang menyenangkan dan interaktif bagi siswa.³¹ Selain itu, peneliti juga menghadirkan fitur video dalam modul karena cenderung disukai anak-anak dan mempermudah siswa dalam mengingat materi.

Pemilihan materi dalam modul ini terfokus mata pelajaran IPA. Siswa SD cenderung lebih senang ketika mempelajari hal yang berkaitan dengan alam, karena

²⁵ Santika Dyjah Pramesti, "Analisis Materi Dan Buku Teks Matematika Sebagai Sumber Belajar Matematika," *Elta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2017): hlm.25.

²⁶ Firdaus Su'udiah, I Nyoman Sudana Degeng, and Dedi Kuswandi, "Pengembangan Abauku Ataeks Tematik Berbasis Kontekstual," *Jurnal Pendidikan: Teori Penelitian Dan Pengembangan* 1, no. 9 (2016): hlm. 1744.

²⁷ Ricardus Jundu et al., "Optimalisasi Media Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Anak Di Desa Popo Kabupaten Manggarai," *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 10, no. 2 (2019): hlm. 222.

²⁸ Wawancara Wiwik Sulistyanyingsih, 31 Januari 2023.

²⁹ Wawancara Siswa dan Guru, 31 Januari 2023

³⁰ Susanna Dwi Yulianti Kusuma, "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya Dengan Menggunakan Marker Based Tracking," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 3, no. 1 (2018): hlm. 36.

³¹ Ilmawan Mustaqim, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* 13, no. 2 (2016): hlm. 182.

materi yang dipelajari siswa dapat dilihat secara langsung sehingga dapat terciptanya pembelajaran konkret.³² Spesifikasi materi yang diambil yaitu komponen ekosistem. Materi tersebut dipilih karena cenderung dekat dengan lingkungan sekitar, sehingga siswa lebih mudah memahami materi.³³ Namun tidak seluruh materi ekosistem dapat dilihat secara langsung di sekolah. Maka dari itu peneliti memasukan objek 3D dan video dalam modul agar dapat terealisasi di dunia nyata secara *real time* sehingga siswa dapat melihat objek digital secara langsung. Pemilihan jenis produk, materi, dan teknologi merupakan kunci *novelty* pada penelitian ini.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menarik dikaji sehingga penelitian ini terfokus pada produk yang dihasilkan, kelayakan produk, dan respon calon pengguna terhadap produk yang terangkum dalam judul: PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA TEMA 5 SUBTEMA 1 MATERI EKOSISTEM KELAS V SD MUHAMMADIYAH KLECO.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat di rumuskan masalah-masalah, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur dari pengembangan modul berbasis *Augmented Reality* pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD?
2. Bagaimana kelayakan modul berbasis AR?
3. Bagaimana respon calon pengguna terhadap modul berbasis AR?

C. Tujuan dan Kegunaan Pengembangan

1. Tujuan pengembangan

Tujuan pengembangan pada penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui prosedur pembuatan dari modul berbasis *Augmented Reality* pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD.
- b. Mengetahui kelayakan modul berbasis AR.
- c. Mengetahui respon calon pengguna terhadap modul berbasis AR.

2. Kegunaan Pengembangan

- a. Secara Teoritik
 - 1) Modul berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran SD Kelas V SD

³² Hardini and Akmal, "Penerapan Metode Snowball Throwing Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar," hlm. 237.

³³ Sulistyaningsih, Wawancara.

Materi Ekosistem untuk pendukung buku kurikulum yang telah difasilitasi oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi.

b. Secara Praktik

1) Bagi Guru

Guru dapat menjadikan pengembangan media yang telah peneliti lakukan ini sebagai referensi untuk membuat media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan inovatif.

2) Bagi Siswa

Siswa dapat melaksanakan pembelajaran secara interaktif dengan belajar sambil bermain dengan media yang telah peneliti kembangkan. Siswa dapat melihat obyek 3D melalui perantara *virtual* dan seolah-olah objek hadir di dunia nyata.

