

**PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN BERBASIS *AUGMENTED*
REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI
MATA PELAJARAN IPAS DI SDN BUNULREJO 1 MALANG**

SKRIPSI

OLEH

IIN NUR INDAH RAHMAWATI

NIM. 200103110039



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2024

**PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN BERBASIS AUGMENTED
REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI
MATA PELAJARAN IPAS DI SDN BUNULREJO 1 MALANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh

Iin Nur Indah Rahmawati

NIM. 200103110039



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

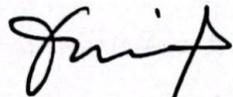
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang”** oleh Iin Nur Indah Rahmawati ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian pada tanggal 24 Mei 2024.

Pembimbing



Wiku Aji Sugiri, M.Pd
NIP. 199404292019031007

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Bintoro Widodo, M. Kes
NIP. 19760405200801101

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN BERBASIS AUGMENTED REALITY
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI MATA PELAJARAN
IPAS DI SDN BUNULREJO 1 MALANG**

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Iin Nur Indah Rahmawati (200103110039)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 27 Mei 2024 dan dinyatakan

LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dosen Penguji

Tanda Tangan

Penguji Utama

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

: 

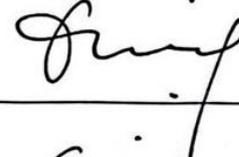
Ketua Sidang

Rizki Amelia, M.Pd
NIP. 19920515201802012145

: 

Sekretaris Sidang

Wiku Aji Sugiri, M.Pd
NIP. 199404292019031007

: 

Pembimbing

Wiku Aji Sugiri, M.Pd
NIP. 199404292019031007

: 

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 196504031998031002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alaamiin. Syukur tak terhingga kepada Allah Yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan berkah, petunjuk, kesehatan, kelancaran, serta kemudahan sehingga peneliti berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dipersembahkan dengan penuh cinta dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua peneliti, Bapak Suharto dan Ibu Misnah yang dengan doa dan ridhonya, telah menjadi wasilah kelancaran perjalanan akademik peneliti.
2. Kedua kakak peneliti, Iis Ishariyani dan Dedy Rubianto, serta adik peneliti tercinta, Ilmawati Nur Hasanah yang tak pernah henti memberikan doa dan dukungan dalam setiap langkah perjalanan akademik peneliti.
3. Dosen pembimbing terbaik, Wiku Aji Sugiri, M. Pd yang telah memberikan bimbingan serta dukungan sepanjang perjalanan akademik peneliti.

Peneliti permohonan maaf apabila dalam penulisan masih terdapat kekurangan yang belum teratasi. Peneliti berharap bahwa hasil penelitian ini tidak hanya menjadi kontribusi akademis, tetapi juga memberikan manfaat yang signifikan bagi kita semua dalam memperkaya wawasan dan pemahaman.

MOTTO

Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri

(Baskara Putra)

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 11 Mei 2024

PEMBIMBING

Wiku Aji Sugiri, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Iin Nur Indah Rahmawati
Lamp :
Yang Terhormat,
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Di Malang

Assalamualaikum Wr. Wb

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

Nama : Iin Nur Indah Rahmawati
NIM : 200103110039
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Suplemen Berbasis
Augmented Reality Untuk Meningkatkan
Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di
SDN Bunulrejo 1 Malang

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Pembimbing,



Wiku Aji Sugiri, M.Pd
NIP. 199404292019031007

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iin Nur Indah Rahmawati
NIM : 200103110039
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Suplemen Berbasis
Augmented Reality Untuk Meningkatkan
Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di
SDN Bunulrejo 1 Malang

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis 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 daftar rujukan.

Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang 11 Mei 2024

Hormat saya,



Iin Nur Indah Rahmawati
NIM. 200103110039

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti diberi kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang”. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A. selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
3. Dr. Bintoro Widodo, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
4. Bapak Suharto dan Ibu Misnah tercinta, selaku kedua orang tua peneliti dan pendorong utama, atas doa, dukungan, serta semangat tanpa henti selama studi S1 di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sehingga peneliti juga mampu melanjutkan studi hingga jenjang S2
5. Iis Ishariyani, Ilmawati Nur Hasanah, dan Dedy Rubianto selaku saudara peneliti yang selalu memberi semangat kepada peneliti untuk menyelesaikan studi

6. Wiku Aji Sugiri, M.Pd. selaku dosen pembimbing terbaik sekaligus figur orang tua kedua yang memberi arahan dan motivasi yang tak ternilai, serta memberikan bantuan yang berharga dalam proses penyelesaian skripsi ini
7. Dr. Indah Aminatuz Zuhriyah, M.Pd. selaku dosen wali yang mendampingi peneliti selama perkuliahan ini
8. Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd. selaku wali kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang, sekaligus validator ahli materi yang telah memberikan validasi berupa nilai, kritik, dan saran terhadap isi materi dalam media yang dikembangkan oleh peneliti
9. Dr. Adi Wijayanto, S.Or, S.Kom, M.Pd, AIFO selaku validator ahli media yang telah memberikan validasi berupa nilai, kritik, dan saran terhadap media yang dikembangkan oleh peneliti
10. Kepala sekolah, para guru, dan siswa-siswi kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang atas seluruh bantuannya dalam kelancaran penelitian yang dilakukan oleh peneliti
11. Sahabat-sahabat peneliti (Aristhalia Hevi Febrianti, Siti Nur Halizah, M. Riza Putra Pratama, M. Bahqrul Ulum) yang selalu kebersamai peneliti dalam keadaan apapun
12. Teman-teman PGMI Angkatan 2020, terutama kelas ICP yang telah mewarnai perjalanan perkuliahan peneliti
13. Seluruh orang baik di sekitar peneliti yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang membuat peneliti percaya bahwa di dunia ini masih

banyak kebaikan yang perlu ditebar

Semoga skripsi yang peneliti buat dapat menjadi manfaat dan memberikan kontribusi untuk pengembangan pengetahuan dan pemikiran di masa yang akan datang, baik bagi peneliti maupun bagi pihak lain.

Malang, 10 Mei 2024

Peneliti

Iin Nur Indah Rahmawati
200103110039

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 = <u>h</u>	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 = أو

Ay = أي

U = أو

i = إي

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
ملخص	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	7
D. Manfaat Penelitian dan Pengembangan	7
E. Pembatasan Penelitian dan Pengembangan	8
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
G. Orisinalitas Pengembangan.....	8
H. Definisi Istilah.....	11
I. Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori.....	14
1. Bahan Ajar	14
2. Buku Suplemen	15
3. Augmented Reality	16
4. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial di SD.....	18
5. Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi	21

6. Pemahaman Konsep	24
B. Perspektif Teori Dalam Islam.....	26
C. Kerangka Berpikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Model Pengembangan.....	32
C. Prosedur Pengembangan	32
D. Uji Produk	34
1. Uji Ahli	34
2. Uji Coba.....	35
E. Jenis Data	36
F. Instrumen Pengumpul Data.....	36
G. Teknik Pengumpulan Data	37
H. Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	41
A. Proses Pengembangan.....	41
B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk.....	49
C. Revisi Produk.....	61
BAB V PEMBAHASAN	62
A. Kajian Produk Yang Dikembangkan.....	62
B. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa.....	66
BAB VI PENUTUP	67
A. Simpulan	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Model Borg and Gall.....	29
Gambar 4. 1 Sampul depan	42
Gambar 4. 2 Profil Pengembang	43
Gambar 4. 3 Daftar isi.....	43
Gambar 4. 4 Petunjuk Penggunaan Buku	44
Gambar 4. 5 Tujuan Pembelajaran.....	44
Gambar 4. 6 Materi Bagian Tubuh Tumbuhan	45
Gambar 4. 7 Materi Fotosintesis	46
Gambar 4. 8 Materi Perkembangbiakan Tumbuhan	47
Gambar 4. 9 Penutup.....	47
Gambar 4. 10 Daftar Pustaka	48
Gambar 4. 11 Tentang Buku.....	48
Gambar 4. 12 Sampul Belakang.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Orisinalitas Pengembangan	10
Tabel 2. 1 Kerangka Berpikir	30
Tabel 4. 1 Hasil Angket Ahli Media	49
Tabel 4. 2 Analisis Data Kualitatif	52
Tabel 4. 3 Hasil Angket Ahli Materi.....	52
Tabel 4. 4 Analisis Data Kualitatif	54
Tabel 4. 5 Data Pretest-Posttest.....	55
Tabel 4. 6 Analisis Respon Siswa.....	57

DAFTAR BAGAN

Bagan 4. 1 Hasil N-Gain.....	56
Bagan 4. 2 Presentase Skor N-Gain.....	57

ABSTRAK

Rahmawati, In Nur Indah. 2024. *Pengembangan Buku Suplemen Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Wiku Aji Sugiri, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dapat menarik perhatian siswa agar tidak merasa bosan ketika belajar dan meningkatkan pemahaman konsep materi siswa pada mata pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang. Buku suplemen berbasis *augmented reality* ini memuat tentang materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi mata Pelajaran IPAS semester 1 kelas 4. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar yang telah diuji secara valid.

Pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang mengadaptasi model Borg and Gall, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi awal, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, soal pre test, soal post test, serta angket respon siswa. Sedangkan teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara, observasi, dan survei. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji kelayakan produk dan uji normalitas (N-Gain).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) produk yang dikembangkan terdiri dari 28 halaman termasuk sampul depan dan sampul belakang, profil pengembang, daftar isi, petunjuk penggunaan buku, tujuan pembelajaran, materi bagian tubuh tumbuhan, materi fotosintesis, materi perkembangbiakan tumbuhan, penutup, daftar pustaka, dan tentang buku. (2) kevalidan produk ini juga divalidasi oleh ahli media dan mencapai persentase 90% dan oleh ahli materi mencapai persentase 91%, respon siswa terhadap kemenarikan produk ini menunjukkan persentase 95% dengan kategori sangat menarik. Produk ini juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dibuktikan oleh rata-rata hasil pretest posttest menggunakan N-Gain dengan rata-rata 0,65 dengan kategori sedang. Dengan demikian, buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dikembangkan terbukti valid dan menarik, serta dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep materi.

Kata Kunci: Buku Suplemen, *Augmented Reality*, Pemahaman Konsep, Tumbuhan

ABSTRACT

Rahmawati, Iin Nur Indah. 2024. *The Augmented Reality-Based Supplementary Book Development to Improve IPAS Concept Understanding in SDN Bunulrejo 1 Malang*. Thesis, Islamic Elementary School Teacher Education Department, Faculty of Tarbiya and Teacher Training, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Wiku Aji Sugiri, M.Pd.

The research aims to develop an augmented reality-based supplementary book to attract students' attention, avoid boredom during learning, and improve their understanding of the IPAS (science and social study) subject in SDN Bunulrejo 1 Malang. Students of Class 4C of SDN Bunulrejo 1 Malang face some difficulties, such as the lack of concrete forms of plants, the photosynthesis process, and plant reproduction. The augmented reality-based supplementary book contains the material of plants as life sources on Earth, and it is for the IPAS subject for semester one of fourth grade. The research and development aim to produce valid, tested teaching material.

The augmented reality-based supplementary book development used the Research and Development (R&D) method, adapting the Borg and Gall model. The research subject comprised students of Class 4C of SDN Bunulrejo 1 Malang. The data collection instruments consisted of initial observation, media expert validation sheet, content expert validation sheet, pretest items, posttest items, and students' response questionnaires. The data collection techniques included interviews, observation, and survey. The data were analyzed using product testing and normality (N-Gain) tests.

The research result shows that (1) the developed product consists of 28 pages, including the front and back covers, author profile, table of contents, the guidelines for using the book, learning objectives, plant parts material, photosynthesis material, plant reproduction material, epilog, bibliography, and about the book. (2) the book is validated by the media and content experts by 90% and 91%, respectively. Students' responses gained 95%, categorized as very attractive. The product effectively improves students' understanding, proven by the pretest and posttest results using N-Gain with an average of 0.65, categorized as moderate. Therefore, the developed augmented reality-based supplementary book is valid and attractive, and it can be used to measure students' understanding of the material.

Keywords: Supplement Book, Augmented Reality, Concept Understanding, Plant

ملخص

رحماتي، إن نور إنداء. 2024. تطوير كتاب مصاحب على أساس الواقع المعزز لتحسين فهم مفهوم موضوع مادة العلوم الطبيعية والاجتماعية في المدرسة الابتدائية العامة الحكومية بونولريجو 1 مالانج. البحث الجامعي، قسم تربية معلمي المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: ويكو آجي سوجيري، الماجستير.

يهدف هذا البحث إلى تطوير كتاب مصاحب على أساس الواقع المعزز يمكنه جذب انتباه الطلاب حتى لا يشعروا بالملل عند التعلم وتحسين فهم الطلاب لمفهوم موضوع مادة العلوم الطبيعية والاجتماعية في المدرسة الابتدائية العامة الحكومية بونولريجو 1 مالانج. واجه طلاب الصف الرابع صعوبات في شكل نقص المعرفة حول الشكل الخرساني للنباتات، وعملية التمثيل الضوئي، وتكاثر النبات. يحتوي هذا الكتاب المصاحب على أساس الواقع المعزز على مواد نباتية، مصدر الحياة على الأرض لمادة العلوم الطبيعية والاجتماعية للفصل الدراسي الأول في الصف الرابع. تم إجراء هذا البحث والتطوير لإنتاج مادة تعليمية تم اختبارها بشكل صحيح.

استخدم تطوير هذا الكتاب المصاحب على أساس الواقع المعزز منهج البحث والتطوير (R&D) التي تتكيف مع نموذج بروج وغال، مع موضوع البحث طالبا في الصف الرابع ج في المدرسة الابتدائية العامة الحكومية بونولريجو 1 مالانج. تألفت أدوات جمع البيانات المستخدمة من الملاحظة الأولية، وصحائف التحقق من صحة خبراء الوسائل التعليمية، وصحائف التحقق من صحة خبراء المواد التعليمية، وأسئلة الإختبار القبلي، وأسئلة الإختبار البعدي، والاستبانة لاستجابة الطلاب. وفي الوقت نفسه، فإن تقنية جمع البيانات التي تم تنفيذها هي المقابلة والملاحظة والدراسة الاستقصائية. تم تحليل البيانات المحسولة باستخدام اختبار جدوى المنتج واختبار الحالة الطبيعية (-N Gain).

أظهرت نتائج البحث أن (1) المنتج المطور يتكون من 28 صفحة بما في ذلك الغلاف الأمامي والغلاف الخلفي، وملف المطور، وجدول المحتويات، وتعليمات استخدام الكتاب، وأهداف التعلم، ومادة أجزاء جسم النبات، ومادة التمثيل الضوئي، ومادة تكاثر النبات، والختام، والبيبلوغرافيا، وحول الكتاب. (2) كما تم التحقق من صحة صلاحية هذا المنتج من قبل خبراء الوسائل التعليمية ووصلت إلى نسبة 90٪ ومن قبل خبراء المواد التعليمية وصلت إلى نسبة 91٪، وأظهرت استجابة الطلاب لجاذبية هذا المنتج نسبة 95٪ مع فئة جاذبية أو شيقة جدا. هذا المنتج فعال أيضا في تحسين فهم الطلاب للمفاهيم كما اتضح من متوسط نتائج الإختبار القبلي والبعدي باستخدام N-Gain بمتوسط 0.65 مع الفئة المتوسطة. وهكذا، أثبت كتاب المصاحب على أساس الواقع المعزز المطور أنه صالح ومثير للاهتمام، ويمكن استخدامه لقياس فهم مفهوم المادة.

الكلمات الرئيسية: الواقع المعزز، كتاب مصاحب، فهم المفهوم، نباتات

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini, terdapat kurikulum dengan konsep baru yang telah diimplementasikan di Indonesia, yakni Kurikulum Merdeka. Kurikulum merdeka bertujuan untuk meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan dan untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam proses pembelajaran¹. Salah satu keterbaruan dalam Kurikulum Merdeka adalah adanya mata pelajaran IPAS.

IPAS adalah singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Mata pelajaran IPAS adalah penggabungan dari mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan mata pelajaran IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) yang terdapat pada jenjang pendidikan dasar. Penggabungan tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa siswa pada jenjang dasar cenderung memandang sesuatu secara penuh dan berkesinambungan. Selain itu, siswa masih dalam tahap berpikir secara sederhana, satu kesatuan dan luas namun tidak terperinci. Maka dari itu, penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS diharapkan dapat membawa dampak pada siswa agar dapat mengelola lingkungan alam dan sosial dalam satu kesatuan².