3) Bagi Peneliti.

Peneliti dapat menjadikan Modul berbasis *Augmented Reality* sebagai referensi atau menambah wawasan terkait pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif dan inovatif.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Produk media pembelajaran IPA cetak berupa modul berbasis *Augmented Reality* yang dapat digunakan oleh guru guna menunjang pembelajaran siswa Kelas V SD/MI pada Tema 5 (Ekosistem) Subtema 1 (Komponen Ekosistem).
2. Modul dan ilustrasi didesain dengan aplikasi *Canva*.
3. Materi pada modul berbasis *Augmented Reality* yakni IPA Kelas V SD/MI Tema 5 Subtema 1.
4. Modul dilengkapi dengan *marker* sebagai penanda guna merealisasikan objek dalam bentuk 3D (tiga dimensi). Siswa dapat melihat objek yang tertera di modul secara realistis karena memadukan antara objek maya 3D dengan dunia nyata.
5. Objek 3D dapat dilihat dengan cara memindai *marker* melalui fitur *AR Camera* aplikasi *Assemblr*.
6. Objek 3D dan *marker* AR dibuat melalui aplikasi *Assemblr*.
7. Objek direalisasikan melalui fitur *AR Camera* aplikasi *Assemblr* dan dapat muncul dilayar *handphone*.
8. Modul dilengkapi video *youtube* yang dikemas melalui *barcode*.

9. *Barcode* video dibuat melalui *website* <https://me-qr.com>.
10. Video dapat dilihat dengan memindai *barcode* melalui aplikasi *QR&Barcode Scanner*.
11. Isi buku terdiri komponen sebagai berikut:
 - a. Halaman Sampul /Cover
 - b. Kata Pengantar
 - c. Tentang Modul IPA Berbasis *Augmented Reality*
 - d. Petunjuk Umum Penggunaan Modul
 - e. Petunjuk Khusus Penggunaan Modul
 - f. Daftar Isi
 - g. Kompetensi Inti
 - h. Kompetensi Dasar dan Indikator
 - i. Tujuan Pembelajaran
 - j. Materi Pokok
 - k. Latihan Soal per Pembelajaran
 - l. Soal Evaluasi
 - m. Glosarium
 - n. Daftar Pustaka
 - o. Kunci Jawaban
 - p. Biografi Penulis
 - q. Lampiran
 - r. Catatan
12. Modul dicetak dengan kertas sampul jenis *evory* 230 gram dan isi buku menggunakan kertas A4 HVS 80 gram.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dan batasan pengembangan produk dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan terfokus pada pembuatan modul berbasis *Augmented Reality*.
2. Materi pada modul ini mengacu pada Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD.
3. Subjek dalam penelitian ini yaitu ahli media, ahli materi, ahli bahasa, *reviewer*, dan calon pengguna (guru wali kelas dan 30 Siswa Kelas V Amanah)

4. Aplikasi yang digunakan pada pembuatan produk ini adalah *Canva*, *Assemblr*, website me-qr dan *QR&Barcode Scanner*.
5. Penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah Kleco Kotagede tanggal 31 Januari 2023 pukul 12.30-13.30 WIB.
6. Penelitian ini dilakukan hingga tahap *development* yaitu pada uji validitas dan keterbacaan calon pengguna.
7. Pengujian dilakukan guna mengetahui produk yang dihasilkan dan kualitas produk yang melibatkan ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan calon pengguna.