IPAS di jenjang sekolah dasar bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi dan menjadi dasar bagi persiapan siswa untuk

¹ M. Anggrayni M. Anggrayni, Wiwik Okta Susilawati, dan Titi Tamala, "Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis tpack pada mata pelajaran IPAS kelas IV SDN 01 Sitiung," *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 13, No. 1 (Juni 27, 2023): 51, <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v13i1.3058>.

² Neneng Widya Sopa Marwa dan Herlina Usman, "Persepsi guru sekolah dasar terhadap mata pelajaran IPAS pada kurikulum merdeka," *METODIK DIDAKTIK Jurnal Pendidikan Ke-SD-an* 18, No. 2 (January 2023).

mempelajari IPA dan IPS yang lebih komprehensif di tingkat SMP. Siswa akan terbiasa melakukan kegiatan inkuiri seperti observasi dan eksplorasi saat mempelajari lingkungan mereka. Hal ini sangat penting untuk memberikan dasar bagi mereka untuk mempelajari konsep lebih lanjut tentang mata pelajaran IPS dan IPA di SMP³.

Salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran IPAS kelas 4 Semester 2 di tingkat SD/MI adalah materi tentang tumbuhan sumber kehidupan di bumi. Terdapat beberapa fokus yang perlu diajarkan pada materi tumbuhan, yakni bagian tubuh tumbuhan beserta manfaatnya, proses fotosintesis yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, dan perkembangbiakan tumbuhan yang memiliki manfaat penting bagi ekosistem.

Dalam capaian pembelajaran pada materi tumbuhan, diuraikan sebagai berikut: Pada Fase B peserta didik mengidentifikasi keterkaitan antara pengetahuan-pengetahuan yang baru saja diperoleh serta mencari tahu bagaimana konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial berkaitan satu sama lain yang ada di lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari ditunjukkan dengan menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya peserta didik mengusulkan ide/menalar, melakukan investigasi/penyelidikan/ percobaan, mengomunikasikan, menyimpulkan, merefleksikan,

³ Yogi Anggraena dkk., “Kurikulum untuk pemulihan pembelajaran” (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Februari 2021), https://repositori.kemdikbud.go.id/24972/1/Kajian_Pemulihan.pdf.

mengaplikasikan dan melakukan tindak lanjut dari proses inkuiri yang sudah dilakukannya⁴.

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti yang dilakukan pada hari Selasa tanggal 25 Juli 2023 di SDN Bunulrejo 1 Malang, Prayoga Tri Kurniawan, S. Pd. selaku wali kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang menjelaskan bahwa di sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum merdeka. Dalam pembelajaran IPAS ditemui beberapa kesulitan. Salah satu kesulitan tersebut adalah kurangnya pengetahuan tentang bentuk konkret dari tumbuhan, proses fotosintesis, dan perkembangbiakan tumbuhan.

Siswa cenderung senang melakukan ataupun melihat sesuatu secara langsung, nyata atau melalui praktik untuk mendapatkan pengalaman langsung. Sejauh ini, guru kelas 4C telah memanfaatkan media pembelajaran dengan baik. Namun, media pembelajaran yang digunakan masih sederhana. Guru hanya memanfaatkan buku ajar serta *powerpoint* sederhana untuk menyampaikan materi dan terlalu fokus pada penyampaian materi sehingga terkesan biasa. Hal ini tidak memberikan siswa pengalaman langsung dan membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi. Siswa cenderung lupa materi yang telah diajarkan. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru juga menyebabkan siswa cepat bosan.

SDN Bunulrejo 1 Malang memiliki fasilitas pembelajaran yang memadai yaitu 48 gawai berupa *tablet* dan juga tersedia laboratorium komputer. Rata-rata siswa juga mampu mengoperasikan gawai karena hampir semua siswa difasilitasi *smartphone* oleh orang tua saat di rumah.

⁴ Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, "Capaian Pembelajaran Implementasi Kurikulum Merdeka" (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Juni 7, 2022).

Kemampuan mengoperasikan gawai tersebut telah muncul sejak usia 6 tahun. Hal tersebut membuat siswa cenderung lebih senang ketika belajar dengan memanfaatkan perangkat teknologi.

Jika mengacu pada karakteristik siswa serta keterbatasan cara mengajar pada guru, maka diperlukan alternatif pembelajaran yang tepat. Dalam hal ini, optimalisasi perangkat digital yang ada perlu dilakukan. Salah satunya dengan cara membuat buku suplemen pembelajaran berbasis *augmented reality*.

Buku suplemen diharapkan dapat memberikan tambahan dan penguatan terhadap materi yang disampaikan kepada siswa⁵. Buku suplemen juga dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran karena disajikan dengan menarik. Buku suplemen juga merupakan bahan ajar cetak yang efektif karena dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, serta perawatan yang mudah dan murah⁶.

Buku suplemen yang dikembangkan oleh peneliti terintegrasi dengan teknologi bernama *Augmented Reality*. Istilah *Augmented reality* (AR) mengacu pada serangkaian teknologi yang menggabungkan elemen digital dengan lingkungan fisik⁷. Pada awalnya, sistem *Augmented Reality* sebagian besar digunakan untuk eksperimen dan disesuaikan untuk mencapai tujuan

⁵ Soleha, Nengah Maharta, dan Undang Rosidin, "Pengembangan buku suplemen siswa berbasis multi representasi pada materi hukum II newton" 5 (2017): 31–40.

⁶ Asminah dan Asri Susetyo Rukmi, "Pengembangan buku suplemen untuk keterampilan membaca teks narasi siswa kelas V sekolah dasar di surabaya," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 08 (2020): 131–42.

⁷ Ilmawan Mustaqim, "Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality," *Jurnal Edukasi Elektro* 1, No. 1 (Agustus 2, 2017), <https://doi.org/10.21831/jee.v1i1.13267>.

tertentu, termasuk memperbaiki hal-hal yang rusak. Saat ini, AR telah masuk ke berbagai bidang dan industri, termasuk bidang pendidikan⁸.

Penggunaan buku suplemen berbasis *augmented reality* dapat memudahkan siswa dalam membayangkan objek yang abstrak pada materi tumbuhan karena siswa dapat mengamati secara mandiri buku yang terintegrasi dengan *augmented reality*⁹. Teknologi *augmented reality* juga dapat membantu proses pembelajaran siswa SD karena memiliki tampilan visual yang menarik¹⁰.

Selanjutnya, efektifitas teknologi *augmented reality* dalam dunia pendidikan telah dibuktikan oleh beberapa penelitian terdahulu, seperti: (1) Hasil penelitian dari Perdana dkk, menjelaskan bahwa kemampuan metakognitif siswa kelas pada mata pelajaran IPA berbeda secara signifikan setelah belajar menggunakan media *augmented reality*¹¹, (2) Hasil penelitian dari Amelia dkk, menjelaskan bahwa secara keseluruhan produk media berbasis *augmented reality* layak digunakan dalam pembelajaran¹², (3) Hasil penelitian dari Sutanto dkk, mengemukakan bahwa bahan ajar berbasis *augmented reality* yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan

⁸ Subhangi DC dkk., "Augmented Reality," *Journal Of Scientific Research & Technology* 1, No. 1 (April 1, 2023): 28–35.

⁹ Akhmad Abdillah, I Nyoman Degeng, dan Arafah Husna, "Pengembangan buku suplemen dengan teknologi 3D augmented reality sebagai bahan belajar tematik untuk siswa kelas 4 SD," *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 6, No. 2 (Februari 10, 2020): 111–18, <https://doi.org/10.17977/um031v6i22020p111>.

¹⁰ Ayu Latifah, Asri Mulyani, dan Fahru Nisa Aulia, "Perancangan alat panca indera manusia untuk media pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality untuk jenjang sekolah dasar," *Jurnal Algoritma* 19, No. 2 (November 30, 2022): 630–38, <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1177>.

¹¹ Gede Rian Perdana, Putu Aditya Antara, dan Gusti Ayu Putu Sukma Trisna, "Media augmented reality untuk meningkatkan kemampuan metakognitif IPA Siswa Kelas V SD," *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan* 2, No. 2 (Juli 11, 2022), <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i2.49724>.

¹² Sila Amelia, Agus Wedi, dan Arafah Husna, "Pengembangan modul berbantuan teknologi augmented reality dengan puzzle pada materi bangun ruang," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, No. 1 (Februari 2022).

keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil uji *effect size* sebesar 93,33%¹³.

Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar ini akan difokuskan pada buku suplemen berbasis *augmented reality*. Buku suplemen berbasis *augmented reality* diharapkan mampu memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa terhadap materi yang dipelajari. Buku suplemen berbasis *augmented reality* dikembangkan semenarik mungkin untuk menarik perhatian siswa dan agar siswa tidak merasa bosan ketika belajar. Mengacu pada pemaparan tersebut, maka tema penelitian ini yaitu: “Pengembangan Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* yang valid dan menarik?
2. Bagaimana perbedaan pemahaman konsep materi pada siswa, sebelum dan sesudah menggunakan buku suplemen berbasis *augmented reality*?

¹³ Sri Sutanto, Irwan Koto, dan Endang Widi Winarni, “Pengembangan bahan ajar digital berbasis discovery learning dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis pada pembelajaran IPA di sekolah dasar,” *Kajian Pendidikan Dasar* 1, No. 2 (September 22, 2022).

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* yang valid, menarik, dan mampu meningkatkan pemahaman konsep materi pada siswa.
2. Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep materi pada siswa, sebelum dan sesudah menggunakan buku suplemen berbasis *augmented reality*.

D. Manfaat Penelitian dan Pengembangan

Adapun manfaat penelitian dan pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu menjadi alternatif pemecahan masalah pembelajaran IPAS.

2. Bagi Guru

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu memfasilitasi guru untuk menyampaikan materi pelajaran dengan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan.

3. Bagi Peneliti

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam upaya memecahkan masalah pembelajaran.

E. Pembatasan Penelitian dan Pengembangan

Berikut merupakan batasan-batasan atau fokus pada penelitian dan pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* pada mata pelajaran IPAS:

1. Buku suplemen ini hanya memuat satu materi, yaitu tentang Tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.
2. Buku suplemen ini akan diujicobakan untuk guna untuk mengukur pemahaman konsep materi siswa pada materi tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang.
4. Pengembangan produk ini hanya sampai tahap uji coba terbatas di sekolah, tidak sampai tahap produksi masal.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk dari pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep materi mata pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang:

1. Produk yang dihasilkan adalah buku suplemen yang telah dirancang semenarik mungkin menggunakan aplikasi *Canva* dan berbentuk cetak sebanyak 25 lembar
2. Terdapat 22 halaman tentang materi tumbuhan kelas 4 semester 1 dan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dalam kurikulum merdeka

3. Jenis kertas yang digunakan adalah *art paper glossy* berukuran A5 dengan *soft cover* untuk sampul depan dan belakang. Jenis huruf yang digunakan yaitu *adigiana toybox* dan *montserrat*
4. *Augmented reality* dikembangkan dengan aplikasi *Unity*
5. Terdapat 7 gambar yang dapat dipindai *augmented reality*
6. Untuk memindai *augmented reality*, diperlukan gawai yang telah terinstal aplikasi *Unity*, kemudian kamera pada gawai diarahkan ke gambar yang telah disediakan.

G. Orisinalitas Pengembangan

Tabel 1. 1 Orisinalitas Pengembangan

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Ayu Latifah, “ <i>Perancangan Alat Panca Indera Manusia Untuk Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk Jenjang Sekolah Dasar</i> ”, 2022	1. Jenis Penelitian R&D 2. Kelas 4 SD	Materi alat panca indera manusia	Penelitian pengembangan ini akan mengembangkan buku suplemen terkait mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada siswa kelas 4 SD. Buku suplemen tersebut akan disusun berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) yang didesain menarik dan disertai video informatif, agar siswa dapat memahami materi dengan baik sehingga setelah menggunakan buku suplemen tersebut.
2.	Gede Rian Perdana, “ <i>Media Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif IPA Siswa Kelas V SD</i> ”, 2022	1. Jenis Penelitian R&D	Kelas 5 SD	
3.	Akhmad Faiq Abdillah, “ <i>Pengembangan Buku Suplemen Dengan Teknologi 3D Augmented Reality Sebagai Bahan Belajar Tematik Untuk Siswa Kelas 4 SD</i> ”, 2020	1. Jenis Penelitian R&D 2. Kelas 4 SD	Bahan Ajar Tematik	
4.	Sila Amelia, “ <i>Pengembangan Modul Berbantuan Teknologi Augmented Reality Dengan Puzzle Pada Materi Bangun Ruang</i> ”, 2022	1. Jenis Penelitian R&D 2. Kelas 4 SD	Materi Bangun Ruang	
5.	Sri Sutanto, “ <i>Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Discovery Learning dengan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar</i> ”, 2022	1. Jenis Penelitian R&D	Kelas 5 SD	

H. Definisi Istilah

Penulisan dari definisi istilah ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan pemahaman dan variasi interpretasi terkait dengan istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Sesuai dengan judul penelitian “Pengembangan Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang”, maka definisi istilah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar adalah segala sesuatu berupa bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran serta digunakan guru dan peserta didik guna menunjang proses pembelajaran
2. Buku suplemen merupakan buku yang berisi informasi tambahan atau penunjang yang berkaitan dengan buku yang telah ada
3. *Augmented reality* adalah teknologi yang dapat menampilkan gambar yang dipindai menggunakan kamera dalam gawai, kemudian menghadirkan video yang berkaitan dengan gambar yang dipindai
4. IPAS adalah mata pelajaran terbaru dalam Kurikulum Merdeka yang merupakan gabungan dari IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) yang berisi tentang keterkaitan antara pemahaman tentang fenomena alam dan kehidupan di sekitar kita dengan interaksi kita sebagai manusia

5. Materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi adalah materi IPAS kelas 4 semester 1 yang mencakup tentang bagian tubuh tumbuhan beserta fungsinya, proses fotosintesis, dan perkembangbiakan tumbuhan
6. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam ranah kognitif untuk memahami suatu konsep tertentu, sebagian maupun keseluruhan dan bersifat sangat penting untuk mencapai hasil belajar dalam pembelajaran.

I. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

Tabel 1.2 Sistematika Penulisan

BAB	Sistematika Penulisan
BAB 1 PENDAHULUAN	Sistematika pembahasan pada BAB I terdiri beberapa sub bab di antaranya latar belakang, rumusan masalah, Tujuan penelitian dan pengembangan, manfaat penelitian dan pengembangan, pembatasan penelitian dan pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, orisinalitas pengembangan, definisi istilah dan sistematika penulisan.
BAB II KAJIAN TEORI	Sistematika pembahasan pada BAB II terdiri beberapa sub bab di antaranya kajian teori, Perspektif teori dalam islam, kerangka berpikir.
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	Sistematika pembahasan pada BAB III terdiri beberapa sub bab di antaranya jenis penelitian,

	<p>model pengembangan, prosedur pengembangan, uji produk, jenis data, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data, analisis data.</p>
<p>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</p>	<p>Sistematika pembahasan pada BAB IV hasil yang berisi pemaparan hasil proses pengembangan, penyajian data validasi yang meliputi validasi ahli materi dan validasi ahli media dan pemaparan hasil uji coba lapangan.</p>
<p>BAB V PEMBAHASAN</p>	<p>Sistematika pembahasan pada BAB V yaitu pembahasan lebih rinci dari hasil pengembangan yang telah dipaparkan pada BAB IV mengenai produk yang dikembangkan dan peningkatan pemahaman konsep siswa.</p>
<p>BAB VI PENUTUP</p>	<p>Sistematika pembahasan pada BAB VI yaitu penutup yang berisi kesimpulan dan saran penelitian.</p>

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala sesuatu yang digunakan oleh guru atau siswa guna mempermudah proses pembelajaran. Isi di dalam bahan ajar dapat berupa informasi tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa dalam kompetensi dasar tertentu¹⁴. Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai materi-materi pelajaran yang disusun secara komprehensif dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran. Dengan kata lain, bahan ajar disusun secara sistematis, yang berarti bahan-bahan tersebut disusun secara urut sehingga memudahkan siswa untuk belajar¹⁵.

Berdasarkan subjeknya, fungsi dari bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu fungsi untuk guru dan fungsi untuk siswa. Fungsi bahan ajar untuk guru antara lain adalah bahan ajar dapat mengefisiensi waktu ketika proses pembelajaran, guru dapat berperan menjadi fasilitator, meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan pembelajaran.

Sedangkan fungsi bahan ajar untuk siswa antara lain adalah siswa memiliki kemampuan untuk belajar secara mandiri atau tanpa adanya guru

¹⁴ E Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2021).

¹⁵ Ina Magdalena et al., "Analisis pengembangan bahan ajar," *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, No. 2 (Juli 2020).

karena pembelajaran dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Bahan ajar juga merupakan sumber belajar tambahan yang dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan mereka sesuai dengan minat dan bakat yang mereka miliki¹⁶.

Jadi, bahan ajar adalah segala sesuatu berupa bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan menarik untuk mencapai tujuan dalam pembelajaran serta digunakan guru dan siswa guna menunjang proses pembelajaran.

2. Buku Suplemen

Buku suplemen adalah buku yang melengkapi buku utama dan membantu dalam proses pembelajaran karena buku utama tidak dapat memuat semua materi pelajaran. Buku penunjang membantu siswa memahami konsep sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai sepenuhnya. Selain itu, buku suplemen ini sangat diperlukan untuk proses pembelajaran karena dapat melengkapi materi pembelajaran yang belum rinci atau kurang detail. Penjelasan yang kurang rinci atau kurang detail tentang suatu mata pelajaran dapat menyebabkan siswa kurang memahami konsep materi dan kurang memahami apa yang mereka pelajari¹⁷.

Buku suplemen adalah buku tambahan yang dapat digunakan untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar siswa, baik saat di dalam kelas atau tidak langsung. Buku suplemen tidak harus dimiliki oleh siswa

¹⁶ Jajang Bayu Kelana dan D Pratama Fadly, *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains* (Bandung: LEKKAS, 2019).

¹⁷ Moh Habiburrahman Arif dan Asri Susetyo Rukmi, "Pengembangan buku suplemen untuk keterampilan menulis deskripsi siswa kelas IV sekolah dasar," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, No. 5 (2020): 1033–43.

dan guru, tetapi dapat membantu memperluas wawasan dan pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari dalam buku utama¹⁸.

Salah satu kelebihan buku suplemen ini adalah sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat diakses kapan pun dan di mana pun. Buku suplemen sangat praktis untuk digunakan oleh guru dan siswa karena bentuknya cenderung mirip dengan buku ajar pada umumnya¹⁹. Meski demikian, buku suplemen juga tidak dapat menggantikan buku utama sebagai bahan ajar karena sifat dari buku suplemen adalah tambahan atau penunjang dalam proses pembelajaran. Buku suplemen juga harus disusun dengan sistematis dan runtut karena jika tidak disusun dengan baik maka dapat membuat kebingungan pada siswa²⁰.

Menurut beberapa pendapat yang telah dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa, buku suplemen adalah bahan ajar cetak yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan digunakan untuk melengkapi buku utama untuk menambah wawasan dan pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari.

3. Augmented Reality

Augmented reality atau realitas tertambat adalah sebuah teknologi yang dapat menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan dalam lingkungan nyata

¹⁸ Ananda Hafizhah Putri, Sutrisno Sutrisno, dan Didi Teguh Chandra, "Efektivitas pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sma pada materi gaya dan gerak," *Journal of Natural Science and Integration* 3, No. 2 (Oktober 31, 2020): 205, <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9400>.

¹⁹ Soleha, Maharta, dan Rosidin, "Pengembangan buku suplemen siswa berbasis multi representasi pada materi hukum ii newton."

²⁰ Arif dan Rukmi, "Pengembangan buku suplemen untuk keterampilan menulis deskripsi siswa kelas IV sekolah dasar."

secara bersamaan²¹. *Augmented reality* dapat digunakan untuk banyak hal, seperti presentasi, memperkirakan suatu objek, membuat peralatan yang meningkatkan kinerja, dan mensimulasikan kinerja alat.

Augmented reality adalah sebuah teknologi membuat benda maya dua dimensi dan tiga dimensi yang dapat diproyeksikan dalam waktu nyata, tetapi sistem ini lebih mirip dengan dunia nyata. Terdapat tiga karakteristik yang dimiliki AR, yaitu menghubungkan dunia nyata dan virtual, dapat berinteraksi secara aktual, dan memungkinkan untuk ditampilkan dalam bentuk tiga dimensi²².

Istilah *Augmented reality* (AR) mengacu pada serangkaian teknologi yang menggabungkan elemen digital dengan lingkungan fisik. AR sebelumnya hanya terlihat di fiksi ilmiah dan kalangan akademisi. Pada awalnya, sistem *augmented reality* sebagian besar digunakan untuk eksperimen dan disesuaikan untuk mencapai tujuan tertentu, termasuk memperbaiki hal-hal yang rusak. Saat ini, AR telah masuk ke berbagai bidang dan industri, termasuk bidang pendidikan²³.

Augmented reality dapat berfungsi dalam konteksnya ketika perangkat yang digunakan, seperti kamera, mikrofon, atau GPS, memiliki sensor yang sensitif yang dapat mengumpulkan sejumlah besar data dari lingkungan sekitarnya. Selanjutnya, data yang telah diperoleh dikirim ke sistem kecerdasan buatan, yang dapat merinci dan menganalisis setiap aspek dari data tersebut dan menumpangkannya di dunia nyata.

²¹ Mustaqim, "Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality."

²² Ahmad Hasni Setiawan dan Hasan Dani, "Studi terhadap media augmented reality (AR) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada KD memahami jenis-jenis alat berat," *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan* 7, No. 1 (2021).

²³ DC dkk., "Augmented Reality."

Meskipun *augmented reality* adalah teknologi terbaru terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Kelebihan *augmented reality* adalah lebih interaktif, efektif dalam penggunaan, membuat modeling objek lebih sederhana, biaya terjangkau, dan mudah digunakan. Sementara kekurangan *augmented reality* adalah sensitif terhadap perubahan sudut pandang, pembuatnya cenderung sedikit, dan peralatan yang dipasang membutuhkan banyak penyimpanan²⁴.

Menurut penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *augmented reality* adalah suatu teknologi yang dapat menggabungkan antara dunia maya dan dunia nyata dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi melalui perangkat elektronik tertentu dengan cara dipindai melalui sensor yang kemudian dapat diproyeksikan secara langsung ke dunia nyata atau *real time*.

4. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial di SD

IPAS adalah salah satu bentuk keterbaruan yang terdapat di dalam Kurikulum Merdeka dan IPAS ini sendiri adalah singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Mata pelajaran IPAS merupakan penggabungan dari mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan mata pelajaran IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial) yang terdapat pada jenjang pendidikan dasar. IPAS berisi materi pembelajaran tentang sains dan sosial, seperti pelajaran tentang alam, lingkungan, teknologi, sejarah, dan kebudayaan.

²⁴ Mustaqim, "Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality."

Pada hakikatnya, IPA adalah ilmu pengetahuan yang berasal dari sikap ilmiah yaitu proses yang terdiri dari keterampilan dan metode ilmiah, dan kemudian menghasilkan produk. Produk ini dapat menghasilkan konsep, prinsip, teori, dan hukum yang kemudian dapat berfungsi sebagai landasan untuk keempat hal tersebut yang lebih lanjut. Sedangkan IPS berasal dari ilmu sosial yang dimaksudkan untuk tujuan pendidikan untuk membantu siswa menjadi warga negara yang baik dan bertanggung jawab dengan mengajarkan siswa tentang konsep pemikiran yang didasarkan pada kehidupan sosial di lingkungan mereka.

Dalam ruang lingkup mata pelajaran IPA terdapat 4 materi pokok, yaitu makhluk hidup dan proses kehidupan (termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan, serta interaksinya dengan lingkungan dan kesehatan), benda, materi, sifat-sifat, dan kegunaan (benda padat, cair, dan gas), energi dan perubahannya (termasuk gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana), bumi dan alam semesta (termasuk tanah, bumi, tata surya, dan benda langit lainnya). Keempat kajian materi tersebut terdapat di setiap tingkatan kelas. Semakin tinggi tingkatan kelas, maka semakin kompleks materi yang disajikan.

Sedangkan, ruang lingkup dalam pembelajaran IPS mencakup hal-hal berikut, yakni manusia, tempat, dan lingkungan, waktu, keberlanjutan, dan perubahan, sistem sosial dan budaya, perilaku ekonomi dan kesejahteraan. Capaian pembelajaran pada mata pelajaran IPAS di tingkat SD/MI memiliki keunikan tersendiri dan menarik untuk dipelajari serta

memberikan makna yang berkaitan dengan pengalaman hidup peserta tentang hal-hal yang ada di sekitar²⁵.

Penggabungan IPA dan IPS didasarkan atas pertimbangan bahwa siswa pada jenjang dasar cenderung memandang sesuatu secara penuh dan berkesinambungan. Selain itu, siswa masih dalam tahap berpikir secara sederhana, satu kesatuan dan luas namun tidak terperinci²⁶. Menurut Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, tujuan dari penggabungan ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan sosial (IPS) dalam kurikulum belajar bebas adalah untuk menciptakan pendidikan yang lebih komprehensif, multidisipliner, dan kontekstual. Dalam penggabungan ini, IPA dan IPAS tidak dipelajari secara terpisah, tetapi juga dihubungkan satu sama lain sehingga siswa dapat memahami hubungan antara aspek alamiah dan sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Selain tujuan yang telah disebutkan, Pembelajaran IPAS juga bermanfaat dalam menciptakan Profil Pelajar Pancasila sebagai representasi ideal dari profil siswa di Indonesia. Pembelajaran IPAS membantu siswa menumbuhkan rasa ingin tahu mereka tentang hal-hal yang terjadi di sekitar mereka. Keingintahuan ini dapat mendorong siswa untuk memahami bagaimana alam semesta berfungsi dan bagaimana kehidupan manusia di bumi berinteraksi dengannya²⁷.

²⁵ Suhelayanti dkk., *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)* (Langsa: Yayasan Kita Menulis, 2023).

²⁶ Marwa and Usman, "Persepsi guru sekolah dasar terhadap mata pelajaran ipas pada kurukulum merdeka."

²⁷ Suhelayanti dkk., *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)*.

5. Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi

Tumbuhan adalah salah satu jenis makhluk hidup yang keberadaannya paling penting untuk keberlangsungan kehidupan di muka Bumi ini. Contoh dari hal penting tersebut adalah tumbuhan menghasilkan oksigen yang kita hirup untuk bernapas. Tumbuhan juga menghasilkan sumber makanan berupa karbohidrat.

a. Bagian Tubuh Tumbuhan

Sebagai makhluk hidup, tumbuhan memiliki anggota tubuh seperti manusia. Setiap anggota tubuh tumbuhan memiliki fungsi tertentu untuk memenuhi kebutuhan tumbuhan dan mendukung keberlangsungan hidup bagi tumbuhan. Bagian tubuh tumbuhan tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Akar berfungsi sebagai tempat menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah, serta dapat menopang tumbuhan
- b) Batang berfungsi untuk menyalurkan air, nutrisi, dan makanan ke seluruh tubuh tumbuhan
- c) Daun berfungsi sebagai tempat membuat makanan bagi tumbuhan atau biasa disebut tempat untuk berfotosintesis
- d) Bunga berfungsi sebagai tempat tumbuhan berkembang biak. Bunga yang sudah berkembang biak akan menghasilkan biji yang dapat ditanam kembali

e) Buah berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan cadangan bagi tumbuhan dan melindungi biji yang terdapat di dalam buah²⁸.

b. Fotosintesis

Seperti makhluk hidup pada umumnya, tumbuhan juga memerlukan makanan untuk bertahan hidup. Proses membuat makanan pada tumbuhan disebut fotosintesis. Fotosintesis ini dilakukan tumbuhan untuk membuat makanannya sendiri, terutama tumbuhan yang mengandung zat hijau daun yang disebut klorofil dengan bantuan energi cahaya matahari.

Klorofil yang dimiliki tumbuhan, berfungsi sebagai media untuk pembuatan makanan. Cahaya matahari, klorofil, karbondioksida, dan air adalah bahan yang diperlukan untuk fotosintesis. Adapun proses fotosintesis yang dilakukan oleh tumbuhan adalah sebagai berikut:

Pertama, daun akan menyerap energi cahaya melalui klorofil. Setelah energi cahaya diserap, bahan selanjutnya adalah air. Air yang berada di dalam tanah akan diserap melalui akar dan didistribusikan ke daun oleh batang. Setelah air diserap oleh batang, daun kemudian menyerap bahan fotosintesis yang terakhir, gas karbondioksida, melalui mulut daun. Setelah semua bahan diserap, daun akan mulai memproses bahan-bahan tersebut di bagian daun yang tidak terlihat yang disebut dengan kloroplas. Dari proses ini, tumbuhan menghasilkan karbohidrat dan gas oksigen. Batang tumbuhan kemudian mengangkut karbohidrat ini ke seluruh tubuh tumbuhan.

²⁸ Amalia Fitri dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Untuk SD Kelas IV* (Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021).

Sedangkan gas oksigen akan dilepaskan ke lingkungan melalui stomata²⁹.

c. Perkembangbiakan Tumbuhan

Tumbuhan melakukan perkembangbiakan untuk memperbanyak diri agar spesiesnya dapat bertahan dan berkembang di lingkungan yang beragam. Tumbuhan menggunakan dua cara utama untuk berkembangbiak, yakni perkembangbiakan secara alami perkembangbiakan secara buatan,

a) Penyerbukan

Tumbuhan menggunakan bunga sebagai perantara untuk melakukan perkembangbiakan secara alami. Dalam perkembangbiakan tumbuhan, bunga terbagi menjadi dua jenis utama, yakni bunga sempurna dan bunga tidak sempurna. Bunga sempurna memiliki organ reproduksi jantan (benang sari) dan betina (putik) dalam satu bunga yang sama, memungkinkan penyerbukan sendiri atau silang dengan bunga sejenis.

Bunga tidak sempurna, di sisi lain, memiliki organ reproduksi jantan dan betina yang berbeda, sehingga memerlukan bantuan seperti serangga atau angin yang dapat mengirimkan serbuk sari. Proses penyerbukan ini sangat penting untuk kelangsungan hidup dan perkembangan berbagai spesies tumbuhan di alam.

²⁹ Fitri dkk.

b) Cangkok

Selain melakukan perkembangbiakan alami melalui penyerbukan, tumbuhan juga melakukan perkembangbiakan dengan bantuan manusia, seperti mencangkok. Cara perkembangbiakan buatan yang dikenal sebagai mencangkok ini bertujuan untuk memperbanyak tanaman, cepat menghasilkan, dan memiliki karakteristik yang sama dengan tanaman induknya. Dalam proses mencangkok juga tidak dibutuhkan pohon yang terlalu tinggi.

Sedangkan proses mencangkok adalah sebagai berikut; Pertama, kupas kulit dari dahan pohon. Pilih dahan dengan ukuran sedang dan kupas hingga bersih dari kulit dan lendir kira-kira 5 hingga 9 cm. Kemudian tutup bagian dahan yang sudah di kupas dengan campuran tanah subur yang dicampur dengan pupuk kandang. Kemudian ikat ujung atas dan bawahnya dengan sabut kelapa atau plastik. Lalu siram cangkokan setiap pagi dan sore, akar akan tumbuh pada area yang tertutup tanah selama 1-2 bulan. Setelah akar tumbuh banyak, potong cabang induknya dan pindahkan ke tanah. Tanaman baru akan ditanam dari akar ini³⁰.

6. Pemahaman Konsep

Pembelajaran di kelas merupakan bagian terpenting dari proses pendidikan dan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk hasil belajar siswa. Pembelajaran yang menarik dan bervariasi, ketika

³⁰ Fitri dkk.

diterapkan dengan baik, dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dan kemampuan mereka untuk menanamkannya. Siswa yang memahami konsep dengan baik dan mampu menanamkannya dengan efektif akan cenderung mendapatkan hasil belajar yang baik. Pembelajaran bergantung pada pemahaman konsep karena siswa yang tidak memahami konsep dengan benar akan membentuk konsep yang sulit³¹.

Memiliki pemahaman terhadap suatu konsep tertentu akan membantu siswa dalam mempelajari konsep-konsep lainnya. Siswa dapat membangun kerangka berpikir ilmiah yang kokoh saat mereka belajar. Siswa kemudian menggunakan kerangka berpikir ilmiah ini untuk menyelesaikan berbagai masalah yang mereka temui setiap hari. Siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan yang didasarkan pada konsep yang mereka pelajari agar mereka dapat memecahkan masalah. Memahami konsep juga bertujuan agar mereka dapat mengaitkan konsep satu sama lain, menerapkan konsep, dan mengevaluasi tugas yang telah mereka selesaikan³².