F. Definisi Istilah

Adapun definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan perantara komunikasi dalam kegiatan pembelajaran guna merangsang pikiran siswa sehingga terwujudnya proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.³⁴

2. Modul

Modul merupakan bahan ajar yang disusun dengan bahasa yang mudah dimengerti sehingga siswa dapat mempelajarinya secara mandiri.³⁵

3. *Research and Development*

Research and Development merupakan metode yang digunakan peneliti untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk.³⁶

4. *Augmented Reality* (AR)

AR merupakan teknologi yang dapat mewujudkan objek virtual 3D ke dunia nyata.³⁷

5. *Marker*

Marker merupakan penanda yang terdiri dari berbagai bentuk dasar yang dapat dideteksi oleh kamera guna memunculkan objek 3D.³⁸

³⁴ Musstofa Abi Hamid et al., *Media Pembelajaran* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), hlm. 4.

³⁵ Muhammad Wahyu Setiyadi, Ismail, and Hamsu Abdul Gani, "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Journal of EST* 3, no. 2 (2017): 104.

³⁶ Budiyo Sapturo, "Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi" (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017), hlm. 8.

³⁷ Muhammad Rizky Mubaraq, Helmi Kurniawan, and Ahmad Saleh, "Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Buah-Buahan Berbasis Android," *IT Journal* 6, no. 1 (2018): hlm. 90.

6. AR Camera

AR Camera merupakan fitur kamera berbasis *Augmented Reality* yang berfungsi untuk memindai *marker* untuk menghasilkan objek 3D yang nantinya dapat muncul di layar *handphone*.³⁹

7. 3D

3D merupakan singkatan dari 3 Dimensi. Objek 3D adalah perkembangan dari objek 2D. Objek 3D memiliki bentuk yang menggunakan representasi data geometri tiga dimensi.⁴⁰

8. Canva

Canva merupakan aplikasi desain grafis yang dapat diakses secara *online* yang menyediakan berbagai desain, fitur, dan fasilitas yang menarik yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan desain grafis.⁴¹

9. Assemblr

Assemblr merupakan aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang berguna untuk membuat objek 3D dengan penanda *marker* yang nantinya direalisasikan melalui fitur *AR camera* sehingga objek terlihat nyata.⁴²

10. me-qr.com

me-qr.com merupakan *website* yang berguna untuk membuat *barcode* dari berbagai format file mulai dari link, pdf, jpg, dan wifi.

11. QR&Barcode Scanner

QR&Barcode Scanner merupakan aplikasi yang digunakan untuk memindai *barcode*.

³⁸ Ariawan Djoko Rachmanto and M Shidiq Noval, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Promosi Universitas Nurtanio Bandung Menggunakan Unity 3D," *Jurnal FIKI IX*, no. 1 (2018): hlm. 30.

³⁹ Ika Devi Perwitasari, "Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality Untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android," *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Service* 1, no. 1 (2018): hlm. 11.

⁴⁰ Muhammad Fauzi, "Penggunaan Teknik Blueprint Pada Pemodelan Objek 3D," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)* 3, no. 1 (2019): hlm. 36.

⁴¹ Garris Pelangi, "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA," *Jurnal Sasindo Unpam* 8, no. 2 (2020): hlm. 81.

⁴² Amirah Z Hermawan Putri, Setya C Wibawa, and Amalia Ruhana, "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bumbu Dan Rempah Berbasis Augmented Reality Bernama 'WORD OF HERBS AND SPICES,'" *Jurnal Bosparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga* 12, no. 2 (2021): hlm. 71.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peneliti berhasil mengembangkan media pembelajaran berupa Modul IPA Berbasis AR Tema 5 Subtema 1 Materi Ekosistem Kelas V SD. Modul tersebut berhasil dikembangkan secara maksimal melalui prosedur pembuatan dengan metode R&D modifikasi model Thiagarajan. Prosedur yang dilalui dalam pengembangan modul yakni: tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan).

Modul IPA berbasis AR telah divalidasi oleh validator seperti ahli materi dengan skor 51, ahli media dengan skor 19, dan ahli bahasa dengan skor 18. Skor yang diperoleh menunjukkan bahwa modul IPA berbasis AR layak digunakan dengan kategori sangat baik (SB).