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang menunjukkan bahwa mereka mampu menjelaskan materi dengan menggunakan bahasanya sendiri, tanpa bergantung pada buku, baik sebagian maupun secara keseluruhan. Pemahaman konsep diperoleh dari hasil belajar siswa selama proses pembelajaran. Sebelum siswa dapat memahami konsep

³¹ Dante Alighiri dan Apriliana Drastisianti, "Pemahaman konsep siswa materi larutan penyangga dalam pembelajaran multiple representasi," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 12, No. 2 (2018): 2192–2200.

³² Putri, Sutrisno, dan Chandra, "Efektivitas pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA pada materi gaya dan gerak."

yang lebih kompleks, mereka harus memahami konsep dasar dengan benar³³.

Seperti yang diusulkan oleh Benjamin S. Bloom, ketercapaian hasil belajar ranah kognitif dapat digunakan untuk mengukur ketercapaian pemahaman konsep setelah pembelajaran. Ranah kognitif dalam Taksonomi Bloom adalah sebagai berikut; mengingat (*remember*), memahami (*understand*), mengaplikasikan (*apply*), menganalisis (*analyze*), menilai (*evaluate*), dan mencipta (*create*). Kemampuan siswa untuk memahami konsep sangat penting untuk hasil belajar mereka dalam pembelajaran³⁴.

Jadi, pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam ranah kognitif untuk memahami suatu konsep tertentu baik sebagian maupun keseluruhan yang sangat penting untuk mencapai hasil belajar dalam pembelajaran.

B. Perspektif Teori Dalam Islam

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ ۱ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ ۲ إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ ۳ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ ۴ عَلَّمَ
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ ٥

Artinya: “Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan (1) Dia menciptakan manusia dari segumpal darah (2) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah (3) Yang mengajarkan (manusia) dengan perantaraan kalam (4) Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (5)”.

³³ Alighiri dan Drastisianti, “Pemahaman konsep siswa materi larutan penyangga dalam pembelajaran multiple representasi.”

³⁴ Alighiri dan Drastisianti.

Surah Al-'Alaq (96:1-5) dalam Al-Qur'an menegaskan pentingnya pembelajaran, pengetahuan, dan penciptaan dalam pengembangan buku. Ayat-ayatnya yang pertama mengajak untuk memulai segala sesuatu dengan menyebut nama Tuhan Yang Maha Pencipta, menekankan bahwa proses pengembangan buku dimulai dari pemahaman yang mendalam atas materi yang akan disampaikan. Penciptaan manusia dari segumpal darah menggambarkan proses awal pembuatan sebuah karya, yang dimulai dari ide dan konsep yang kemudian berkembang menjadi karya yang lengkap. Pesan untuk terus membaca, belajar, dan memperluas pengetahuan memotivasi penulis untuk selalu terus mengeksplorasi informasi demi menciptakan karya yang bermutu.

Allah mengajarkan manusia melalui pena dan tulisan, menggarisbawahi bahwa buku adalah salah satu media yang penting dalam menyampaikan pengetahuan dan nilai-nilai yang mendidik. Selain itu, ayat ini mengingatkan bahwa proses menulis buku juga merupakan kesempatan untuk mengeksplorasi dan menyampaikan pengetahuan baru yang mungkin belum dikenal oleh banyak orang. Secara keseluruhan, surah ini menginspirasi penulis untuk terus belajar, menulis, dan berbagi pengetahuan melalui karya tulis demi manfaat dan pertumbuhan bersama.

Dalam perspektif Islam, kehidupan tumbuhan memiliki makna yang mendalam. Tumbuhan bukan hanya sebagai sumber kehidupan, tetapi juga tanda kebesaran Allah, mengajarkan manusia untuk mempertimbangkan dan menghargai apa yang telah diciptakan-Nya, dan menjalani kehidupan dengan tanggung jawab yang penuh terhadap alam semesta.

Tumbuhan sangat penting untuk menjaga keseimbangan alam dan mendukung kehidupan manusia. Selain melarang pemborosan yang merusak lingkungan, agama Islam mendorong umatnya untuk menjaga dan memelihara tumbuhan. Selain itu, banyak manfaat tumbuhan bagi kesehatan manusia, seperti yang ditunjukkan oleh penggunaan berbagai tumbuhan dalam pengobatan tradisional Islam.

Banyak ayat dalam Al-Qur'an berkaitan dengan tumbuhan dan kebijaksanaan Allah dalam menciptakannya. Salah satu dari ayat tersebut adalah QS. Al-An'am ayat 99 yang berbunyi;

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرَجُ مِنْهُ حَبًّا
مُتَرَكَبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالرَّيْثُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ
انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah, dan menjadi masak. Sungguh, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.”

Allah memberi tahu manusia tentang hal-hal yang mereka butuhkan setiap hari agar mereka dapat memahami kekuatan, kebijaksanaan, dan pengetahuan

Allah³⁵. Allah menjelaskan bahwa Allah menurunkan hujan dari langit, yang menghasilkan berbagai jenis tumbuhan dengan berbagai bentuk, jenis, dan rasa. Allah mengatakan bahwa segala macam tumbuhan, dengan berbagai bentuk dan rasa, disebabkan oleh air, agar manusia tahu betapa kuasa Allah mengatur kehidupan tumbuhan. Kemudian disebutkan detail tumbuh-tumbuhan yang beragam itu adalah rerumputan yang menghijau.

C. Kerangka Berpikir

Berikut adalah kerangka berpikir dalam Pengembangan Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang

³⁵ Fitra Ramdani Ointu, "Rekonstruksi Penafsiran Ayat Amsal Tentang Tumbuhan Dalam Membangun Karakter Individu," preprint (Open Science Framework, April 21, 2022), <https://doi.org/10.31219/osf.io/f6zkb>.

Tabel 2. 1 Kerangka Berpikir

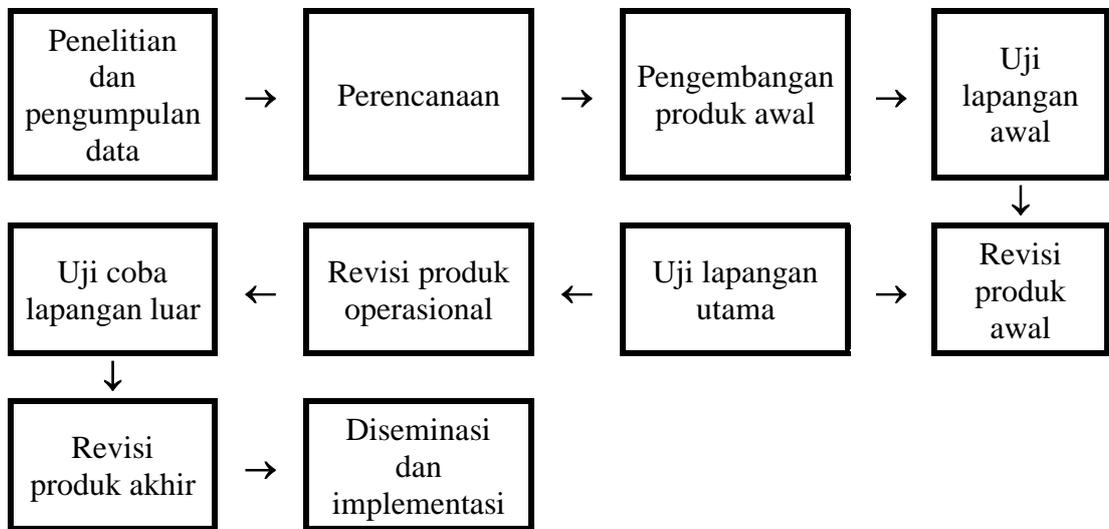
<p>Topik: Bahan Ajar</p>	<p>Masalah: Kurangnya pemahaman konsep pada materi tumbuhan</p>	<p>Teori: Bahan ajar, buku suplemen, <i>augmented reality</i>, IPAS, materi tumbuhan, pemahaman konsep</p>
<p>Tujuan: Mendeskripsikan prosedur pengembangan buku suplemen berbasis <i>augmented reality</i> yang valid, menarik, dan mampu meningkatkan pemahaman konsep materi pada siswa. Mengetahui perbedaan pemahaman konsep materi pada siswa, sebelum dan sesudah menggunakan buku suplemen berbasis <i>augmented reality</i>.</p>	<p>Keterbaruan: Buku suplemen berbasis <i>augmented reality</i> berisi tentang materi tumbuhan yang dapat dipindai menggunakan gawai yang telah disesuaikan dengan <i>augmented reality</i></p>	<p>Metode: Mengadaptasi model Borg and Gall</p>
<p>Judul: Pengembangan Buku Suplemen Berbasis <i>Augmented Reality</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang</p>		

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam mengembangkan buku suplemen berbasis *augmented reality* ini adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji produk yang nantinya akan digunakan dalam pendidikan³⁶.



Gambar 3.1 Bagan Model Borg and Gall

³⁶ Albet Maydiantoro, "Model-model penelitian pengembangan," *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*, October 5, 2021.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan dalam penelitian ini mengadaptasi model Borg and Gall yang terdiri dari 10 tahapan, yakni: (1) Penelitian dan pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji lapangan Awal, (5) Revisi produk awal, (6) Uji lapangan Utama, (7) Revisi produk operasional, (8) Uji coba lapangan skala luar, (9) Revisi produk akhir, dan (10) Diseminasi dan Implementasi³⁷.

Berdasarkan 10 tahapan tersebut, peneliti melakukan penelitian dalam 6 tahapan dikarenakan bahan ajar yang dikembangkan adalah buku suplemen berbasis *augmented reality* dengan materi tumbuhan dan subjek penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang sehingga pengembangan ini mencakup pengembangan skala kecil.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan ini menggunakan model Borg and Gall yang akan dijelaskan secara detail sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan data

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal dengan mengidentifikasi masalah yang ada di sekolah. Objek penelitian ini adalah SDN Bunulrejo 1 Malang. Peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada siswa dan guru kelas terkait pembelajaran IPAS. Pengumpulan informasi tambahan dapat diperoleh dari tinjauan pustaka dan konsultasi dengan para ahli.

³⁷ Anida Luthfiana, Alben Ambarita, dan Suwarjo Suwarjo, "Developing worksheet based on multiple intelligences to optimize the creative thinking students," *Al-Ta Lim Journal* 26, no. 1 (February 28, 2019): 44–55, <https://doi.org/10.15548/jt.v26i1.472>.

2. Perencanaan

Pada tahap ini, peneliti melakukan perencanaan terhadap penelitian dan melakukan perancangan yang berkaitan dengan pembuatan buku suplemen berbasis *augmented reality*, yaitu menentukan tujuan pembelajaran, menentukan kerangka awal produk, dan menentukan evaluasi setelah produk diterapkan dalam pembelajaran.

3. Pengembangan produk awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan pembuatan desain produk yaitu buku suplemen berbasis *augmented reality* berupa desain sampul buku, isi materi, pemilihan warna, pemilihan jenis huruf, macam gambar yang akan dipindai, desain *background* dan tata letak pada setiap halaman menggunakan aplikasi *Canva*. Untuk memindai *augmented reality*, peneliti menggunakan aplikasi *Unity*. Peneliti juga merancang tahap pelaksanaan uji lapangan awal.

4. Uji lapangan awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan proses validasi untuk menilai produk kepada para ahli yang telah ditentukan. Ahli tersebut adalah validator ahli media dan validator ahli materi. Berkas yang diberikan kepada tim validator berupa buku suplemen berbasis *augmented reality*, instrumen soal pretest dan posttest, dan instrumen angket validasi. Peneliti juga melakukan pretest kepada siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum diujicobakan buku suplemen berbasis *augmented reality*.

5. Revisi produk awal

Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan pada buku suplemen berbasis *augmented reality* sesuai dengan penilaian dari validator melalui angket yang telah diberikan agar buku suplemen berbasis *augmented reality* bisa untuk diujicobakan.

6. Uji lapangan utama

Pada tahap ini, buku suplemen berbasis *augmented reality* telah diperbaiki dan sudah layak untuk diujicobakan. Peneliti melakukan uji coba kepada 22 siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang. Seluruh siswa diberikan soal posttest untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan buku suplemen berbasis *augmented reality*.

D. Uji Produk

1. Uji Ahli

a. Desain Uji Ahli

Tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan³⁸. Hasil validasi ini menjadi masukan untuk perbaikan terhadap produk tersebut. Setelah produk selesai dibuat, tahap berikutnya adalah menguji validitas ke ahli validator yang kompeten. Validasi produk dilakukan dengan memberikan produk dan angket yang berisi aspek penilaian produk.

³⁸ Fitroh Setyo Putro Pribowo, "Pengembangan instrumen validasi media berbasis lingkungan sekitar," *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 18, No. 1 (2018).

b. Subjek Uji Ahli

Subjek uji validitas dalam penelitian pengembangan ini adalah ahli bahan ajar IPAS dan guru mata Pelajaran IPAS. Validator ahli media adalah Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO selaku dosen UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung yang berpengalaman dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran. Sedangkan validator ahli materi adalah Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd selaku guru mata Pelajaran IPAS yang berpengalaman dan memiliki pengetahuan tentang materi IPAS.

2. Uji Coba**a. Desain Uji Coba**

Uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini dilakukan pada 2 tahap. Tahap pertama dilakukan uji coba validasi produk dari ahli materi dan ahli media. Tahap kedua dilakukan setelah mendapatkan masukan dari validator ahli dan telah direvisi, selanjutnya produk akan diuji coba kepada siswa dan diberikan angket berisi posttest untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah penggunaan produk, siswa juga diberi angket kemenarikan untuk mengetahui tingkat kemenarikan produk.

b. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang yang berjumlah 22 siswa.

E. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

1. Data kualitatif, berupa hasil observasi dan wawancara di kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang dan kritik saran dari validator ahli
2. Data kuantitatif, berupa angket penilaian yang telah diisi oleh validator ahli, hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep materi pada siswa sebelum dan sesudah buku suplemen berbasis *augmented reality* diterapkan, dan angket kemenarikan untuk mengetahui tingkat kemenarikan buku suplemen berbasis *augmented reality*.

F. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Instrumen observasi awal
2. Lembar angket validasi ahli materi
3. Lembar angket validasi ahli media
4. Lembar *pre-test* berisi 15 butir soal pilihan ganda
5. Lembar *post-test* berisi 20 butir soal pilihan ganda
6. Lembar angket kemenarikan produk.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Observasi

Observasi dilakukan pada hari Selasa tanggal 25 Juli 2023 di kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang. Observasi yang dilakukan adalah dengan mengamati karakteristik siswa saat kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada hari Selasa tanggal 25 Juli 2023 di kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang. Wawancara yang dilakukan adalah dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan instrumen observasi awal. Wawancara juga dilakukan kepada wali kelas terkait kondisi kelas ketika kegiatan pembelajaran.

3. Survei

Survei dilakukan dengan cara memberikan angket yang berisi soal *pre-test*, *post-test*, dan angket kemenarikan produk kepada siswa.

H. Analisis Data

1. Analisis Data Validasi

Setelah dilakukan validasi pada ahli, data berupa skor yang telah didapat dianalisis untuk mengetahui media dan materi yang telah diujicoba pada ahli telah memenuhi kriteria dan dapat dikatakan valid. Data tersebut dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan

P : persentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum xi$: Jumlah maksimal skor

100% : konstanta

Dari rumus diatas akan diperoleh hasil akhir yang akan disesuaikan dengan tabel kriteria validasi yang diadaptasi dari Arikunto sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Tingkat Kevalidan

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan
<21%	Sangat tidak valid
21% - 40%	Tidak valid
41% - 60%	Cukup valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

39

2. Analisis Tingkat Pemahaman Siswa

Setelah dilakukan *pre-test* dan *post-test* pada siswa, data berupa nilai yang telah didapat dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep sebelum dan sesudah buku suplemen diujicoba pada siswa. Nilai yang ditetapkan peneliti disesuaikan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Data tersebut dianalisis menggunakan uji N-Gain dengan rumus sebagai berikut:

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*, 3rd ed. (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=j5EmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=info:ULMsQk4FMfAJ:scholar.google.com&ots=6vuPFisGYN&sig=dPVefjDgTGTRgS5pnfDWCi6dfaQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

40

Dari rumus diatas akan diperoleh hasil akhir yang akan disesuaikan dengan tabel kriteria skor yang diadaptasi dari Meltzer sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Skor N-Gain

Persentase (%)	Kriteria
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

41

Berdasarkan kriteria diatas, pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* dapat dikatakan efektif jika siswa memperoleh skor n-gain $> 0,3$ dengan kriteria sedang atau tinggi. Sebaliknya, pengembangan ini dikatakan tidak efektif jika siswa memperoleh skor n-gain $\leq 0,3$ dengan kriteria rendah.

3. Analisis Respon Siswa

Data respon siswa mengenai kemenarikan produk didapat dari angket tertutup yang berisi beberapa pernyataan terkait respon siswa setelah menggunakan produk. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan skala Guttman. Pada skala ini, jawaban “ya” diberikan skor 1 dan jawaban “tidak” diberikan skor 0. Data yang terkumpul tersebut dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

⁴⁰ Richard Hake, “Lessons from the physics education reform effort,” *Conservation Ecology* 5, no. 2 (2002): art28, <https://doi.org/10.5751/ES-00286-050228>.

⁴¹ David E. Meltzer, “The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible ‘hidden variable’ in diagnostic pretest scores,” *American Journal of Physics* 70, no. 12 (December 1, 2002): 1259–68, <https://doi.org/10.1119/1.1514215>.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan

P : persentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum xi$: Jumlah maksimal skor

100% : konstanta

Dari rumus diatas akan diperoleh hasil akhir yang akan disesuaikan dengan tabel kriteria kemenarikan yang diadaptasi dari Riduwan⁴² sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Tingkat Kemenarikan

Persentase (%)	Tingkat Kemenarikan
<21%	Sangat tidak menarik
21% - 40%	Tidak menarik
41% - 60%	Cukup menarik
61% - 80%	Menarik
81% - 100%	Sangat menarik

⁴² Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2015).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

1. Materi

Isi materi dari buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti memaparkan materi yang berdasarkan capaian pembelajaran dengan melibatkan tujuan pembelajaran yang diharapkan, sehingga untuk pemilihan soal disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang ada. Peneliti memilih pelajaran IPAS pada materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi adalah agar siswa mampu mengetahui bentuk konkret dari tumbuhan, proses fotosintesis, dan perkembangbiakan tumbuhan, serta mampu memberikan pengalaman langsung pada siswa dengan menyajikan materi yang menarik dan disertai dengan teknologi berupa *augmented reality*. Berdasarkan hasil observasi ketika uji coba, pembelajaran berpusat pada siswa sehingga siswa cenderung senang dan tidak bosan saat memperhatikan penjelasan yang terdapat dalam buku suplemen berbasis *augmented reality*.

2. Pengembangan Produk

Sesuai dengan rancangan yang terdapat dalam perencanaan, produk yang akan dikembangkan peneliti berupa buku suplemen berbasis *augmented reality* mata pelajaran IPAS untuk kelas 4 semester 1. Produk yang dihasilkan ini berupa cetak berbentuk buku yang berisi

materi dan evaluasi yang dapat digunakan guru dan siswa untuk penunjang pembelajaran.

Hasil pengembangan produk berupa buku suplemen berbasis *augmented reality* adalah sebagai berikut:

1) Sampul depan

Pada sampul depan, terdapat judul buku yaitu “Tumbuhan Sumber Kehidupan”, mata pelajaran IPAS kelas 4 SD, dan tulisan *augmented reality*. Latar belakang pada sampul depan bergambar kenampakan alam berupa gunung dan pepohonan. Terdapat dua anak kecil sebagai pengatur jalan cerita pada buku suplemen berbasis *augmented reality*.



Gambar 4. 1 Sampul depan

2) Profil pengembang

Pada halaman profil pengembang, latar belakang yang digunakan sama dengan halaman sebelumnya dan berisi identitas pengembang berupa foto, nama, instansi, beserta kontak yang dapat dihubungi.



Gambar 4. 2 Profil Pengembang

3) Daftar Isi

Pada halaman daftar isi, latar belakang yang digunakan adalah dominan warna hijau dan biru serta elemen-elemen yang mendukung. Pada daftar isi terdapat nomor halaman yang dapat mempermudah pembaca untuk mencari materi yang akan dipelajari.



Gambar 4. 3 Daftar isi

4) Petunjuk Penggunaan Buku

Pada halaman ini, latar belakang yang digunakan sama dengan halaman sebelumnya dan berisi tentang 3 petunjuk penggunaan buku suplemen yang digambarkan dengan gambar tangan

memegang hp, gambar buku, dan gambar panah tepat sasaran. Tanda-tanda ini digunakan untuk mempermudah pembaca dalam menggunakan buku suplemen berbasis *augmented reality*.



Gambar 4. 4 Petunjuk Penggunaan Buku

5) Tujuan Pembelajaran

Pada halaman ini, latar belakang yang digunakan sama dengan halaman sebelumnya dan berisi tentang tujuan pembelajaran. Terdapat karakter seorang wanita berjilbab yang dapat dipindai *augmented reality* sebagai pembukaan dalam materi.



Gambar 4. 5 Tujuan Pembelajaran

6) Materi Bagian Tubuh Tumbuhan

Pada halaman ini, terdapat judul materi pertama yaitu bagian tubuh tumbuhan, pengantar berupa percakapan dua orang anak kecil

bernama Jojo dan Ana, isi materi, serta kegiatan praktik setelah pembelajaran.



Gambar 4. 6 Materi Bagian Tubuh Tumbuhan

7) Materi Fotosintesis

Pada halaman ini, terdapat judul materi kedua yaitu fotosintesis beserta prosesnya, pengantar berupa percakapan dua orang anak kecil bernama Jojo dan Ana, isi materi serta kegiatan praktik setelah pembelajaran.





Gambar 4. 7 Materi Fotosintesis

8) Materi Perkembangbiakan Tumbuhan

Pada halaman ini, terdapat judul materi ketiga yaitu perkembangbiakan tumbuhan, pengantar berupa percakapan dua orang anak kecil bernama Jojo dan Ana, isi materi yaitu bunga sempurna, bunga tidak sempurna, dan mencangkok, serta kegiatan praktik setelah pembelajaran.





Gambar 4. 8 Materi Perkembangbiakan Tumbuhan

9) Penutup

Pada halaman ini terdapat kalimat penutup untuk mengakhiri materi dan gambar pohon yang dapat dipindai *augmented reality*.



Gambar 4. 9 Penutup

10) Daftar Pustaka

Pada halaman ini, terdapat daftar pustaka yang berisi sumber yang digunakan sebagai rujukan dalam pembuatan buku suplemen berbasis *augmented reality*.



Gambar 4. 10 Daftar Pustaka

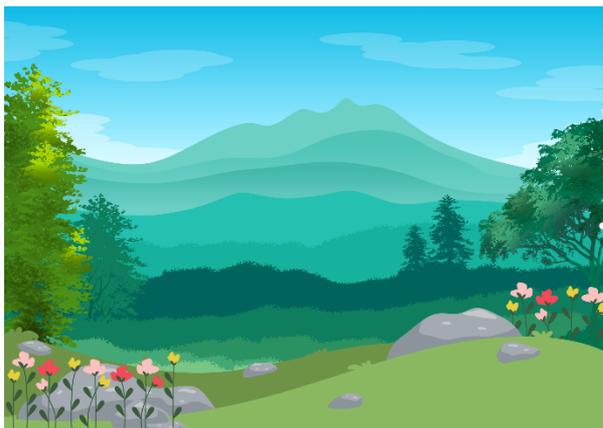
11) Tentang Buku

Pada halaman tentang buku, latar belakang yang digunakan berbentuk awan putih pekat agar tulisan berisi sinopsis buku dapat dibaca dengan jelas.



Gambar 4. 11 Tentang Buku

12) Sampul Belakang



Gambar 4. 12 Sampul Belakang

B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk

Untuk mengetahui tingkat validitas produk yang dikembangkan, maka dilakukan validasi kepada para ahli sebelum produk diujicobakan. Validitas Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* didapatkan dari penilaian secara kuantitatif dan kualitatif oleh validator. Data kuantitatif diperoleh melalui hasil penilaian angket oleh tim validator dan angket respon siswa. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari adanya kritik dan saran dari validator. Berikut pemaparan data kuantitatif dan kualitatif hasil penilaian oleh tim validator:

1. Validasi Ahli Media Pembelajaran

a. Data Kuantitatif

Tabel 4. 1 Hasil Angket Ahli Media

No.	Butir Pertanyaan	Skor	Skor Maks	Nilai	Tingkat Kevalidan
A. Identitas Produk					
1.	Terdapat identitas pengembang dalam produk	4	4	100	Sangat Valid

2.	Produk mencantumkan identitas lembaga asal pengembang	4	4	100	Sangat Valid
3.	Identitas lembaga disertai dengan logo resmi	4	4	100	Sangat Valid
4.	Terdapat petunjuk penggunaan dalam produk yang dapat memudahkan pengguna	3	4	75	Valid
5.	Judul produk menggunakan kalimat yang baku dan menarik	4	4	100	Sangat Valid
B. Tampilan Produk					
6.	Pemilihan jenis huruf mampu menarik minat pengguna	4	4	100	Sangat Valid
7.	Ukuran huruf yang digunakan dapat memenuhi aspek keterbacaan oleh pengguna	3	4	75	Valid
8.	Kombinasi warna yang digunakan dapat menarik pengguna	3	4	75	Valid
9.	Pengaturan tata letak dan variasi gambar dengan jenis huruf dapat memenuhi unsur keterbacaan	4	4	100	Sangat Valid
10.	Produk menyajikan gambar pendukung yang relevan dengan pembahasan materi	4	4	100	Sangat Valid
11.	Penomoran halaman memenuhi unsur keteraturan (urut)	4	4	100	Sangat Valid
12.	Desain sampul pada produk memiliki variasi warna, kata, dan gambar yang menarik	3	4	75	Valid
13.	Penyajian gambar memiliki kesesuaian dengan materi yang	3	4	75	Valid

	dijelaskan dalam <i>augmented reality</i>				
14.	Produk mampu menjadi media yang layak untuk menyampaikan materi pembelajaran	3	4	75	Valid
15.	<i>Augmented reality</i> video dapat dioperasikan dengan lancar	4	4	100	Sangat Valid
C. Spesifikasi Produk					
16.	Jenis kertas yang digunakan sebagai bahan utama sampul menarik (<i>Art Paper</i>)	4	4	100	Sangat Valid
17.	Pemilihan ukuran kertas sesuai dengan karakteristik calon pengguna (siswa)	4	4	100	Sangat Valid
18.	Ketebalan produk memenuhi unsur proporsional (tidak terlalu tipis dan tidak terlalu tebal)	4	4	100	Sangat Valid
19.	Produk memiliki unsur mobilitas yang memadai (mudah dibawa)	3	4	75	Valid
20.	Secara keseluruhan bahan yang digunakan untuk produk memiliki tingkat ketahanan yang memadai	3	4	75	Valid
Nilai Akhir		72	80		

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan

P : persentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum xi$: Jumlah maksimal skor

100% : konstanta

Adapun nilai skor yang didapat adalah:

$$\sum x : 72$$

$$\sum xi : 80$$

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{72}{80} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Data hasil validasi menunjukkan bahwa media ini secara umum sangat valid dengan persentase 90% sesuai dengan kriteria Tingkat kevalidan media pembelajaran.

b. Data Kualitatif

Tabel 4. 2 Analisis Data Kualitatif

Validator	Masukan/Saran
Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO	Pada halaman 16 dan 17, ukuran font diperbesar agar mudah dibaca oleh siswa
	Pada halaman 16 dan 17, identitas gambar diperjelas (tidak buram)
	Sinopsis buku dicantumkan pada sampul belakang
	Sampul belakang ditambahkan gambar yang mewakili isi buku

2. Validasi Ahli Materi Pembelajaran

a. Data Kuantitatif

Tabel 4. 3 Hasil Angket Ahli Materi

No.	Butir Pertanyaan	Skor	Skor Maks	Nilai	Tingkat Kevalidan
A. Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi dengan CP dan TP	3	4	75	Sangat Valid
2.	Kelengkapan materi sesuai dengan modul bahan ajar yang	4	4	100	Sangat Valid

	diberikan guru				
3.	Kedalaman isi materi	3	4	75	Valid
4.	Kesesuaian contoh dengan materi	4	4	100	Sangat Valid
5.	Materi tidak mengandung unsur SARA	4	4	100	Sangat Valid
6.	Isi materi menunjang literasi siswa	3	4	75	Valid
7.	Isi materi menunjang penalaran siswa berpikir kritis	4	4	100	Sangat Valid
B. Aspek Kelayakan Penyajian					
8.	Konsistensi, keruntutan, dan keseimbangan penyajian	4	4	100	Sangat Valid
9.	Berorientasi pada peserta didik (<i>student centered</i>)	4	4	100	Sangat Valid
10.	Kelengkapan bagian pembukaan	4	4	100	Sangat Valid
11.	Kelengkapan bagian isi	4	4	100	Valid
12.	Kelengkapan bagian penutup	4	4	100	Sangat Valid
C. Aspek Kebahasaan					
13.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	75	Valid
14.	Kesesuaian ejaan, tanda baca, dan tata tulis	4	4	100	Sangat Valid
15.	Keefektifan kalimat yang dipakai	3	4	75	Valid
16.	Penggunaan kata yang tepat	4	4	100	Sangat Valid
17.	Bahasa sesuai dengan tingkat	4	4	100	Sangat Valid

	perkembangan intelektual				
18.	Bahasa mudah dipahami	4	4	100	Sangat Valid
19.	Bahasa yang digunakan dialogis interaktif	4	4	100	Sangat Valid
20.	Bahasa yang tidak mengandung unsur SARA	4	4	100	Sangat Valid
Nilai Akhir		73	80		

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan

P : persentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum xi$: Jumlah maksimal skor

100% : konstanta

Adapun nilai skor yang didapat adalah:

$$\sum x : 73$$

$$\sum xi : 80$$

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{73}{80} \times 100\%$$

$$P = 91\%$$

Data hasil validasi menunjukkan bahwa media ini secara umum sangat valid dengan persentase 91% sesuai dengan kriteria Tingkat kevalidan materi pembelajaran.

b. Data Kualitatif

Tabel 4. 4 Analisis Data Kualitatif

Validator	Masukan/Saran
Prayoga Tri Kurniawan, S. Pd	Media yang dikembangkan sangat bermanfaat untuk proses pembelajaran di kelas

3. Analisis Data *Pre-test Post-test*

Subjek penelitian adalah siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang:

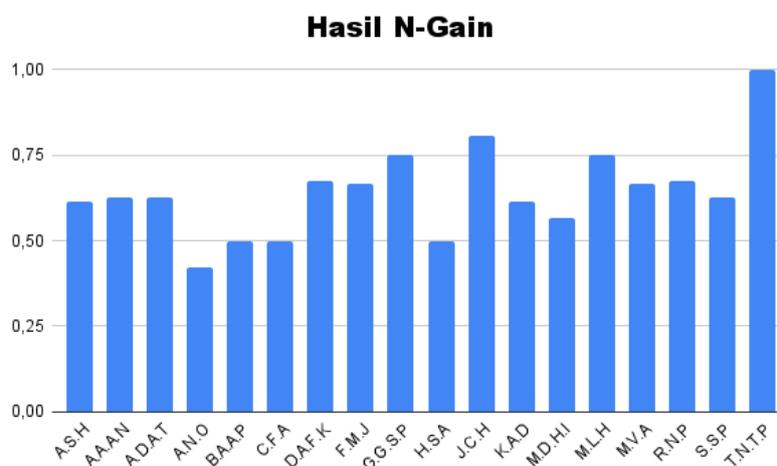
Tabel 4. 5 Data Pretest-Posttest

No.	Nama	Pretest	Posttest	Skor N-Gain	Kriteria
1.	A.S.H	74	90	0,6	Sedang
2.	A.A.A.N	60	85	0,6	Sedang
3.	A.D.A.T	60	85	0,6	Sedang
4.	A.N.O	74	85	0,4	Sedang
5.	B.A.A.P	60	80	0,5	Sedang
6.	C.F.A	60	80	0,5	Sedang
7.	D.A.F.K	54	85	0,7	Sedang
8.	F.M.J	40	80	0,7	Sedang
9.	G.G.S.P	60	90	0,75	Tinggi
10.	H.S.A	60	80	0,5	Sedang
11.	J.C.H	74	95	0,8	Tinggi
12.	K.A.D	74	90	0,6	Sedang
13.	M.D.H.I	54	80	0,6	Sedang
14.	M.L.H	40	85	0,75	Tinggi
15.	M.V.A	40	80	0,7	Sedang
16.	R.N.P	54	85	0,7	Tinggi
17.	S.S.P	60	85	0,6	Sedang
18.	T.N.T.P	74	100	1	Tinggi
Jumlah		1072	1540		
Rata-Rata		60	85	0,65	Sedang

Pada tes yang dilakukan, dari 22 siswa sebanyak 4 siswa tidak mengikuti *pre-test* dan *post-test* dikarenakan izin sakit dan izin mewakili kegiatan sekolah. *Pre-test* yang dilakukan sebelum penerapan buku suplemen berbasis *augmented reality*, rata-rata siswa mendapatkan nilai dibawah KKM (KKM=75) dengan nilai rata-rata kelas sebesar 60. Sedangkan pada *post-test* yang dilakukan setelah penerapan buku suplemen berbasis *augmented reality*, rata-rata siswa memperoleh nilai diatas KKM dengan nilai rata-rata kelas sebesar 85.