Hal tersebut juga didukung oleh respon yang diberikan *reviewer*, guru dan siswa terhadap modul. Respon *reviewer* juga termasuk kategori positif dengan presentase 100%. Selain itu, respon guru terhadap produk tergolong dalam kategori positif dengan presentase 100%. Begitu pula dengan respon siswa juga termasuk dalam kategori positif dengan presentase 100%. Setelah melakukan uji kelayakan dan keterbacaan calon pengguna, seluruhnya menyatakan bahwa produk layak digunakan .

B. Keterbatasan Penelitian

Proses pengembangan produk ini tentu memiliki keterbatasan dalam berbagai hal yaitu sebagai berikut:

1. Keterbatasan Alat

Proses pengembangan modul berbasis AR memerlukan *handphone* yang memiliki kapasitas memori yang cukup besar dan paket data yang mencukupi. Hal tersebut diperlukan karena aplikasi yang digunakan seperti *Canva* dan *Assemblr* memiliki ukuran yang besar dan dalam penggunaannya harus *online* sehingga memerlukan paket data yang banyak. Keterbatasan memori *handphone* menjadi suatu kendala selama pembuatan produk. Berbagai upaya dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut seperti membersihkan memori, menyediakan paket data yang banyak. Sehingga masalah dapat teratasi dan modul dapat terselesaikan dengan baik.

2. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan dalam mengembangkan produk ini tentu cukup lama. Setiap komponen dilakukan secara bertahap satu per satu. Hal tersebut dikarenakan komponen yang digunakan di dalamnya sangat banyak mulai dari desain cover, halaman modul, isi modul, 22 ilustrasi gambar, membuat 20 objek 3D, dan 16 *barcode* video.

3. Keterbatasan Biaya

Modul berbasis AR dalam pembuatannya memerlukan biaya yang cukup besar. Hal tersebut dikarenakan media ini berbasis cetak, peneliti memilih kertas yang berkualitas dan mendesain modul secara *full color* baik segi halaman maupun ilustrasi yang mendukung agar menarik para pembaca.

C. Saran

Adapun saran peneliti terhadap modul yang telah dikembangkan agar dapat berkembang lagi dan bermanfaat di masa yang akan datang sebagai berikut:

1. Modul berbasis AR diharapkan dapat bermanfaat bagi warga sekolah khususnya guru dan siswa Kelas V SD.
2. Modul berbasis AR dapat dijadikan referensi media interaktif bagi peneliti, guru, dan siswa.
3. Perlu dikembangkan materi dalam modul agar menambah wawasan bagi guru dan siswa agar mudah dalam memahami pembelajaran IPA.
4. Objek 3D dapat dikembangkan kembali dengan berbagai komponen pendukung agar lebih menarik dan bertambah kebermanfaatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, Takhta Akrama, Novi Safriadi, and Anggi Srimudiarti Sukamto. "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Planet-Planet Di Tata Surya." *Jurnal Sistem Dan Teknologi (JUSTIN)* 1, no. 1 (2015): 1–6.
- Apriliani, Astrit. "Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Kelas IV SDN 1 Mlinjon Kecamatan Suruh Kabupaten Trenggalek Tahun Pelajaran 2018/2019." *Jurnal Pena SD* 5, no. 1 (2019): 8–12.
- Astuti, Irnin Agustina Dwi, and Ria Asep Sumarni. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Applypie Di SMK Bina Mandiri Depok." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 24, no. 2 (2018): 695–701.
- Bahri, Arsad, Wahyu Hidayat, and Abdul Qalam Muntaha. "Penggunaan Media Berbasis AutoPlay Media Studio 8 Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa:Sebuah Inovasi Media Pembelajaran." *Proceeding Biology Education Conference* 15, no. 1 (2018): 394–401.
- Batubara, Hamdan Husein. "Pengembangan Media Pembelajaran Matenatika Berbasis Android Untuk Siswa SD/MI." *MUALLIMUNA: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah* 3, no. 1 (2017): 12–27.
- Endra, Robby Yuli, Ahmad Cucu, and Michael Ciomas. "Penerapan Teknologi Augmented Reality Bagi Siswa Untuk Meningkatkan Minat Belajar Bahasa Mandarin Di Sekolah." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Tarikbun* 1, no. 1 (2020): 19–30.
- Fakhrudin, Ali, and Arief Kuswidyano. "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality Sebagai Upaya Mengoptimalkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Muara Pendidikan* 5, no. 2 (2020): 771–76.
- Fatimah, Febriani Nur, and Supriyono. "Penggunaan Media Benda Konkret Pada Tema Lingkungan Untuk Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *JPGSD* 1, no. 2 (2013): 1–7.
- Fauzi, Muhammad. "Penggunaan Teknik Blueprint Pada Pemodelan Objek 3D." *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)* 3, no. 1 (2019): 35–41.
- Firmandani, Fifit. "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0." *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional* 2, no. 1 (2020): 93–97.
- Gagne, and Briggs. *Principles of Instructional Design*. New York: Holt Rinehart and Wiston, 1979.
- Hamid, Musstafa Abi, Rahmi Ramadhani, Masrul, Muhammad Munsarif, Jamaludin, and Janner Simarmata. *Media Pembelajaran*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Handayani, Fitri, Riqqah Annisa Maharani, Desyandri, and Indramurni. "Pengaruh Penggunaan Media Sosial Terhadap Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Tambusari* 6, no. 2 (2022): 11362–69.
- Hardini, Agustina Tyas Asri Hardini, and Arlita Akmal. "Penerapan Metode Snowball Throwing Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa* 3, no. 1 (2017): 223–45.

- Hartanti, Dwi. "Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Pembelajaran Interaktif Game Kahoot Berbasis Hypermedia." *Prosiding Seminar Nasional: Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0*, 2019, 78–85.
- Hasan, Muhammad, Milawati, Darodjat, Tuti Khairani Harahap, Tasdin Tahrim, Ahmad Mufit Anwari, Azwar Rahmat, Masdiana, and I Made Indra. *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group, 2021.
- Heinich, Mollenda, and Rusell. *Instructional Media and The New Technologies of Instruction 2nd Ed.* Canada: John Wiley and Sos, 1982.
- Jamun, Yohannes Maryono. "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 10, no. 1 (2018): 48–52.
- Jannah, Rodhatul. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Ash-Shaff, 2009.
- Jundu, Ricardus, Emilianus Jehadus, Fransiskus Nendi, Yohanes Kurniawan, and Fulgensius E Men. "Optimalisasi Media Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Anak Di Desa Popo Kabupaten Manggarai." *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 10, no. 2 (2019): 221–25.
- Karitas, Diana Puspa. *Ekosistem : Buku Siswa Tema 5 Kelas 5 SD*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Kristianto, Andi. *Media Pembelajaran*. Jawa Timur: Penerbit Bintang Surabaya, 2016.
- Kurniawan, Dian, and Sinta Verawati Dewi. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan." *Jurnal Siliwangi* 3, no. 1 (2017): 214–19.
- Kusuma, Benz Edy, Martin Tricia Tanzil, and Richard Cenderawan. "Analisa Dan Perancangan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Dalam Memberikan Petunjuk Navigasi Ruangan Pada Universitas Pelita Harapan Kampus Modern." *Information System Development* 4, no. 1 (2019): 64–71.
- Kusuma, Susanna Dwi Yulianti. "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya Dengan Menggunakan Marker Based Tracking." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 3, no. 1 (2018): 33–38.
- Laily, Nur, and Wahyu Sukartiningsih. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash Untuk Pembelajaran Keterampilan Menuliskan Kembali Cerita Siswa Kelas IV SD." *JPGSD* 6, no. 7 (2018): 1150–59.
- Lestari, Novia, and Rini Wirasty B. "Pemanfaatan Multimedia Dalam Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa." *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 3, no. 2 (2019): 349–53.
- Lubis, Isma Ramadhani, and Jaslin Ikhsan. "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): 191–201.
- Mahmudah, Masruroh. "Urgensi Diantara Dualisme Metode Pembelajaran Ceramah Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Untuk Siswa MI/ SD." *Cakrawala* XI, no. 1 (2016): 116–29.
- Maulida, Nurul, Hengky Anra, and Helen Sasty Pratiwi. "Aplikasi Pembelajaran Interaktif Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini." *JUSTIN: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi* 6, no. 1 (2018): 38–33.

- Mawardi. "Rambu-Rambu Penyusunan Skala Sikap Model Skala Likert Untuk Mengukur Sikap Siswa." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9, no. 3 (2019): 292–304.
- Muakhirin, Binti. "Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa SD." *Jurnal Ilmiah Guru "COPE"* XVIII, no. 01 (2014): 51–57.
- Mubaraq, Muhammad Rizky, Helmi Kurniawan, and Ahmad Saleh. "Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Buah-Buahan Berbasis Android." *IT Journal* 6, no. 1 (2018): 89–98.
- Mustaqim, Ilmawan. "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* 13, no. 2 (2016): 174–83.
- Nurdyansah, and Qorirotul Aini. "Peran Teknologi Pendidikan Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas III Di MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono." *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1, no. 1 (2017): 124–40.
- Oktarini, Riri. "Pengaruh Harga Dan Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian Handphone Merek Xiaomi Di Kota Tangerang." *Jurnal Pemasaran Kompetitif* 3, no. 3 (2020): 52–58.
- Pelangi, Garris. "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA." *Jurnal Sasindo Unpam* 8, no. 2 (2020): 79–96.
- Perwitasari, Ika Devi. "Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality Untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android." *Intecom: Journal of Information Technology and Computer Service* 1, no. 1 (2018): 8–18.
- Pramesti, Santika Dyiah. "Analisis Materi Dan Buku Teks Matematika Sebagai Sumber Belajar Matematika." *Elta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2017): 25–32.
- Pranatawijaya, Viktor Handrianus, Widiarty, Ressa Priskila, and Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra. "Pengembangan Aplikasi Kuisisioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert Dan Guttman" 5, no. 2 (2019): 128–37.
- Prasetyo, Yoga Catur. "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Materi Daur Hidup Hewan Untuk Kelas V MI/SD." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2020.
- Prastowo, Andi. *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Prenada Media Group, 2019.
- Pratiwi, Nuning Indah. "Penggunaan Media Sosial Dalam Teknologi Komunikasi." *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial* 1, no. 2 (2017): 202–24.
- Purnomo, Puji, and Maria Sekar Palupi. "Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Waktu, Jarak Dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V." *Jurnal Penelitian (Edisi Khusus PGSD)* 20, no. 2 (2016): 151–57.
- Putri, Amirah Z Hermawan, Setya C Wibawa, and Amalia Ruhana. "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Bumbu Dan Rempah Berbasis Augmented Reality Bernama 'WORD OF HERBS AND SPICES.'" *Jurnal Bosparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga* 12, no. 2 (2021): 70–80.
- Rachmanto, Ariawan Djoko, and M Shidiq Noval. "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Promosi Universitas Nurtanio Bandung Menggunakan Unity 3D." *Jurnal FIKI IX*, no. 1 (2018): 29–37.

- Rosaliza, Mita. "Wawancara, Sebuah Interaksi Komunikasi Dalam Penelitian Kualitatif." *Jurnal Ilmu Budaya* 11, no. 2 (2015): 71–79.
- Salsabila, Unik Hanifah, Rizka Maulina Saputri, Desi Nugrahane Nursusanti, Erwan Setianto, and Harun Sabhara. "Kedudukan Teknologi Pendidikan Islam Di Era Globalisasi." *NUSANTARA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3, no. 3 (2021): 402–16.
- Saputro, Budiyono. "Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi." Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2017.
- Sari, Melani Kartika. "Sosialisasi Tentang Pencegahan Covid-19 Di Kalangan Siswa Sekolah Dasar Di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri." *Jurnal Karya Abdi* 4, no. 1 (2020): 80–83.
- Sarwono, Jonathan. *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- Setiyadi, Muhammad Wahyu, Ismail, and Hamsu Abdul Gani. "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Journal of EST* 3, no. 2 (2017): 102–12.
- Setyawan, Bintoro, Ruffi'i, and Ach Noor Fatirul. "Augmented Reality Dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SD." *Kwangsan* 7, no. 1 (2019): 78–90.
- Shalikhah, Norma Dewi, Ardhin Primadewi, and Muis Sad Iman. "Media Pembelajaran Interaktif Lectora Inspire Sebagai Inovasi Pembelajaran." *WARTA LPM* 20, no. 1 (2017): 9–16.
- Sukiman. "Pengembangan Media Pembelajaran." Yogyakarta: PEDAGOGIA, 2012.
- Su'udiah, Firdaus, I Nyoman Sudana Degeng, and Dedi Kuswandi. "Pengembangan Abauku Ataeks Tematik Berbasis Kontekstual." *Jurnal Pendidikan: Teori Penelitian Dan Pengembangan* 1, no. 9 (2016): 1744–48.
- Syahroni, Mashud, Firstya Evi Dianastiti, and Fifit Firmadani. "Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Dalam Pembelajaran Jarak Jauh." *International Journal of Community Service Learning* 4, no. 3 (2020): 170–78.
- Tegeh, I Made. "Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model Pengembangan 4D Pada Mata Pelajaran Agama Hindu." *Jurnal Mimbar Ilmu* 24, no. 2 (2019): 158–66.
- Ulfah, Tsaqifa Taqiyya, and Aninditya Sri Nugrahani. "Pemahaman Fonetik Siswa Sekolah Dasar Terhadap Teknik Membaca Suara." *Medan Makna: Jurnal Ilmu Kebahasaan Dan Kesastraan* 18, no. 2 (2020): 201–11.
- Ulumudin, Ikhya, Mahdiansyah, and Bambang Suwardi Joko. *Buku Teks Dan Pengayaan: Kelengkapan Dan Kelayakan Buku Teks Kurikulum 2013 Serta Kebijakan Penumbuhan Minat Baca Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Usmaedi, Putri Yuniar Fatmawati, and Aprian Karisman. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Aplikasi Augmented Reality Dalam Meningkatkan Proses Pengajaran Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Education FKIP UNMA* 6, no. 2 (2020): 489–99.
- Widiara, I Ketut. "Blended Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran Di Era Digital." *PURWADITA* 2, no. 2 (2018): 50–56.

- Widoyoko, Eko Putro. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Wirayasa, I Dewa Gede Putr, I Putu Darmayasa, and I Made Satyawan. “Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Ranah Kognitif Model 4D Pada Materi Sepak Bola Berdasarkan Kurikulum 2013.” *Jurnsl Pendidikan Jasmani Olahraga Dn Kesehatan* 8, no. 3 (2020): 81–88.
- Yamin, Muhammad Richsan, and Karmila. “Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Cartoon Dalam Pembelajaran IPA Pada Materi Lingkungan Kelas III SD.” *Jurnal Biology Teaching and Learning* 2, no. 2 (2019): 159–70.
- Zulfiansyah, Muhammad Rifki. “Penerapan Augmented Reality Pembelajaran Hewan Langka Dilindung Di Indonesia.” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)* 2, no. 1 (2021): 1–14.