Setelah dilakukan *pre-test* dan *post-test*, dilakukan analisis uji Normalitas (N-Gain) untuk mengetahui peningkatan

pemahaman konsep siswa setelah menggunakan buku suplemen berbasis *augmented reality*. Adapun data terkait peningkatan pemahaman konsep siswa menggunakan uji N-Gain dapat digambarkan sebagai berikut:



Bagan 4. 1 Hasil N-Gain

Hasil rata-rata uji coba N-Gain adalah 27,8% pada kategori tinggi dan 72,2% pada kategori sedang. Rata-rata skor N-Gain adalah 0,65 dengan kategori sedang, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi IPAS mengalami peningkatan.

Persentase Hasil N-Gain**Bagan 4. 2 Presentase Skor N-Gain**

4. Analisis Respon Siswa

Tabel 4. 6 Analisis Respon Siswa

No.	Aspek	Skor	Skor Maks	Nilai	Kategori
1.	Tampilan bentuk buku dan sampul buku suplemen augmented reality sangat menarik	18	18	100	Sangat menarik
2.	Materi dalam buku suplemen augmented reality berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	15	18	83	Sangat menarik
3.	Penyajian materi dalam buku suplemen augmented reality sesuai dengan buku IPAS kelas 4	16	18	89	Sangat menarik
4.	Ukuran huruf buku suplemen augmented reality dapat terbaca dengan jelas	18	18	100	Sangat menarik
5.	Gambar pada buku	18	18	100	Sangat

	suplemen augmented reality dapat terlihat jelas dan sesuai dengan tema materi tumbuhan				menarik
6.	Buku suplemen augmented reality disertai dengan gambar yang bisa di scan sehingga menarik	18	18	100	Sangat menarik
7.	Buku suplemen augmented reality sesuai dengan kebutuhan saya karena disertai dengan praktik dalam kehidupan sehari-hari	16	18	89	Sangat menarik
8.	Buku suplemen augmented reality sebagai buku pendamping penjelasan materi yang disampaikan oleh guru maupun buku.	17	18	94	Sangat menarik
9.	Buku suplemen augmented reality dilengkapi percakapan 2 tokoh seperti buku cerita terkesan menarik dan tidak membosankan	18	18	100	Sangat menarik
10.	Kalimat yang digunakan dalam buku suplemen augmented reality tidak asing dan mudah difahami	18	18	100	Sangat menarik
11.	Saya dapat memahami materi menggunakan buku suplemen augmented	17	18	94	Sangat menarik

	reality ini dengan mudah				
12.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan buku suplemen augmented reality	15	18	83	Sangat menarik
13.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah menggunakan buku suplemen augmented reality	16	18	89	Sangat menarik
14.	Buku suplemen augmented reality memberikan motivasi lebih untuk belajar	16	18	89	Sangat menarik
15.	Saya senang belajar menggunakan buku suplemen augmented reality	18	18	100	Sangat menarik
16.	Saya tertarik belajar menggunakan buku suplemen augmented reality menarik	18	18	100	Sangat menarik
17.	Saya mudah menggunakan buku suplemen augmented reality di semua tempat	18	18	100	Sangat menarik
18.	Saya mudah mempelajari materi tumbuhan dengan menggunakan media pembelajaran buku suplemen augmented reality	16	18	89	Sangat menarik
19.	Setelah menggunakan buku suplemen augmented	18	18	100	Sangat menarik

	reality, saya mudah untuk menyelesaikan soal evaluasi				
20.	Setelah menggunakan buku suplemen augmented reality, saya lebih senang belajar IPA	18	18	100	Sangat menarik
Skor Akhir		342	360		

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan

P : persentase kevalidan

$\sum x$: Jumlah keseluruhan skor

$\sum xi$: Jumlah maksimal skor

100% : konstanta

Adapun nilai skor yang didapat adalah:

$$\sum x : 342$$

$$\sum xi : 360$$

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{342}{360} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Data hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa media ini secara umum sangat menarik dengan persentase 95% sesuai dengan kriteria Tingkat kemenarikan media pembelajaran.

C. Revisi Produk

Berikut merupakan tabel perbandingan produk sebelum dan sesudah revisi:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Berikut adalah gambar dari bunga sempurna. Benang sari dan putik pada bunga sempurna terletak pada satu bunga yang sama.</p> <p>Untuk mengetahui lebih jelas proses penyerbukan bunga sempurna, arahkan kameramu pada gambar bunga bougainville di samping!</p> <p>16</p>	 <p>Berikut adalah gambar dari bunga sempurna. Benang sari dan putik pada bunga sempurna terletak pada satu bunga yang sama.</p> <p>Untuk mengetahui lebih jelas proses penyerbukan bunga sempurna, arahkan kameramu pada gambar bunga bougainville di samping!</p> <p>16</p>
 <p>Berikut adalah gambar bunga tidak sempurna. Benang sari dan putik pada bunga tidak sempurna terletak pada bunga yang berbeda.</p> <p>Untuk mengetahui lebih jelas proses penyerbukan bunga tidak sempurna, arahkan kameramu pada gambar bunga kamboja di samping!</p> <p>17</p>	 <p>Berikut adalah gambar bunga tidak sempurna. Benang sari dan putik pada bunga tidak sempurna terletak pada bunga yang berbeda.</p> <p>Untuk mengetahui lebih jelas proses penyerbukan bunga tidak sempurna, arahkan kameramu pada gambar bunga kamboja di samping!</p> <p>17</p>
<p>Sinopsis di awal buku</p>	<p>Sinopsis di akhir buku</p>
<p>Tidak ada sampul belakang</p>	

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kajian Produk Yang Dikembangkan

1. Prosedur Pengembangan Buku Suplemen *Augmented Reality*

Produk yang dikembangkan adalah Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality* pada materi tumbuhan dan sekitarnya mata pelajaran IPAS semester 1 dan diujicobakan pada kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang. Yang melatarbelakangi pengembangan produk ini adalah masih rendahnya tingkat pemahaman konsep siswa pada materi tumbuhan dan sekitarnya mata Pelajaran IPAS. Hal ini dikarenakan guru cenderung monoton dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa tidak hanya membutuhkan teori, tapi membutuhkan contoh konkret untuk memahami materi. Oleh sebab itu, penelitian dan pengembangan produk ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkannya produk yang dikembangkan. Menurut penelitian Perdana dkk, buku suplemen berbasis augmented reality juga terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa⁴³. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Alighiri bahwa pembelajaran bergantung pada pemahaman konsep karena siswa yang tidak memahami konsep dengan benar akan membentuk konsep yang sulit⁴⁴. Dengan adanya pengembangan ini, diharapkan

⁴³ Perdana, Putu Aditya Antara, dan Gusti Ayu Putu Sukma Trisna, "Media Augmented Reality Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif IPA Siswa Kelas V SD."

⁴⁴ Alighiri dan Drastisianti, "Pemahaman Konsep Siswa Materi Larutan Penyangga Dalam Pembelajaran Multiple Representasi."

dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tumbuhan dan sekitarnya mata pelajaran IPAS.

Penelitian dan pengembangan ini mengadapatasi model Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan, namun peneliti hanya menggunakan 6 tahapan dikarenakan pengembangan yang dilakukan berskala kecil. 6 tahapan tersebut adalah:

- 1) Penelitian dan pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang ada melalui pengamatan awal
- 2) Perencanaan dilakukan dengan menentukan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, menentukan kerangka awal produk, dan menentukan evaluasi setelah produk diterapkan dalam pembelajaran.
- 3) Pengembangan produk awal dilakukan dengan pembuatan desain produk dan merancang tahap pelaksanaan uji lapangan awal.
- 4) Uji lapangan awal dilakukan dengan proses validasi untuk menilai produk kepada para validator ahli yang telah ditentukan. Peneliti juga melakukan pretest kepada siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa sebelum diujicobakan buku suplemen berbasis *augmented reality*.
- 5) Revisi produk awal dilakukan dengan perbaikan pada buku suplemen berbasis *augmented reality* sesuai dengan penilaian dari validator ahli.
- 6) Uji lapangan utama dilakukan dengan uji coba kepada siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang dan siswa diberikan soal posttest

untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan buku suplemen berbasis *augmented reality*.

2. Pembahasan Hasil Validasi Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality*

Dalam pengembangan produk ini, validasi media dilakukan oleh Dr. Adi Wijayanto S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO, seorang ahli media sekaligus dosen dari UIN Syarif Hidayatullah Tulungagung. Berdasarkan hasil validasi dari ahli media, buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dikembangkan mendapat nilai 90% yang berarti sangat valid, disesuaikan dengan tabel kriteria validasi dan kelayakan yang diadaptasi dari ahli Arikunto sehingga buku suplemen tidak direvisi. Hal ini menunjukkan bahwa buku suplemen berbasis *augmented reality* sudah baik dan layak digunakan berdasarkan hasil penilaian ahli desain.

Namun ada beberapa masukan yang perlu diperbaiki sesuai dengan arahan validator ahli media, yaitu terdapat beberapa halaman yang memerlukan perbaikan yaitu pada halaman 16 dan 17 jenis huruf yang digunakan harus diperbesar agar mudah dibaca oleh siswa. Pada halaman yang sama, terdapat identitas gambar yang buram dan harus diperjelas. Selain itu, bagian sinopsis buku diletakkan di bagian belakang dan sampul belakang diberi gambar yang mewakili buku agar tidak terlihat polos.

Sedangkan untuk validasi materi dilakukan oleh Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd yaitu wali kelas dari kelas 4C yang berpengalaman

dalam menyusun materi IPAS. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dikembangkan mendapat nilai 91% yang berarti sangat valid, disesuaikan dengan tabel kriteria validasi dan kelayakan yang diadaptasi dari ahli Arikunto sehingga buku suplemen tidak direvisi⁴⁵. Hal ini menunjukkan bahwa buku suplemen berbasis *augmented reality* sudah baik dan layak digunakan berdasarkan hasil penilaian ahli materi.

Kriteria penilaian yang didapat dari validator ahli media dan validator ahli materi adalah sangat valid, sehingga buku suplemen berbasis *augmented reality* dapat digunakan dan layak diujicobakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep pada siswa.

3. Pembahasan Hasil Respon Kemenarikan Buku Suplemen Berbasis *Augmented Reality*

Berdasarkan hasil respon kemenarikan dari siswa, buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dikembangkan mendapat nilai 95% yang berarti sangat menarik, disesuaikan dengan tabel kriteria validasi dan kelayakan yang diadaptasi dari Riduwan sehingga buku suplemen tidak direvisi⁴⁶. Buku suplemen berbasis *augmented reality* dapat memicu semangat siswa dalam belajar. Hal ini menunjukkan bahwa buku suplemen berbasis *augmented reality* sudah baik dan layak digunakan berdasarkan hasil respon kemenarikan siswa.

⁴⁵ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.

⁴⁶ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*.

B. Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Dalam mengukur tingkat pemahaman konsep siswa, peneliti melakukan uji coba pada siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang dengan menerapkan buku suplemen berbasis *augmented reality*. Data yang diperoleh tersebut dianalisis dengan cara membandingkan rata-rata hasil nilai *pre-test* dan rata-rata hasil nilai *post-test*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Nurhidayah dan Wangid yang menjelaskan bahwa produk dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa jika terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*⁴⁷.

Berdasarkan data yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa rata-rata hasil *pre-test* adalah 60 dan setelah diberikan perlakuan berupa penerapan produk, rata-rata hasil *post-test* siswa meningkat menjadi 85. Sedangkan hasil skor N-Gain adalah 0,65 dengan kriteria sedang, sehingga bisa dikatakan bahwa penerapan buku suplemen berbasis *augmented reality* pada siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

⁴⁷ Imroatun Nurhidayah dan Muhammad Nur Wangid, "Pengembangan bahan ajar buku dongeng berbasis sainsmatika untuk meningkatkan pemahaman konsep," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (June 30, 2020): 259, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2688>.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan buku suplemen berbasis *augmented reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas 4C SDN Bunulrejo 1 Malang didapatkan kesimpulan sebagaimana berikut ini:

1. Buku suplemen berbasis *augmented reality* ini dikembangkan dengan mengadaptasi model Borg and Gall yang memiliki 10 tahapan, namun peneliti hanya menggunakan 6 tahapan yaitu (1) penelitian dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) uji lapangan awal, (5) revisi produk awal, dan (6) uji lapangan utama. Sedangkan pada tahap uji validasi yang ada dalam prosedur pengembangan, buku suplemen berbasis *augmented reality* menunjukkan kriteria sangat valid dengan skor 90% dari validator ahli media dan 91% dari validator ahli materi. Produk juga menunjukkan kriteria sangat menarik dengan skor 95% dari respon siswa.
2. Buku suplemen berbasis *augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini berdasarkan pada nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *pre-test* adalah 60, sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil *post-test* yaitu 85. Berdasarkan hasil uji coba N-gain diperoleh rata-rata 0,65 dengan kategori sedang, dan hasil tersebut dapat diuraikan

sebesar 27,8% dengan kriteria tinggi dan 72,2% dengan kriteria sedang.

B. Saran

Saran pemanfaatan dari buku suplemen berbasis *augmented reality* adalah diharapkan dapat diperluas dan ditingkatkan dengan baik dalam proses pembelajaran, sehingga potensi pengembangan teknologi ini dapat benar-benar optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa.

Saran pemanfaatan lanjutan pada buku suplemen berbasis *augmented reality* dapat dikembangkan dengan mengganti atau menambah isi konten pada materi yang lain atau yang lebih bervariasi lagi. Dalam pemanfaatannya juga harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan fasilitas yang dapat mendukung dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Akhmad, I Nyoman Degeng, and Arafah Husna. "Pengembangan buku suplemen dengan teknologi 3D augmented reality sebagai bahan belajar tematik untuk siswa kelas 4 SD." *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran* 6, No. 2 (Februari 10, 2020): 111–18. <https://doi.org/10.17977/um031v6i22020p111>.
- Alighiri, Dante, and Apriliana Drastisianti. "Pemahaman konsep siswa materi larutan penyangga dalam pembelajaran multiple representasi." *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 12, No. 2 (2018): 2192–2200.
- Amelia, Sila, Agus Wedi, and Arafah Husna. "Pengembangan modul berbantuan teknologi augmented reality dengan puzzle pada materi bangun ruang." *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5, No. 1 (Februari 2022).
- Anggraena, Yogi, Nisa Felicia, Dion Eprijum, and Indah Pratiwi. "Kurikulum untuk pemulihan pembelajaran." Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Februari 2021. https://repositori.kemdikbud.go.id/24972/1/Kajian_Pemulihan.pdf.
- Arif, Moh Habiburrahman, and Asri Susetyo Rukmi. "Pengembangan buku suplemen untuk keterampilan menulis deskripsi siswa kelas IV sekolah dasar." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, No. 5 (2020): 1033–43.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. 3rd ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2018. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=j5EmEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=info:ULMsQk4FMfAJ:scholar.google.com&ots=6vuPFisGYN&sig=dPVefjDgTGTRgS5pnfDWCi6dfaQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- Asminah, and Asri Susetyo Rukmi. "Pengembangan buku suplemen untuk keterampilan membaca teks narasi siswa kelas V sekolah dasar di surabaya." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 08 (2020): 131–42.
- DC, Subhangi, MA Waheed, Amatul Ayesha, and Basavaraj Gadgay. "Augmented reality." *JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH & TECHNOLOGY* 1, No. 1 (April 1, 2023): 28–35.
- Fitri, Amalia, Anggayudha A. Rasa, Aldhilla Kusumawardhani, Kinkin K. Nursya'bani, Kristianti Fatimah, and Nur Ilmi Setianingsih. *Ilmu pengetahuan alam dan sosial untuk SD kelas IV*. Jakarta Pusat: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021.
- Hake, Richard. "Lessons from the physics education reform effort." *Conservation Ecology* 5, No. 2 (2002): art28. <https://doi.org/10.5751/ES-00286-050228>.
- Kelana, Jajang Bayu, and D Pratama Fadly. *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*. Bandung: LEKKAS, 2019.

- Kosasih, E. *Pengembangan bahan ajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2021.
- Latifah, Ayu, Asri Mulyani, and Fahru Nisa Aulia. "Perancangan alat panca indera manusia untuk media pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality untuk jenjang sekolah dasar." *Jurnal Algoritma* 19, No. 2 (November 30, 2022): 630–38. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1177>.
- Luthfiana, Anida, Alben Ambarita, and Suwarjo Suwarjo. "Developing worksheet based on multiple intelligences to optimize the creative thinking students." *Al-Ta Lim Journal* 26, No. 1 (Februari 28, 2019): 44–55. <https://doi.org/10.15548/jt.v26i1.472>.
- M. Anggrayni, M. Anggrayni, Wiwik Okta Susilawati, and Titi Tamala. "Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis tpack pada mata pelajaran ipas kelas IV SDN 01 sitiung." *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS* 13, No. 1 (Juni 27, 2023): 51. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v13i1.3058>.
- Magdalena, Ina, Riana Okta Prabandani, Emilia Septia Rini, Maulidia Ayu Fitriani, and Amelia Agdira Putri. "Analisis pengembangan bahan ajar." *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 2, No. 2 (Juli 2020).
- Marwa, Neneng Widya Sopa, and Herlina Usman. "Persepsi guru sekolah dasar terhadap mata pelajaran ipas pada kurikulum merdeka." *METODIK DIDAKTIK Jurnal Pendidikan Ke-SD-an* 18, No. 2 (Januari 2023).
- Maydiantoro, Albet. "Model-model penelitian pengembangan." *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*, Oktober 5, 2021.
- Meltzer, David E. "The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible 'hidden variable' in diagnostic pretest scores." *American Journal of Physics* 70, No. 12 (Desember 1, 2002): 1259–68. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>.
- Mustaqim, Ilmawan. "Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality." *Jurnal Edukasi Elektro* 1, No. 1 (Agustus 2, 2017). <https://doi.org/10.21831/jee.v1i1.13267>.
- Nurhidayah, Imroatun, and Muhammad Nur Wangid. "Pengembangan bahan ajar buku dongeng berbasis sainsmatika untuk meningkatkan pemahaman konsep." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, No. 2 (Juni 30, 2020): 259. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2688>.
- Ointu, Fitra Ramdani. "Rekonstruksi penafsiran ayat amtsal tentang tumbuhan dalam membangun karakter individu." Preprint. Open Science Framework, April 21, 2022. <https://doi.org/10.31219/osf.io/f6zkb>.
- Pendidikan, Badan Standar Kurikulum dan Asesmen. "Capaian pembelajaran implementasi kurikulum merdeka." Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Juni 7, 2022.
- Perdana, Gede Rian, Putu Aditya Antara, and Gusti Ayu Putu Sukma Trisna. "Media augmented reality untuk meningkatkan kemampuan metakognitif

- ipa siswa kelas V SD.” *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan* 2, No. 2 (Juli 11, 2022). <https://doi.org/10.23887/jmt.v2i2.49724>.
- Pribowo, Fitroh Setyo Putro. “Pengembangan instrumen validasi media berbasis lingkungan sekitar.” *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 18, No. 1 (2018).
- Putri, Ananda Hafizhah, Sutrisno Sutrisno, and Didi Teguh Chandra. “Efektivitas pendekatan multirepresentasi dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA pada materi gaya dan gerak.” *Journal of Natural Science and Integration* 3, No. 2 (Oktober 31, 2020): 205. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9400>.
- Riduwan. *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Setiawan, Ahmad Hasni, and Hasan Dani. “Studi terhadap media augmented reality (ar) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kd memahami jenis-jenis alat berat.” *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan* 7, No. 1 (2021).
- Soleha, Nengah Maharta, and Undang Rosidin. “Pengembangan buku suplemen siswa berbasis multi representasi pada materi hukum ii newton” 5 (2017): 31–40.
- Suhelayanti, Syamsiah Z, Ima Rahmawati, Year Rezeki Patricia Tantu, and Wiwin Rewini Kunusa. *Pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS)*. Langsa: Yayasan Kita Menulis, 2023.
- Sutanto, Sri, Irwan Koto, and Endang Widi Winarni. “Pengembangan bahan ajar digital berbasis discovery learning dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis pada pembelajaran ipa di sekolah dasar.” *Kajian Pendidikan Dasar* 1, No. 2 (September 22, 2022).

LAMPIRAN

Surat Izin Survei



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

Nomor : 1570/Un.03.1/TL.00.1/07/2023
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : **Izin Survey**

27 Juli 2023

Kepada

Yth. Kepala SDN Bunulrejo 01 Malang
 di
 Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : lin Nur Indah Rahmawati
 NIM : 200103110039
 Tahun Akademik : Ganjil - 2023/2024
 Judul Proposal : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Video Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang**

diberi izin untuk melakukan survey/studipendahuluandi lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Rekan,
 Rekan Bidang Akademik

Muhammad Walid, MA
 NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 1749/Un.03.1/TL.00.1/09/2023 20 September 2023
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala SDN Bunulrejo 1 Malang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : lin Nur Indah Rahmawati
NIM : 200103110039
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik : Ganjil - 2023/2024
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Suplemen Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang
Lama Penelitian : September 2023 sampai dengan November 2023 (3bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Atas Nama, Dekan Bidang Akademik

Muhammad Walid, MA
19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Bukti Konsultasi Skripsi

10/24, 12:10 AM

: Sistem Informasi Akademik Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 20



KEMENTERIAN AGAMA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 Jalan Gajayana Nomor 50, Telepon (0341)551354, Fax. (0341)
 572533 Website: <http://www.uin-malang.ac.id> Email: info@uin-malang.ac.id

JURNAL BIMBINGAN SKRIPSI/TESIS/DISERTASI

IDENTITAS MAHASISWA

NIM : 200103110039
 Nama : IIN NUR INDAH RAHMAWATI
 Fakultas : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jurusan : PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
 Dosen Pembimbing 1 : WIKU AJI SUGIRI, M.Pd
 Dosen Pembimbing 2 :
 Judul Skripsi/Tesis/Disertasi : PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN BERBASIS AUGMENTED UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI MATA PELAJARAN IPAS DI SDN BUNULREJO 1 MALANG

IDENTITAS BIMBINGAN

No	Tanggal Bimbingan	Nama Pembimbing	Deskripsi Proses Bimbingan	Tahun Akademik	Status
1	03 Agustus 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Menentukan judul skripsi yang sesuai dengan permasalahan yang ditemukan di lapangan	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
2	22 Agustus 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Penulisan latar belakang yang lebih fokus pada masalah dan perbaikan alur penulisan yang disesuaikan dengan buku pedoman	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
3	04 September 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Pengarahan penggunaan zotero sebagai manajer referensi. Revisi latar belakang dan penulisan BAB I Pendahuluan	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
4	12 September 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi BAB I dan penulisan BAB II Tinjauan Pustaka	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
5	26 September 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi BAB II dan penulisan BAB III Metode Penelitian	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
6	02 Oktober 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi BAB I - III. Perencanaan pembuatan produk dan instrumen validator ahli	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
7	05 Oktober 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	ACC proposal skripsi	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
8	04 Desember 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi proposal skripsi sesuai dengan saran penguji 1 dan penguji 2. Penandatanganan persetujuan revisi proposal skripsi	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
9	21 Desember 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Penyusunan BAB IV, V, dan VI	Ganjil 2022/2023	Sudah Dikoreksi
10	18 Januari 2024	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi BAB IV Hasil Penelitian dan Pengembangan	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
11	14 Februari 2024	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi BAB V Pembahasan	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
12	04 Maret 2024	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi BAB VI Penutup dan memperkaya bagian lampiran	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
13	18 Maret 2024	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	ACC Skripsi dan penyempurnaan bagian penomoran halaman	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
14	19 Maret 2024	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Penandatanganan surat persetujuan ujian skripsi dan nota dinas pembimbing	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi

Telah disetujui

Untuk mengajukan ujian Skripsi/Tesis/Desertasi

Kajur/Kaprodi

Dr. BINTORO WIDODO, M.Kes

Malang, _____ Dosen
Pembimbing 1

WIKU AJI SUGIRI, M.Pd

Observasi Awal

Instrumen Pengamatan Awal

Hari/Tanggal : Selasa / 25 Juli 2023
 Nama Sekolah : SDN Bunulrejo 01 Malang

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1	Siswa berpenampilan rapi selama berada di sekolah				✓	Siswa mengenakan seragam sekolah hari
2	Siswa terbiasa untuk melakukan 3S (senyum, sapa dan salam) bila bertemu dengan teman/guru/masyarakat sekolah				✓	Siswa ketika bertemu guru selalu menyapa dan sring salim
3	Pada saat belajar, siswa suka bicara kepada teman-temannya	✓				Siswa fokus mendengarkan guru
4	Siswa mudah terganggu konsentrasinya saat terjadi keributan		✓			beberapa siswa mudah terpecah fokusnya
5	Siswa lebih suka bergerak, tidak bisa duduk dengan tenang			✓		banyak siswa yg selalu menoleh dan berjalan ke temannya
6	Siswa menyukai Mata Pelajaran IPAS		✓			siswa kurang suka IPAS karena susah
7	Siswa menemukan kesulitan dalam mempelajari Mata Pelajaran IPAS			✓		siswa mengalami kesulitan terutama dalam materi tumbuhan
8	Siswa senang bekerja dalam kelompok				✓	Siswa akan belajar bersama teman
9	Siswa suka bekerja secara bertahap (sedikit demi sedikit)				✓	Siswa lebih suka bertahap agar mudah paham
10	Siswa senang melakukan sesuatu secara langsung/praktek				✓	Siswa senang ketika praktek
11	Siswa suka mengulang pelajaran			✓		beberapa siswa suka mengulang jika tidak paham
12	Siswa suka bekerja secara bertahap (sedikit demi sedikit)				✓	Sama dengan nomor 9
13	Siswa lebih menyukai belajar sendiri tanpa bantuan orang lain		✓			banyak siswa lebih suka belajar sendiri

14	Siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi selama proses pembelajaran				✓	Siswa cenderung aktif ketika belajar
15	Siswa memiliki daya ingat yang produktif/kuat			✓		Siswa sudah mengingat ketika pembelajaran berakhir
16	Siswa menyukai adanya peraturan-peraturan di sekolah				✓	Siswa tidak keberatan dg aturan sekolah
17	Siswa mampu berkonsentrasi dengan baik				✓	Siswa fokus ketika dijelaskan oleh guru
18	Siswa disiplin selama proses pembelajaran berlangsung				✓	Siswa menaati peraturan ketika belajar
19	Siswa bangga terhadap kemampuan akademiknya				✓	Siswa bangga ketika mendapat pujian & pertanyaan
20	Siswa mampu berfikir abstrak				✓	Siswa mampu berfikir abstrak
21	Siswa tidak melakukan tindakan yang merugikan temannya selama proses pembelajaran				✓	Siswa tidak gaul kepada temannya ketika pembelajaran
22	Siswa mampu memberikan argument/pendapatnya ketika ditanya oleh guru			✓		Siswa menjawab dengan aktif
23	Semua siswa mempunyai hp				✓	Sebagian siswa tidak punya hp, tapi milik orang tua
24	Siswa di rumah difasilitasi hp				✓	Siswa menggunakan hp orang rumah.
25	Ketika di rumah, siswa, biasanya menggunakan hp untuk nonton video, main game, atau bermain sosmed lainnya				✓	Siswa lebih suka menonton video dan main game.
26	Siswa bisa memainkan hp sejak umur kisaran 5-6 tahun				✓	Siswa dipasifikan HP sejak kecil.
27	Siswa di sekolah boleh membawa hp	✓				Siswa dilarang bawa hp
28	Siswa di sekolah mempunyai fasilitas berupa hp/gadget/atau laptop				✓	Sekolah mempunyai 10 tablet.
29	Guru menggunakan media digital untuk menyampaikan pembelajaran			✓		Guru menggunakan powerpoint
30	Guru menyampaikan materi pembelajaran menggunakan video pembelajaran			✓		Guru menggunakan video youtube
31	Guru dan siswa pernah memanfaatkan teknologi berbasis QR Code		✓			Pekerapan siswa mengetahui QR atau barcode

32	Guru dan siswa pernah mendengar tentang Augmented Reality		✓			Beberapa siswa mengetahui AR dari game dan sedit
33	Guru dan Siswa pernah memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sarana belajar utama			✓		Siswa pernah belajar di luar kelas namun jarang menggunakan alat

Malang, 25 Juli 2023

Observer

Wali Kelas IV C



Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd
NIP. 199309252022211009



Iin Nur Indah Rahmawati
NIM.200103110039

Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA
BUKU SUPLEMEN BERBASIS AUGMENTED REALITY

Nama : Jesslyn C.H

Kelas : 4C / 12

A. PETUNJUK

Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang menurutmu paling tepat!

B. PERTANYAAN

No.	Aspek	Ya	Tidak
1.	Tampilan bentuk buku dan sampul buku suplemen <i>augmented reality</i> sangat menarik	✓	
2.	Materi dalam buku suplemen <i>augmented reality</i> berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓
3.	Penyajian materi dalam buku suplemen <i>augmented reality</i> sesuai dengan buku IPAS kelas 4	✓	
4.	Ukuran huruf buku suplemen <i>augmented reality</i> dapat terbaca dengan jelas	✓	
5.	Gambar pada buku suplemen <i>augmented reality</i> dapat terlihat jelas dan sesuai dengan tema materi tumbuhan	✓	
6.	Buku suplemen <i>augmented reality</i> disertai dengan gambar yang bisa di scan sehingga menarik	✓	
7.	Buku suplemen <i>augmented reality</i> sesuai dengan kebutuhan saya karena disertai dengan praktik dalam kehidupan sehari-hari	✓	
8.	Buku suplemen <i>augmented reality</i> sebagai buku pendamping penjelasan materi yang disampaikan oleh guru maupun buku.		✓
9.	Buku suplemen <i>augmented reality</i> dilengkapi percakapan 2 tokoh seperti buku cerita terkesan menarik dan tidak membosankan	✓	
10.	Kalimat yang digunakan dalam buku suplemen <i>augmented reality</i> tidak asing dan mudah difahami	✓	

**ANGKET RESPON SISWA
BUKU SUPLEMEN BERBASIS AUGMENTED REALITY**

11.	Saya dapat memahami materi menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i> ini dengan mudah	✓	
12.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i>	✓	
13.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i>	✓	
14.	Buku suplemen <i>augmented reality</i> memberikan motivasi lebih untuk belajar	✓	
15.	Saya senang belajar menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i>	✓	
16.	Saya tertarik belajar menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i> menarik	✓	
17.	Saya mudah menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i> di semua tempat	✓	
18.	Saya mudah mempelajari materi tumbuhan dengan menggunakan media pembelajaran buku suplemen <i>augmented reality</i>	✓	
19.	Setelah menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i> , saya mudah untuk menyelesaikan soal evaluasi	✓	
20.	Setelah menggunakan buku suplemen <i>augmented reality</i> , saya lebih senang belajar IPA	✓	

Validasi Ahli Media

**INSTRUMEN PENILAIAN
PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN PEMBELAJARAN IPAS
BERBASIS AUGMENTED REALITY VIDEO**

RESPONDEN:

Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYRAKAT
TAHUN 2023**

Kepada Yth.

Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO

Narasumber Ahli

di Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Dengan Hormat

Dalam rangka pelaksanaan agenda Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Litapdimas) tahun anggaran 2023, kami selaku peneliti mengembangkan sebuah produk yang berperan sebagai bentuk gagasan inovasi pendidikan. Adapun produk tersebut dikemas dengan tema **"Pengembangan BILE (Barcode Integrated Learning Environment) Berbasis *Augmented Reality* Video Sebagai Desain Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar."** Produk tersebut bertujuan untuk memberikan dukungan bagi guru dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan/penilaian yang berkaitan dengan pengembangan produk ini. Adapun penilaian dapat dilakukan dengan cara memberikan lingkaran atau silang pada salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Tanda **O / X** dapat diberikan pada salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai. Selanjutnya, Bapak/Ibu juga dapat memberikan saran dalam bentuk uraian sebagai wujud dukungan bagi tim pengembang untuk meningkatkan kualitas pengembangan produk.

Adapun alternatif jawaban berada pada skala 1,2, 3, dan 4. Berikut keterangan dari angka-angka tersebut.

- Pilihan angka no 1 artinya sangat kurang baik/sangat kurang tepat/sangat kurang sesuai;
- Pilihan angka no 2 artinya kurang baik/kurang tepat/kurang sesuai;
- Pilihan angka no 3 artinya baik/tepat/sesuai; dan
- Pilihan angka no 4 artinya sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

Kami akan sangat mengapresiasi dan menghormati segala bentuk penilaian yang telah diberikan. Akhir kata, kami selaku tim pengembang mengucapkan Terima Kasih.

TABEL PENILAIAN PRODUK

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Identitas Produk					
1.	Terdapat identitas pengembang dalam produk				✓
2.	Produk mencantumkan identitas lembaga asal pengembang				✓
3.	Identitas lembaga disertai dengan logo resmi				✓
4.	Terdapat petunjuk penggunaan dalam produk yang dapat memudahkan pengguna			✓	
5.	Judul produk menggunakan kalimat yang baku dan menarik				✓
B. Tampilan Produk					
6.	Pemilihan jenis huruf mampu menarik minat pengguna				✓
7.	Ukuran huruf yang digunakan dapat memenuhi aspek keterbacaan oleh pengguna			✓	
8.	Kombinasi warna yang digunakan dapat menarik pengguna			✓	
9.	Pengaturan tata letak dan variasi gambar dengan jenis huruf dapat memenuhi unsur keterbacaan				✓
10.	Produk menyajikan gambar pendukung yang relevan dengan pembahasan materi				✓
11.	Penomoran halaman memenuhi unsur keteraturan (urut)				✓
12.	Desain sampul pada produk memiliki variasi warna, kata, dan gambar yang menarik			✓	

13.	Penyajian gambar memiliki kesesuaian dengan materi yang dijelaskan dalam <i>augmented reality</i>			✓	
14.	Produk mampu menjadi media yang layak untuk menyampaikan materi pembelajaran			✓	
15.	<i>Augmented reality</i> video dapat dioperasikan dengan lancar				✓
C. Spesifikasi Produk					
16.	Jenis kertas yang digunakan sebagai bahan utama sampul menarik (<i>Art Paper</i>)				✓
17.	Pemilihan ukuran kertas sesuai dengan karakteristik calon pengguna (siswa)				✓
18.	Ketebalan produk memenuhi unsur proporsional (tidak terlalu tipis dan tidak terlalu tebal)				✓
19.	Produk memiliki unsur mobilitas yang memadai (mudah dibawa)			✓	
20.	Secara keseluruhan bahan yang digunakan untuk produk memiliki tingkat ketahanan yang memadai			✓	

SARAN:

1. Hal 16 & 17: Font size sebaiknya diperbesar agar mudah dibaca oleh peserta didik.
2. Hal 16 & 17: Identitas gambar sebaiknya diperjelas (tidak blur).
3. Sinopsis Buku sebaiknya dicantumkan pada cover belakang.
4. Cover belakang juga tambahkan gambar yang mewakili isi.

Tulungagung, 7 Agustus 2023
Narasumber Ahli



Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO

Validasi Ahli Materi

**INSTRUMEN PENILAIAN
PENGEMBANGAN BUKU SUPLEMEN PEMBELAJARAN IPAS
BERBASIS AUGMENTED REALITY VIDEO**

RESPONDEN:

Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYRAKAT
TAHUN 2023**

Kepada Yth.

Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd

Narasumber Ahli

di SDN Bunulrejo 1 Malang

Dengan Hormat

Dalam rangka pelaksanaan agenda Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Litapdimas) tahun anggaran 2023, kami selaku peneliti mengembangkan sebuah produk yang berperan sebagai bentuk gagasan inovasi pendidikan. Adapun produk tersebut dikemas dengan tema **"Pengembangan BILE (Barcode Integrated Learning Environment) Berbasis *Augmented Reality* Video Sebagai Desain Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar."** Produk tersebut bertujuan untuk memberikan dukungan bagi guru dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan tanggapan/penilaian yang berkaitan dengan pengembangan produk ini. Adapun penilaian dapat dilakukan dengan cara memberikan ceklis pada salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Tanda (✓) dapat diberikan pada salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai. Selanjutnya, Bapak/Ibu juga dapat memberikan saran dalam bentuk uraian sebagai wujud dukungan bagi tim pengembang untuk meningkatkan kualitas pengembangan produk.

Adapun alternatif jawaban berada pada skala 1,2, 3, dan 4. Berikut keterangan dari angka-angka tersebut.

- Pilihan angka no 1 artinya sangat kurang baik/sangat kurang tepat/sangat kurang sesuai;
- Pilihan angka no 2 artinya kurang baik/kurang tepat/kurang sesuai;
- Pilihan angka no 3 artinya baik/tepat/sesuai; dan
- Pilihan angka no 4 artinya sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

Kami akan sangat mengapresiasi dan menghormati segala bentuk penilaian yang telah diberikan. Akhir kata, kami selaku tim pengembang mengucapkan Terima Kasih.

TABEL PENILAIAN PRODUK

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi dengan CP dan TP			✓	
2.	Kelengkapan materi sesuai dengan modul bahan ajar yang diberikan guru				✓
3.	Kedalaman isi materi			✓	
4.	Kesesuaian contoh dengan materi				✓
5.	Materi Tidak mengandung unsur SARA				✓
6.	Isi materi menunjang literasi siswa			✓	
7.	Isi materi menunjang penalaran siswa berpikir kritis				✓
B. Aspek Kelayakan Penyajian					
8.	Konsistensi, keruntutan dan keseimbangan penyajian				✓
9.	Berorientasi pada peserta didik (<i>student centered</i>)				✓
10.	Kelengkapan bagian pembukaan				✓
11.	Kelengkapan bagian isi				✓
12.	Kelengkapan bagian penutup				✓
C. Aspek Kebahasaan					
13.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
14.	Kesesuaian ejaan, tanda baca dan tata tulis				✓
15.	Keefektifan kalimat yang dipakai			✓	
16.	Penggunaan kata yang tepat				✓
17.	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual				✓
18.	Bahasa mudah dipahami				✓
19.	Bahasa yang digunakan diaogis interaktif				✓
20.	Bahasa yang tidak mengandung unsur SARA				✓

SARAN:

Media yang dikembangkan sangat
bermanfaat untuk proses pembelajaran
di kelas.

.....

.....

.....

.....

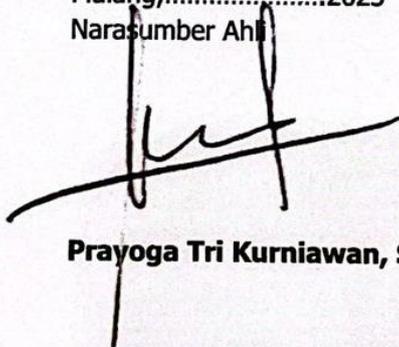
.....

.....

.....

.....

Malang,.....2023
Narasumber Ahli



Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd

Soal Pre Test

PRE-TEST

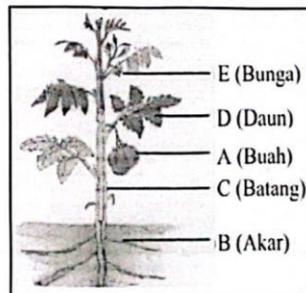
NAMA	: <i>eslshk</i>
NO. ABSEN	: <i>12</i>
KELAS	: <i>4C</i>

"TUMBUHAN SEBAGAI SUMBER KEHIDUPAN DI MUKA BUMI"

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang benar!

1. Makhluk hidup yang menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup lainnya, karena mampu memproduksi makanan sendiri adalah ...
 - a. Jamur
 - b. Hewan
 - c. Manusia
 - d. Tumbuhan
2. Manakah pernyataan berikut yang **tidak tepat**?
 - a. Daun berfungsi sebagai tempat membuat makanan
 - b. Akar berfungsi untuk menyerap makanan dari dalam tanah
 - c. Batang berfungsi untuk menghantarkan air ke seluruh bagian tumbuhan
 - d. Bunga berfungsi sebagai tempat perkembangbiakan tumbuhan

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 3, 4 dan 5!



3. Tempat perkembangbiakan tumbuhan ditunjukkan oleh gambar dengan huruf ...
 - a. E
 - b. D
 - c. B
 - d. A
4. Gambar huruf B (Akar) memiliki peran dan fungsi sebagai ...
 - a. Tempat menyimpan cadangan makanan dan melindungi biji di dalamnya
 - b. Tempat tumbuhan membuat makanan
 - c. Tempat untuk menopang tumbuhan
 - d. Menghantarkan air nutrisi dan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
5. Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang sangat penting bagi makhluk hidup lainnya, karena kemampuannya untuk membuat makanan sendiri. Proses pembuatan makanan pada tumbuhan disebut ...
 - a. Fotosintesis
 - b. Transpirasi
 - c. Respirasi
 - d. Ekskresi
6. Di bawah ini yang merupakan hasil fotosintesis adalah ...
 - a. Oksigen dan air
 - b. Karbohidrat dan oksigen
 - c. Air dan karbondioksida

- d. Karbondioksida dan karbohidrat
7. Fotosintesis terjadi pada siang hari karena ...
- Memerlukan udara pagi
 - Memerlukan udara bersih
 - Memerlukan sinar matahari
 - Memerlukan udara segar
8. Zat hijau daun yang menjadi bagian penting dalam proses fotosintesis adalah ...
- Klorofil
 - Karotenoid
 - Antosianin
 - Xantofil
9. Tempat terjadinya fotosintesis pada tumbuhan adalah ...
- Akar
 - Daun
 - Bunga
 - Batang
10. Apakah pentingnya cahaya matahari bagi tumbuhan?
- Cahaya matahari membuat tumbuhan berhenti tumbuh
 - Tumbuhan dapat hidup tanpa cahaya matahari
 - Cahaya matahari diperlukan dalam proses fotosintesis
 - Cahaya matahari membuat tumbuhan kehilangan warna
11. Proses serbuk sari menempel dikepala putik disebut ...
- Penyebaran biji
 - Penyerbukan
 - Fotosintesis
 - Pembuahan
12. Bunga sempurna adalah bunga yang memiliki ...
- Akar dan biji
 - Putik dan kelopak bunga
 - Benang sari dan putik
 - Tangkai dan buah
13. Di bawah ini yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan pada tumbuhan adalah
- Akar
 - Batang
 - Daun
 - Bunga
14. Bagian pada bunga yang berwarna-warni dan menarik perhatian serangga adalah
- Mahkota bunga
 - Kelopak bunga
 - Putik
 - Benang sari
15. Apa yang dimaksud dengan hewan penyerbuk?
- Hewan yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan
 - Hewan yang membantu tumbuhan dalam proses fotosintesis
 - Hewan yang mengunjungi bunga dan membantu penyerbukan
 - Hewan yang memakan tumbuhan

NILAI
76.

Soal Post Test

POST-TEST

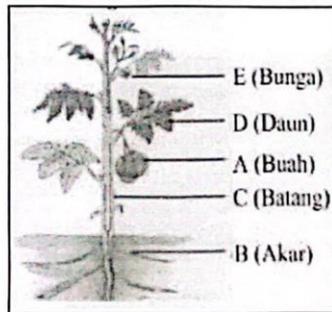
NAMA : Zerisyka Christel Hapsarika
 NO. ABSEN : 12
 KELAS : 9C

"TUMBUHAN SEBAGAI SUMBER KEHIDUPAN DI MUKA BUMI"

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang benar!

- Mahluk hidup yang menjadi sumber makanan bagi makhluk hidup lainnya, karena mampu memproduksi makanan sendiri adalah ...
 - Alir
 - Hewan
 - Manusia
 - Tumbuhan
- Manakah pernyataan berikut yang tepat?
 - Daun berfungsi sebagai tempat membuat makanan
 - Akar berfungsi untuk menyerap makanan dari dalam tanah
 - Batang berfungsi untuk menghantarkan air ke seluruh bagian tumbuhan
 - Bunga berfungsi sebagai tempat perkembangbiakan tumbuhan

Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal nomor 3, 4 dan 5!



- Tempat fotosintesis tumbuhan ditunjukkan oleh gambar dengan huruf ...
 - E
 - D
 - B
 - A
- Gambar huruf B (Akar) memiliki peran dan fungsi sebagai ...
 - Tempat menyimpan cadangan makanan dan melindungi biji di dalamnya
 - Tempat tumbuhan membuat makanan
 - Tempat untuk menopang tumbuhan
 - Menghantarkan air nutrisi dan makanan ke seluruh bagian tumbuhan
- Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang sangat penting bagi makhluk hidup lainnya, karena kemampuannya untuk membuat makanan sendiri. Proses pembuatan makanan pada tumbuhan disebut ...
 - Fotosintesis
 - Transpirasi
 - Respirasi
 - Ekskresi
- Di bawah ini yang merupakan hasil fotosintesis adalah ...
 - Oksigen dan air
 - Karbohidrat dan oksigen
 - Air dan karbondioksida

- d. Karbondioksida dan karbohidrat
7. Fotosintesis terjadi pada siang hari karena ...
- Memerlukan udara pagi
 - Memerlukan udara bersih
 - Memerlukan sinar matahari
 - Memerlukan udara segar
8. Fotosintesis terjadi pada....
- Sore hari
 - Malam hari
 - Siang hari
 - Pagi hari
9. Zat hijau daun yang menjadi bagian penting dalam proses fotosintesis adalah ...
- Klorofil
 - Karotenoid
 - Antosianin
 - Xantofil
10. Tempat terjadinya fotosintesis pada tumbuhan adalah ...
- Akar
 - Daun
 - Bunga
 - Batang
11. Apakah pentingnya cahaya matahari bagi tumbuhan?
- Cahaya matahari membuat tumbuhan berhenti tumbuh
 - Tumbuhan dapat hidup tanpa cahaya matahari
 - Cahaya matahari diperlukan dalam proses fotosintesis
 - Cahaya matahari membuat tumbuhan kehilangan warna
12. Proses serbuk sari menempel dikepala putik disebut ...
- Penyebaran biji
 - Penyerbukan
 - Fotosintesis
 - Pembuahan
13. Bunga tidak sempurna adalah bunga yang tidak memiliki ...
- Akar dan biji
 - Putik dan kelopak bunga
 - Benang sari dan putik
 - Tangkai dan buah
14. Di bawah ini yang berfungsi sebagai alat perkembangbiakan pada tumbuhan adalah
- Akar
 - Batang
 - Daun
 - Bunga
15. Bagian pada bunga yang berwarna-warni dan menarik perhatian serangga adalah
- Mahkota bunga
 - Kelopak bunga
 - Putik
 - Benang sari
16. Apa yang dimaksud dengan hewan penyerbuk?
- Hewan yang menyebabkan penyakit pada tumbuhan
 - Hewan yang membantu tumbuhan dalam proses fotosintesis
 - Hewan yang mengunjungi bunga dan membantu penyerbukan

- d. Hewan yang memakan tumbuhan
17. Di bawah ini merupakan hewan yang membantu penyerbukan tumbuhan adalah.....
- a. Wereng dan tikus
 - b. Ular dan belut
 - c. Kupu-kupu dan lebah
 - d. Lalat dan tawon
18. Cara perkembangbiakan tumbuhan melalui bantuan tenaga manusia dengan cara mengupas batang sebuah pohon disebut
- a. Setek
 - b. Cangkok
 - c. Umbi akar
 - d. Umbi lapis
19. Mencangkok adalah cara perkembangbiakan tumbuhan atas bantuan....
- a. Hewan
 - b. Tumbuhan
 - c. Manusia
 - d. Batang
20. Salah satu contoh tumbuhan yang dapat dicangkok adalah..
- a. Jagung
 - b. Lidah buaya
 - c. Pohon mangga
 - d. Timun

NILAI <small>P.0</small>
95

Dokumentasi



Wawancara Bersama Wali Kelas



Wawancara Bersama Siswa



Siswa Mengerjakan Pre Test



Siswa Menggunakan Media



Siswa Mengerjakan Post Test

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Iin Nur Indah Rahmawati

NIM : 200103110039

Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 08 Oktober 2001

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Tahun Masuk : 2020

Alamat : Jl. Ngamarto Gg. Pandu no. 550 RT. 05 RW.
07, Lawang, Malang

Nomor HP : 089679324702

Email : iin.nrindhr10@gmail.com

Riwayat Pendidikan : SD Islam NU Lawang
MTs Negeri 3 Malang
MA Almaarif Singosari
S1 PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang