

**PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI MATA
PELAJARAN IPAS DI SDN BUNULREJO 1 MALANG**

SKRIPSI

OLEH

ARISTHALIA HEVI FEBRIANTI

NIM. 200103110016



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

2024

**PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI *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

Aristhalia Hevi Febrianti

NIM. 200103110016



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 Video Animasi Augmented Reality*
Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di
SDN Bunulrejo 1 Malang” oleh *Aristhalia Hevi Febrianti* ini telah diperiksa dan
disetujui untuk diajukan ke sidang ujian pada tanggal 26 April 2024

Pembimbing



Wiku Aji Sugri, M.Pd
NIP. 199404292019031007

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Bintoro Widodo, M. Kes
NIP. 19760405200801101

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"Pengembangan Video Animasi *Augmented Reality* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang"** oleh **Aristhalia Hevi Febrianti** ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 29 April 2024.

Dewan Penguji

Dr. Abdul Gafur, M.Ag
NIP. 197304152005011004

Penguji Utama

Fitriatul Uyun, M.Pd
NIP. 19821022201802012132

Ketua

Wiku Aji Sugiri, M.Pd
NIP. 199404292019031007

Sekretaris

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas nikmat Allah Subhanallahu wa ta'ala. Tuhan semesta alam, yang telah memberikan rahmat, petunjuk, kesehatan, kelancaran, serta kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orangtua saya, bapak Heri Sutoyo dan ibu Fitri Agustin atas doa dan ridhonya sebagai wasilah kelancaran saya serta telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan dan pelajaran.
2. Kepada bapak Wiku Aji Sugiri, M.Pd selaku dosen pembimbing terbaik selayaknya orang tua kedua saya yang menaungi, mengayomi, membimbing serta membantu penyelesaian skripsi.

Semoga penelitian ini dapat membawa manfaat kepada kita semua, amin ya robbal 'alamin.

MOTTO

“Kejujuran adalah kunci kesuksesan”

NOTA DINAS PEMBIMBING

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 04 Maret 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 Aristhalia Hevi Febrianti
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 : Aristhalia Hevi Febrianti
NIM : 200103110016
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Video Animasi *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

SURAT PERNYATAAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aristhalia Hevi Febrianti
NIM : 200103110016
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Video Animasi *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 sebenarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang 04 Maret 2024

Hormat saya,



Aristhalia Hevi Febrianti
NIM. 200103110016

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 Video Animasi *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 terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, MA. 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 Heri Sutoyo dan Ibu Fitri Agustin atas doa dan ridhonya sebagai orangtua yang selalu menyayangi, memberikan dukungan, mendo’akan dengan tulus, serta memberikan semangat sampai akhir penelitian ini, sehingga dapat menyelesaikan studi S1 dan melanjutkan S2 Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang;
5. Wiku Aji Sugiri, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan kelapangan dada untuk membimbing serta memberikan saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;

6. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku Dosen Wali yang telah mendampingi selama menjalankan studi dan telah menyetujui judul awal dalam penelitian ini;
7. Dholina Inang Pambudi, M.Pd selaku validator ahli media yang telah memberikannilai, saran serta kritikan untuk produk pengembangan agar lebih baik;
8. Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd selaku validator ahli materi yang telah memberikan nilai, saranserta kritikan untuk produk pengembangan agar lebih baik;
9. Kepala sekolah dan para guru SDN Bunulrejo 1 Malang atas izin serta ilmunya sehingga terlaksana penelitian ini;
10. Iin Nur Indah Rahmawati selaku partner dan selayaknya keluarga yang selalu mengingatkan, membantu dan memberikan arahan untuk tetap bertahan di tahap ini;
11. Aliyafi selaku sahabat saya yang selalu membantu proses ini dan memberikan dukungan, doa serta mengingatkan saya untuk selalu semangat untuk melewati semua ini;
12. Mahasiswa PGMI ICP 2020 yang selalu kompak dan memberi semangat berjuang bersama dalam proses meraih cita-cita dan mencari ilmu di bangku perkuliahan;
13. Seluruh Mahasiswa PGMI angkatan 2020 yang telah berjuang bersama dalam proses meraih cita-cita dan mencari ilmu di bangku perkuliahan;
14. Dan tak lupa teman dan orang baik di sekitar yang tidak dapat satu-persatu peneliti sebutkan.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah Swt. Akhir kata peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi pemikiran untuk perkembangan pengetahuan baik bagi peneliti ataupun pihaklain yang berkepentingan.

Malang 01 Maret 2024
Penulis

Aristhalia Hevi Febrianti
NIM. 200103110016

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
SURAT PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	ix
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
ملخص.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	6
D. Manfaat Penelitian dan Pengembangan	6
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	7
F. Spesifikasi Produk.....	7
G. Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan	9

H. Definisi Istilah.....	11
I. Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori	14
B. Perspektif Teori dalam Islam	29
C. Kerangka Berpikir	35
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Model Pengembangan.....	36
C. Prosedur Pengembangan	37
D. Uji Produk	40
E. Jenis Data	42
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	42
G. Teknik Pengumpulan Data.....	43
H. Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	47
A. Proses Pengembangan	47
B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk	51
C. Revisi Produk.....	62
BAB V PEMBAHASAN	63
A. Kajian Produk yang Dikembangkan	63
BAB VI PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan	9
Tabel 1.2 Sistematika Penulisan.	12
Tabel 2.1 CP dan TP IPAS Fase B	22
Tabel 2.2 Kerangka Berpikir	35
Tabel 3.1 <i>One Group Pretest Posttest Design</i>	41
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan.	44
Tabel 3.3 Kriteria Skor <i>N-Gain</i>	45
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Respon Siswa.....	46
Tabel 4.1 Hasil Validitas Ahli Media.....	51
Tabel 4.2 Hasil Validitas Ahli Materi.....	53
Tabel 4.3 Hasil Angket Respon Siswa.....	55
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Respon Siswa.....	57
Tabel 4.5 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa Kelas IV-A.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema Model Borg and Gall.....	37
Gambar 4.1 Perkenalan Karakter Bernama “Mindy”	48
Gambar 4.2 Tampilan Tujuan Pembelajaran	48
Gambar 4.3 Materi Tumbuhan dan Bagian-Bagiannya	48
Gambar 4.4 Materi Fotosintesis dan Prosesnya	49
Gambar 4.5 Materi Perkembangbiakan Bunga Sempurna.....	49
Gambar 4.6 Materi Perkembangbiakan Bunga Tak Sempurna	50
Gambar 4.7 Pembahasan Perkembangbiakan Buatan (Mencangkok).....	50
Gambar 4.8 Tampilan Penutup dan Review Materi.....	51
Gambar 4.9 Hasil Analisis <i>N-Gain</i>	61
Gambar 4.10 Persentase Kategori <i>N-Gain</i>	62

ABSTRAK

Febrianti, Aristhalia Hevi. 2024. *Pengembangan Video Animasi 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 media pembelajaran video animasi *augmented reality* yang menarik agar siswa tidak merasa bosan ketika belajar serta meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang. Produk media pembelajaran ini memuat materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi yang terdiri dari 7 bagian video dengan durasi waktu masing-masing tidak lebih dari 3 menit. Pengembangan dan penelitian ini dilakukan untuk menciptakan sebuah media pembelajaran yang telah diuji secara valid.

Pengembangan media ini dilakukan dengan metode *Research and Development* (R&D) yang mengadaptasi model Borg and Gall, dengan subjek penelitian adalah kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang. Metode pengumpulan data yang digunakan terdiri dari wawancara, observasi, lembar validasi ahli media pembelajaran, , lembar validasi ahli materi pembelajaran, dan angket respon siswa. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji kelayakan produk dan uji normalitas (*N-Gain*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) produk yang dikembangkan terdiri dari 7 bagian video seperti pembuka, materi bagian tumbuhan dan fungsinya, proses fotosintesis, perkembangbiakan bunga sempurna, perkembangbiakan bunga tak sempurna, mencangkok dan penutup. (2) Respon siswa terhadap kemenarikan media pembelajaran ini menunjukkan rata-rata presentase 94,75% dengan kategori "sangat positif". Media pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa, yang dibuktikan oleh nilai rata-rata hasil *pretest-posttest* menggunakan *N-Gain* dengan rata-rata 0,5 sehingga diperoleh kriteria "sedang". Persentase hasil evaluasi kevalidan produk oleh ahli materi mencapai 93,75% dan oleh ahli media mencapai 88,75%. Oleh karena itu, hal tersebut menandakan bahwa produk tersebut dapat digunakan atau sangat sesuai untuk digunakan. Video animasi *augmented reality* yang dihasilkan dapat diujicobakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi *augmented reality* yang dikembangkan memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dan mendapat respon positif dari mereka.

Kata Kunci : Video animasi, Augmented reality, Pemahaman konsep, Tumbuhan

ABSTRACT

Febrianti, Aristhalia Hevi. 2024. *Development of Augmented Reality Animation Videos to Improve Conceptual Understanding of IPAS at SDN Bunulrejo 1 Malang*. Thesis, Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Thesis Supervisor: Wiku Aji Sugiri, M.Pd.

This research aims to develop interesting *augmented reality* animated video learning media so that students do not feel bored when studying to increase students' understanding of concepts in science and science subjects at SDN Bunulrejo 1 Malang. This learning media product contains material on plants that are the source of life on earth, which consists of 7 video parts with a duration of no more than 3 minutes each. This research and development media is to create a learning media that has been tested validly.

This media development was carried out using the Research and Development (R&D) method which adapted the Borg and Gall model, with the research subjects being class IV-A at SDN Bunulrejo 1 Malang. Data collection methods used include interviews, observation, learning media validation sheets, material expert sheets, and student response questionnaires. The collected data was analyzed using the product feasibility test and normality test (*N-Gain*).

The research results show that (1) the product developed consists of 7 video parts such as opening, plant parts and their functions, photosynthesis process, perfect flower reproduction, imperfect flower reproduction, grafting and covering. (2) Student responses to the attractiveness of this learning media show an average percentage of 94.75% in the "very positive" category. This learning media is effective in increasing students' understanding of concepts, as evidenced by the average score of the *pretest-posttest* results using *N-Gain* with an average of 0.5 to obtain "medium" criteria. The percentage of product validity evaluation results by material experts reached 93.75% and by media experts reached 88.75%. Therefore, it indicates that the product is usable or very suitable for use. This also means that the resulting *augmented reality* animated videos can be piloted to measure students' understanding of concepts. Thus, it can be concluded that the *augmented reality* animated video learning media developed has the potential to increase students' understanding of concepts and get a positive response from them.

Keywords: Animated video, *Augmented reality*, Concept understanding, Plants

مستخلص البحث

فبراير ٢٠٢٤، أريستاليا هيفي. ٢٠٢٤. تطوير مقاطع فيديو الرسوم المتحركة للواقع المعزز لتحسين فهم مفاهيم مادة العلوم الطبيعية والاجتماعية في المدرسة الابتدائية العامة الحكومية بونولريجو ١ مالانج. البحث الجامعي، قسم تربية معلمي المدرسة الابتدائية، كلية علوم التربية والتعليم بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: ويكو آجي سوغيري، الماجستير.

يهدف هذا البحث إلى تطوير وسائط تعليمية في شكل فيديو الرسوم المتحركة للواقع المعزز مثيرة للاهتمام حتى لا يشعر الطلاب بالملل عند التعلم وزيادة فهمهم للمفاهيم في مادة العلوم الطبيعية والاجتماعية في المدرسة الابتدائية العامة الحكومية بونولريجو ١ مالانج. يحتوي منتج الوسائط التعليمية هذا على مواد نباتية من مصدر الحياة على الأرض تتكون من ٧ أجزاء من مقاطع الفيديو لمدة لا تزيد عن ٣ دقائق لكل منها. تم إجراء هذا التطوير والبحث لإنشاء وسائط تعليمية تم اختبارها بشكل صحيح. تم تطوير هذه الوسائط من خلال طريقة البحث والتطوير (R & D) التي تكيفت مع نموذج بروغ وغال، مع موضوع البحث من الصف ٤-أ في المدرسة الابتدائية العامة الحكومية بونولريجو ١ مالانج. تألفت طريقة جمع البيانات المستخدمة من المقابلة والملاحظة وصحائف التحقق من الصحة من خبراء وسائط تعليمية ومن خبراء المواد التعليمية والاستبانة في استجابة الطلاب. تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام اختبار جدوى المنتج واختبار الحالة الطبيعية (N-Gain). أظهرت النتائج أن (١) المنتج المطور يتكون من ٧ أجزاء فيديو مثل الافتتاح، أجزاء النبات ووظائفها، عملية التمثيل الضوئي، تربية الزهور المثالية، تربية الزهور غير الكاملة، التطعيم والاختتام. (٢) أظهرت استجابة الطلاب على جاذبية هذه الوسائط التعليمية نسبة مئوية متوسطة بلغت ٧٥,٩٤٪ مع فئة "إيجابية جدا". تعتبر الوسائط التعليمية هذه فعالة في زيادة فهم الطلاب للمفاهيم، كما اتضح من متوسط قيمة نتائج الاختبار القبلي والبعدي باستخدام N-Gain بمتوسط ٥,٠ بحيث تم الحصول على معايير "متوسطة". بلغت نسبة نتائج تقييم صلاحية المنتج من قبل خبراء المواد ٧٥,٩٣٪ وخبراء الإعلام ٧٥,٨٨٪. لذلك، فإنه أشار إلى أن المنتج قابل للاستخدام أو مناسب جدا للاستخدام. يمكن تجريب فيديو الرسوم المتحركة للواقع المعزز الناتج لقياس فهم الطلاب للمفاهيم. وبالتالي، يمكن الاستنتاج منه أن الوسائط التعليمية بفيديو الرسوم المتحركة للواقع المعزز التي تم تطويرها لديها القدرة على تحسين فهم الطلاب للمفاهيم والحصول على استجابة إيجابية منهم.

الكلمات الرئيسية: فيديو رسوم متحركة، واقع معزز، فهم مفاهيم، نبات.

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah mata pelajaran yang diajarkan di tingkat sekolah dasar. IPAS merupakan gabungan dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).¹ Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari cara sistematis untuk memahami alam, sehingga IPA tidak hanya tentang menguasai informasi dalam bentuk fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan proses penemuan yang melibatkan eksplorasi dan penyelidikan.² Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) mencakup pemahaman terhadap berbagai fakta, teori, dan generalisasi yang terkait dengan isu-isu sosial. Hal ini melibatkan pengembangan berbagai materi ilmu sosial yang relevan dengan program pembelajaran di sekolah.³

Integrasi IPA dan IPS dalam pembelajaran kurikulum merdeka mempunyai tujuan untuk memajukan pendidikan yang lebih kontekstual, multidisiplin, dan holistik. Dalam integrasi ini, kedua mata pelajaran tersebut tidak hanya diajarkan secara ketat tetapi juga saling terhubung satu sama lain sehingga siswa dapat memahami hubungan antara aspek sosial dan emosional dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, dalam integrasi tersebut diharapkan siswa memiliki pemahaman yang lebih konkret dalam kehidupan sehari-hari.

¹ Suhelayanti dkk, Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Langsa:Yayasan Kita Menulis, 2023)

² Satriawati, Irman R, Buku Ajar Konsep Dasar IPA di SD (Banten:CV Aa.Rizky, 2019)

³ Eka Susanti, Henni Endayani, Konsep Dasar IPS (Medan:CV.Widya Puspita, 2018)

Salah satu materi pembelajaran IPAS yang diajarkan pada siswa kelas IV SD adalah “tumbuhan”. Materi ini merupakan materi pelajaran pertama semester ganjil di kelas IV SD. Materi ini terfokus pada tumbuhan yang meliputi tentang tumbuhan dan komponen-komponennya serta fungsinya, proses pembuatan makanan oleh tumbuhan (fotosintesis) dan cara perkembangbiakannya.⁴

Materi tumbuhan diajarkan kepada siswa dengan tujuan agar mereka dapat dengan mudah memahaminya, sehingga mereka memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari, meningkatkan kemampuan bekerja sama, dan menjadi mandiri. Selain itu, tujuan lainnya adalah agar siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam menghadapi perubahan dan masalah lingkungan. Oleh karena itu, menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang konsep materi tumbuhan melalui contoh konkret dari kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengamatan awal peneliti yang dilakukan pada hari Selasa tanggal 25 Juli 2023 di SDN Bunulrejo 1 Malang, Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd. selaku koordinator kelas IV SDN Bunulrejo 1 Malang menjelaskan bahwa di sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum merdeka. Dalam pembelajaran IPAS ditemukan beberapa kesulitan dalam

⁴ Amalia Fitri dkk., Modul Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Untuk SD Kelas IV (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021)

pembelajaran. Kesulitan yang dialami siswa pada mata pelajaran IPAS adalah kurangnya pengetahuan tentang bentuk konkret dari tumbuhan, proses fotosintesis, dan perkembangbiakan tumbuhan. Dengan adanya temuan masalah tersebut diperoleh informasi bahwasanya siswa kesulitan dalam hal pemahaman konsep. Pemahaman konsep materi merupakan fondasi utama dalam proses pembelajaran di sekolah. Namun, dalam praktiknya, seringkali terjadi bahwa sejumlah siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan di kelas. Kondisi ini dapat memengaruhi prestasi akademik mereka secara keseluruhan.

Berdasarkan temuan masalah yang ada, peneliti meyakini bahwa dibutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi pada mata pelajaran IPAS. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat komunikasi bagi siswa dan juga dapat digunakan untuk menilai pemahaman, ketelitian, dan kapasitas siswa sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.⁵ Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan adalah video animasi. Video dengan animasi merupakan materi pendidikan yang menggabungkan animasi dan efek suara untuk meningkatkan rentangperhatian siswa.⁶ Menurut Furoidah, sebagaimana disampaikan dalam penelitian oleh Rahmayanti dan Istianah pada tahun 2018, animasi video pembelajaran adalah bentuk media pembelajaran yang terdiri dari gambar yang didukung oleh audio. Media ini dirancang untuk menyampaikan pesan pembelajaran dengan cara yang menarik dan memberikan

⁵ Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, No. 2 (August 2, 2018): 103, <https://doi.org/10.32585/Jkp.V2i2.113>.

⁶ Zainal Abidin Achmad et al., "Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Efektif Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Masa Pdanemi Covid-19," *Jcommsci - Journal Of Media Dan Communication Science* 4, No. 2 (June 6, 2021): 54– 67, <https://doi.org/10.29303/Jcommsci.V4i2.121>

kesan hidup kepada peserta didik.⁷

Video animasi merupakan alat pembelajaran yang fleksibel, siap digunakan pada berbagai waktu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran disebabkan oleh daya tariknya dan kesan lucu yang sesuai dengan minat anak-anak sekolah dasar. Jika teknologi *augmented reality* (AR) digabungkan dengan animasi video, maka hasilnya akan menjadi lebih menarik. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan *virtual reality* (VR) dengan dunia nyata, yang memungkinkan pengguna melihat lingkungan nyata dengan tambahan elemen virtual yang dibuat oleh teknologi tersebut. Media berbasis *augmented reality* (AR) merupakan salah satu media interaktif yang efektif dalam memperkenalkan materi IPAS, merangsang rasa ingin tahu anak-anak, dan mendorong pembelajaran mereka. Prinsip kerja *augmented reality* (AR) melibatkan interaksi, real-time, dan orientasi objek dalam tiga dimensi.

Penelitian oleh Semara pada tahun 2021 menyatakan bahwa video animasi layak digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas IV dan termasuk media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang meningkat. Penelitian lain oleh Rachmawati, Wijayanti dan Putri Anggraini pada tahun 2020 mengemukakan bahwasanya media yang dikembangkan berupa bahanajar Eksplorasi MAR (*Mathematic Augmented Reality*) layak digunakan untuk mata pelajaran matematika dan memenuhi aspek

⁷ Rahmayanti Dan Istianah, "Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Se Gugus Sukodono Sidoarjo.," Volume 06 Nomor 04 Tahun 2018, 429-439

kevalidan. Selanjutnya penelitian oleh Rahmawati dan Riyanto pada tahun 2023 mengemukakan bahwa *media android augmented reality smart card* (AARSC) pada materi IPS mendapatkan hasil validasi sangat valid. Kepraktisan *media android augmented reality smart card* (AARSC) diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa yang memperoleh hasil sangat praktis.

Pengembangan video animasi akan difokuskan pada materi tumbuhan sebagai aspek penting kehidupan di bumi. Video animasi berbasis *augmented reality* (AR) bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa terhadap materi yang dipelajari. Pengembangan video animasi berbasis *augmented reality* diarahkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa sehingga mereka tidak merasa bosan. Dengan mengacu pada uraian tersebut, tema penelitian ini adalah pengembangan video animasi *augmented reality* (AR) untuk meningkatkan pemahaman konsep materi IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan video animasi yang menggunakan teknologi *augmented reality* (AR)?
2. Bagaimana kemenarikan/kelayakan produk pengembangan video animasi yang menggunakan teknologi *augmented reality* (AR)?
3. Bagaimana efektivitas produk pengembangan video animasi berbasis *augmented reality* (AR) dalam meningkatkan pemahaman konsep materi

siswa?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan video animasi yang menggunakan teknologi *augmented reality* (AR).
2. Untuk mengetahui kemenarikan/kelayakan produk pengembangan video animasi yang menggunakan teknologi *augmented reality* (AR).
3. Untuk mengetahui efektivitas produk pengembangan video animasi berbasis *augmented reality* (AR) dalam meningkatkan pemahaman konsep materi siswadxx.

D. Manfaat Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan akan memberikan kontribusi dalam mengembangkan inovasi pembelajaran. Manfaat dari penelitian dan pengembangan ini meliputi:

1. Bagi Guru

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan motivasi dan dorongan kepada guru untuk mengembangkan serta menerapkan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif, sehingga dapat membantu meningkatkan proses pembelajaran.

2. Bagi Peneliti

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menjadi pengalaman baru yang berharga. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini juga dapat menjadi kontribusi ilmiah baru yang dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan mutu pendidikan.

E. Asumsi Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Dalam penelitian dan pengembangan video animasi *augmented reality* (AR) ini, diasumsikan bahwa:

1. Video animasi *augmented reality* (AR) dianggap sebagai alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep materi IPAS pada siswa. Hal ini disebabkan karena video tersebut menampilkan kartun animasi yang interaktif dan penjelasan yang mudah dipahami, disertai dengan contoh-contoh yang relevan yang dapat ditemukan di sekitar lingkungan sekolah.
2. Peneliti memilih untuk mengembangkan video animasi *augmented reality* (AR) karena media ini dianggap mudah digunakan dan dapat diakses melalui berbagai jenis *gadget* lainnya.
3. Video animasi berbasis *augmented reality* (AR) ini hanya memuat satu materi, yaitu tentang tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.
4. Produk ini akan diujicobakan guna untuk mengukur pemahaman konsep materi siswa pada materi tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.
5. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang.
6. Pengembangan produk ini hanya sampai tahap uji coba terbatas di sekolah, tidak sampai tahap produksi massal.

F. Spesifikasi Produk

Dalam pengembangan produk, beberapa spesifikasi diperlukan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang produk yang sedang dibuat dan dikembangkan. Berikut adalah spesifikasi produk yang telah ditetapkan:

1. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berupa video

animasi.

2. Video animasi yang dikembangkan menggunakan teknologi *augmented reality* (AR).
3. Media pembelajaran berupa video animasi berbasis *augmented reality* (AR) dapat diakses melalui perangkat gadget atau laptop yang terhubung dengan jaringan internet yang stabil. Mata pelajaran yang dimuat dalam video animasi berbasis *augmented reality* (AR) adalah mata pelajaran IPAS kelas IV semester 1 sekolah dasar.
4. Materi yang dimuat dalam video animasi berbasis *augmented reality* (AR) yaitu materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi yang meliputi: tumbuhan dan bagian-bagiannya beserta fungsinya, proses pembuatan makanan oleh tumbuhan yang dapat dikenal dengan fotosintesis dan cara tumbuhan berkembangbiak.
5. Video animasi dikembangkan dengan *software adobe animate* dan *Capcut*
6. Teknologi *augmented reality* (AR) dikembangkan menggunakan aplikasi *unity*.

G. Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan

No.	Nama peneliti, Judul dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian dan Pengembangan
1	Aprizal Lukman, Dwi Kurnia Hayati dan Nasrul Hakim, “ <i>Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar</i> ”, 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian R&D 2. Pengembangan Video Animasi 3. Materi yang diajarkan adalah IPA 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Video yang dikembangkan berbasis kearifan lokal 2. Kelas V Sekolah Dasar 	Pengembangan Video Animasi berbasis <i>augmented reality</i> (AR) di kelas IV sekolah dasar, ruang lingkup IPAS, materi tumbuhan
2	I Putu Trisna Angga Semara dan Anak Agung Gede Agung, “ <i>Pengembangan Video Animasi Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas IV</i> ”, 2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian R&D 2. Pengembangan Video Animasi 3. Pembelajaran IPA 4. Kelas IV Sekolah Dasar 	Materi yang diajarkan adalah siklus hidup atau daur hidup hewan	Pengembangan Video Animasi berbasis <i>augmented reality</i> (AR) di kelas IV sekolah dasar, ruang lingkup IPAS, materi tumbuhan
3	Rachmawati, Rina Wijayanti dan Asri Putri Anugraini, “ <i>Pengembangan eksplorasi MAR (Matematika Augmented Reality) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar</i> ”, 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian R&D 2. Media berbasis <i>augmented reality</i>(AR) 3. Materi yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mata pelajaran yang diajarkan adalah Matematika 2. Produk pengembangan berbentuk LKS (Lembar Kerja Siswa) 3. Materi yang diajarkan adalah bangun ruang. 4. Media Diintegrasikan 	Pengembangan Video Animasi berbasis <i>augmented reality</i> (AR) di kelas IV sekolah dasar, ruang lingkup IPAS, materi tumbuhan

			dengan penguatan karakter	
4	Putri Novia Rahmawati Yatim Riyanto dan Nasution," <i>Pengembangan Media Android Augmented Reality Smart Card (Aa) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar IPS Siswa Sekolah Dasar</i> ", 2023	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian R&D 2. Media berbasis <i>augmented reality</i>(AR) 3. Materi yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produk pengembangan berbentuk Android <i>Augmented Reality Smart Card</i> (ARSC) 2. Media yang dikembangkan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar 3. Mata Pelajaran yang diajarkan adalah IPS 	Pengembangan Video Animasi berbasis <i>augmented reality</i> (AR) di kelas IV sekolah dasar, ruang lingkup IPAS, materi tumbuhan
5	Sigit Vebrianto Susilo," <i>Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar</i> ", 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Penelitian R&D 2. Materi yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual 2. Media yang dikembangkan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar 3. Mata Pelajaran yang diajarkan adalah Bahasa Indonesia 	Pengembangan Video Animasi berbasis <i>augmented reality</i> (AR) di kelas IV sekolah dasar, ruang lingkup IPAS, materi tumbuhan

H. Definisi Istilah

1. Media pembelajaran adalah segala benda atau alat yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) yang dapat merangsang perhatian minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Video animasi *augmented reality* (AR) adalah media berbentuk video animasi kartun yang memadukan teknologi untuk menampilkan gambar dengan cara dipindai menggunakan kamera dalam gadget seolah gambar tiga dimensi sehingga dapat menarik perhatian siswa.
3. IPAS adalah singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. IPAS adalah mata pelajaran terbaru dalam kurikulum merdeka yang merupakan gabungan dari IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). IPAS berisi tentang keterkaitan antara pemahaman tentang fenomena alam dan kehidupan di sekitar kita dengan interaksi kita sebagai manusia.
4. Materi tumbuhan dan sumber kehidupan adalah materi yang dapat kita temui dalam kehidupan sehari-hari meliputi tumbuhan dan bagian-bagiannya beserta fungsinya, proses pembuatan makanan (fotosintesis) dan cara tumbuhan berkembangbiak
5. Pemahaman konsep adalah kemampuan individu untuk mendefinisikan, mendeskripsikan, memberi contoh, menghubungkan suatu konsep tertentu dengan pengetahuan yang baru diperolehnya dan kemudian

mampu mempraktikkan konsep tersebut.

I. Sistematika Penulisan

Tabel 1.2 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian dituliskan dalam bentuk tabel dibawah ini :

BAB	Sistematika Pembahasan
<p style="text-align: center;">BAB I PENDAHULUAN</p>	<p>Bab I dari penelitian ini terstruktur sebagai berikut: Awalan berisi Latar Belakang, kemudian dilanjutkan dengan Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian dan Pengembangan, Manfaat Penelitian dan Pengembangan, Asumsi serta Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan, Spesifikasi Produk, Kreativitas Penelitian dan Pengembangan, Pengertian Istilah, dan akhirnya Sistematika Penulisan.</p>
<p style="text-align: center;">BAB II TINJAUAN PUSTAKA</p>	<p>Sistematika Bab II yaitu Kajian Teori yang berisikan penjelasan terkait Media pembelajaran, Video animasi, <i>Augmented Reality</i> (AR), Materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi, Pemahaman konsep, Perspektif teori dalam islam, dan Kerangka Berpikir.</p>

<p style="text-align: center;">BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</p>	<p>Bab III secara sistematis memaparkan Metode Penelitian dan Pengembangan, yang mencakup Jenis Penelitian, Model Pengembangan, Langkah-langkah Pengembangan, Pengujian Produk, Jenis Data yang Diperlukan, Alat Pengumpulan Data, Teknik Pengumpulan Data, serta Prosedur Analisis Data.</p>
<p style="text-align: center;">BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</p>	<p>Sistematika Bab IV berisi Proses Pengembangan, Penyajian dan Analisis Data Uji Produk, serta Revisi Produk</p>
<p style="text-align: center;">BAB V PEMBAHASAN</p>	<p>Sistematika Bab V yaitu Pembahasan lebih rinci dari hasil penelitian dan pengembangan mengenai kajian produk yang dikembangkan.</p>
<p style="text-align: center;">BAB VI PENUTUP</p>	<p>Sistematika Bab VI yaitu Penutup yang berisi Kesimpulan serta Saran penelitian dan pengembangan.</p>

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Istilah media dan pendidikan adalah bagian dari media pendidikan. Dalam bahasa Inggris formal, kata media berasal dari kata Latin *medius* yang berarti perantara. Dalam bahasa Inggris, istilah media mengacu pada kategori yang mencakup istilah-istilah seperti pengantar dan saluran. Di sisi lain, dalam bahasa Arab, istilah media mengacu pada sesuatu yang mungkin lurus atau melengkung. Dua pilar yang menopang ideologi media pendidikan adalah pengajaran dan pembelajaran. Menurut Gagne dkk tahun 2005 bahwa pendidikan adalah suatu proses pembelajaran dan pertumbuhan yang bertujuan untuk mencapai tujuan pendidikan.⁸

Menurut Haryadi dan Widodo, media pembelajaran merupakan alat pengajaran yang dapat bersifat tradisional dan modern.⁹ Sedangkan menurut Mashuri, media pembelajaran terdiri dari segala materi yang menyajikan rencana pembelajaran siswa, mendorong berpikir kritis, asimilasi, minat, dan persepsi siswa.¹⁰ Dari dua pendapat yang dikemukakan oleh peneliti dapat menyimpulkan bahwasanya media pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam pembelajaran

⁸ Gagne, Robert M., Walter W. Wager, Katharine C. Golas, dan John M. Keller. 2005. *Principles of Instructional Design*. 5 ed. United State:Wardsworth Thomson Learning.

⁹ Widodo, S. A. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(1), 154– 160

¹⁰ Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish.

yang bertujuan untuk mendorong siswa agar minat belajar dan memudahkan memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan penelitian ini dapat dipahami bahwa media pembelajaran adalah segala jenis alat atau benda yang digunakan untuk memperlancar proses pembelajaran.¹¹ Dengan cara ini, media pembelajaran mengacu pada bahan apa pun yang dapat digunakan untuk menggambarkan konsep (pelajaran), meningkatkan perhatian, fokus, dan pemahaman siswa selama kegiatan kelas untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan.¹² Ketika tidak ada media pembelajaran dalam proses pembelajaran, pengajar mengalami kesulitan dalam menyampaikan ilmu, materi menjadi monoton, dan siswa menjadi tidak tertarik dengan apa yang diajarkan guru. Oleh karena itu, media pendidikan harus digunakan untuk meningkatkan standar pengajaran. Dengan demikian, tingkat pemahaman siswa terhadap media pengajaran yang digunakan guru juga akan meningkat.¹³

2. Video Animasi *Augmented Reality* (AR)

Sebelum mendefinisikan video animasi, kita harus memahami pengertian animasi itu sendiri. Animasi sendiri berasal dari kata latin *anima* yang berarti cinta, hidup, dan jiwa. Sedangkan karakter adalah orang, binatang, atau benda lain yang direpresentasikan dalam dua atau tiga dimensi. Salah satu alat bantu visual yang dapat digunakan untuk menjelaskan konten pendidikan yang sulit dipahami dengan cara

¹¹ Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Efektif* (Semarang: Fatawa Publishing, 2020)

¹² Rodhatul Jennah, *Media Pembelajaran*, (Banjarmasin:Antasari Press, 2019)

¹³ Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, No. 2 (August 2, 2018): 103, <https://doi.org/10.32585/Jkp.V2i2.113>.

konvensional adalah animasi. Ketika diintegrasikan ke dalam media lain, seperti presentasi, video, atau sebagai sumber pendidikan yang berdiri sendiri. Ini adalah cara yang baik untuk menjelaskan materi pendidikan yang perlahan tapi pasti diajarkan di kelas atau disajikan dalam bentuk buku.¹⁴

Video animasi merupakan salah satu alat penunjang proses pembelajaran yang berbentuk gambar yang dinamis dan hidup, sedangkan animasi dapat memberikan suatu objek yang dapat berubah bentuk, ukuran, dan warna. Media ini mempunyai daya untuk menggugah emosi, yaitu perasaan yang timbul dari dalam diri untuk memahami objek yang dimaksud. Kemudian, setelah timbul rasa ingin tahu, siswa menjadi tertarik untuk melihat dan memahami film animasi. Video berperan menjadi media yang efektif, seperti animasi.¹⁵

Perancangan video animasi akan disesuaikan dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran. Audio dan animasi yang disajikan cukup menarik dan membantu siswa menjadi tenang serta memiliki rasa ingin memahami materi yang disampaikan. Penggunaan video animasi memudahkan siswa untuk memahami materi yang sulit karena video tersebut dipadukan dengan audio dan animasi yang kemungkinan besar akan lebih menarik bagi mereka.

Jika dibandingkan dengan media lain seperti buku atau modul, video animasi lebih dapat meningkatkan minat dan keinginan belajar siswa karena menonton video dapat membantu mengembangkan kemampuan

¹⁴ Setiawan dkk., Modul Animation, (Bandung: CV. Widina Media Utama, 2020)

¹⁵ Mayang Ayu Sunami, Aslam, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting Terhadap Minat Dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar." Jurnal Basicedu 5, No. 4 (July 1, 2021): 1940–45. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1129>.

kognitifnya. Jika materi disajikan dengan menggunakan video animasi maka siswa akan memiliki pemahaman yang baik terhadap materi pelajaran yang diajarkan. Motivasi dan ketekunan siswa dalam belajar juga akan meningkat karena terasa menarik.¹⁶

Video dengan animasi dapat dijadikan sumber pengajaran dalam materi pembelajaran. Video animasi semacam ini juga dapat membantu siswa menjadi lebih fokus dalam materi pembelajaran serta guru tidak perlu memberikan contoh spesifik. Bahan ajar video animasi ini dapat membantu guru dalam proses pengajarannya. Dengan demikian diharapkan dengan menggunakan media video animasi ini siswa dapat belajar secara lugas dan mencapai hasil belajar yang minimal.

Menurut Firdanu dkk. tahun 2020, *augmented reality* (AR) merupakan salah satu jenis media pendidikan berbasis teknologi yang memungkinkan penggunaanya berinteraksi dengan objek dunia nyata, baik nyata maupun buatan.¹⁷ Suatu jenis teknologi yang dikenal sebagai *augmented reality* (AR) memiliki kemampuan untuk memindai dua atau tiga dimensi dunia nyata secara *real-time*. Menurut pendapat dari Mustaqim tahun 2016, *augmented reality* (AR) dapat digunakan untuk membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak agar lebih memahami dan menjelaskan model objek.¹⁸

¹⁶ Fakhri, F., Body, R., & Apdeni, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Pada Mata Kuliah Gambar Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. *Cived*, 5(4), 1–6.

¹⁷ Firdanu, R., Achmadi, S., & Adi Wibowo, S. (2020). Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran”, *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 7–15.

¹⁸ Ilmawan Mustaqim, "Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran", Vol.13, No.2, Juli 2016, Hal:174

Penggunaan media *augmented reality* (AR) dalam pendidikan dan pengalaman pembelajaran telah menimbulkan akibat yang sangat signifikan. Hal ini karena media dapat berfungsi sebagai platform komputer baru untuk pendidikan. Salah satu manfaat *augmented reality* bagi pendidikan adalah kemampuannya untuk meningkatkan motivasi siswa, memperjelas konsep-konsep abstrak, dan berfungsi sebagai alat untuk mendukung kreativitas siswa. Selain itu, siswa akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, dan guru juga akan lebih mudah melibatkan siswa dalam pembelajaran aktif dengan teknologi *augmented reality* (AR) meskipun mereka belum mengalami kesulitan apapun.¹⁹

Perpaduan IPA dan IPS (IPAS) merupakan salah satu solusi dalam pendidikan untuk meningkatkan literasi dan numerasi n. Konteks sosial dan alam ada dimana-mana dan dapat dijadikan konteks sastra, baik bersifat lokal maupun personal. Selain itu, penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS diharapkan dapat memperkuat pendidikan multikultural dan menumbuhkan pemahaman yang lebih baik terhadap agama lain., budaya, dan kondisi sosial di Indonesia dan seluruh dunia. Hal ini sejalan dengan maksud dan tujuan kurikulum merdeka belajar yang menekankan pada pengembangan pendidikan inklusif, fleksibel, dan menyeluruh.

Pengajaran IPA harus dilakukan secara langsung dan

¹⁹ Esti Nur Qorimah et al., "Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *AugmentedReality* (AR) Pada Materi Rantai Makanan," *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran* 5, No. 1 (April 22, 2022): 57–63, <https://Doi.Org/10.23887/Jp2.V5i1.46290>.

melibatkan mental. Dalam proses memperoleh pemahaman, siswa tidak akan meninggalkan proses belajar. Karena masih banyak jenis proses sains keterampilan lainnya, seperti menafsirkan, menafsirkan, atau membuat hipotesis yang dapat dibandingkan dengan berpikir keterampilan. Salah satu jenis inspirasi kreatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran bahasa IPA adalah inspirasi dan kreatif.

IPA melibatkan eksplorasi sistematis terhadap alam. Oleh karena itu, IPA bukan sekadar menguasai kumpulan fakta, konsep, atau prinsip, melainkan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat memberikan siswa kesempatan untuk mempelajari tentang diri mereka dan lingkungan sekitar mereka, serta memberikan pendekatan yang lebih canggih dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran menekankan pentingnya mengambil langkah-langkah yang perlahan dan disengaja untuk mengembangkan keterampilan, sehingga tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar adalah mengembangkan sikap dan nilai tertentu.

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang berbeda dengan mata pelajaran lain di pendidikan dasar di Indonesia karena menyangkut pengetahuan tentang cara mengajar lingkungan sekitar dengan pendekatan yang sistematis. Oleh karena itu, IPA tidak hanya mengacu pada berbagai fakta, konsep, atau bahkan prinsip. Agar siswa dapat memahami materi dan termotivasi untuk melanjutkan pendidikan, maka pelajaran IPA perlu diajarkan kepada siswa secara

detail.²⁰

Dalam konteks program sekolah, IPS diajarkan secara terstruktur melalui berbagai disiplin ilmu seperti antropologi, arkeologi, ekonomi, geografi, sejarah, hukum, filsafat, politologi, psikologi, agama, dan sosiologi. Tujuan utama IPS adalah membantu generasi muda mengembangkan kemampuan merumuskan pendapat yang terinformasi dan rasional sebagai warga negara yang patuh pada hukum, terutama dalam konteks masyarakat global yang beragam dan demokratis. Dalam konteks pengajaran IPAS di sekolah umum, pendidikan IPAS memiliki potensi untuk mengadopsi profil siswa Pancasila sebagai model ideal siswa Indonesia. IPAS membantu siswa dalam memperluas kesadarannya terhadap fenomena-fenomena yang terjadi di sekitar lingkungan mereka. Pengetahuan ini dapat membantu siswa dalam memahami mekanisme dan interaksi dunia dengan kehidupan manusia di dalamnya.

Dalam konteks pendidikan IPAS, terdapat dua pendekatan pedagogis yakni deduktif dan induktif. Peran guru dalam pendekatan deduktif adalah untuk menjelaskan konsep tertentu dan memberikan contoh penerapannya, dengan siswa berperan sebagai penerima informasi yang pasif. Sebaliknya, dalam pendekatan induktif, siswa diberi kesempatan lebih banyak untuk mengamati, melakukan

²⁰ Yudha Aldila Efendi, Eka Pramono Adi, Sulthon. "Pengembangan Media Video Animasi Motion Graphics Pada Mata Pelajaran IPA di SDN Pandanrejo 1 Kabupaten Malang." *Jinotep (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran* 6, No. 2 (February 10, 2020): 97–102. <https://doi.org/10.17977/Um031v6i22020p097>.

eksperimen, dan mendapat bimbingan dari guru untuk mengembangkan konsep berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri serta instruksi berdasarkan intuisi.

3. Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi

Salah satu materi IPAS yang diajarkan di kelas IV SD adalah materi “tumbuhan”. Materi ini merupakan materi bab pertama semester ganjil kelas IV SD . Materi yang diajarkan sesuai dengan buku modul yang ditujukan oleh guru sebagaimana pembelajaran. Materi ini dipilih karena menarik, kompleks dan erat kaitannya dengan kehidupan siswa. Fokus materi yang diajarkan adalah pada tumbuhan dan bagian-bagiannya serta fungsinya. Proses produksi makanan oleh tumbuhan atau yang dikenal dengan fotosintesis serta cara perkembangbiakan tumbuhan. Tujuan mengajarkan materi ini kepada siswa adalah untuk membantu mereka memahaminya sehingga mereka dapat mengalami pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.²¹ Lebih lanjut, dimaksudkan untuk membantu siswa tidak hanya memahami materi pelajaran secara teoritis tetapi juga mengembangkan rasa kesadaran berbasis aplikasi mengenai perubahan dan permasalahan lingkungan. Oleh karena itu, tumbuhan merupakan salah satu jenis makhluk hidup yang ada di dalam tubuh manusia. Tumbuhan sangat penting untuk kesehatan jangka panjang hidup ini. Selain itu, tumbuhan menghasilkan oksigen yang kita hirup

²¹ Teofilus Ardian Hopeman, Nur Hidayah, Winda Arum Anggraeni, “Hakikat, Tujuan dan Karakteristik Pembelajaran IPS yang Bermakna pada Peserta Didik Sekolah Dasar.” *Jurnal Kiprah Pendidikan* 1, No. 3 (July 31, 2022): 141–49. <https://Doi.Org/10.33578/Kpd.V1i3.25>.

setiap hari. Berbeda dengan manusia yang memiliki tangan dan kaki, akan tetapi tumbuhan juga memiliki bagian.

Materi tergolong dalam Fase B (Umumnya untuk kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A) yang dipilih tentu memiliki CP (Capaian Pembelajaran) dan TP (Tujuan Pembelajaran). Adapun CP (Capaian Pembelajaran) dan TP (Tujuan Pembelajaran) Mata pelajaran IPAS dalam Fase B (Umumnya untuk kelas III dan IV SD/MI/Program Paket A) dapat dilihat dari tabel berikut ini:²²

Tabel 2.1 CP dan TP IPAS Fase B

Capaian Pembelajaran
<p>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, mengaplikasikan dan melakukan tindak lanjut dari proses inkuiri yang sudah dilakukannya</p>
Tujuan Pembelajaran
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi bagian tubuh tumbuhan dan mendeskripsikan fungsinya. 2. Mendeskripsikan proses fotosintesis dan mengaitkan pentingnya proses ini bagi makhluk hidup. 3. Membuat simulasi menggunakan bagan atau alat bantu sederhana tentang siklus hidup tumbuhan

²² Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 003 / H/ Kr / 2022 Tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008 / H/ Kr / 2022 Tentang Capaian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) SD/MI/Program Paket A. Kemdikbud, Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A – Fase C Untuk SD/MI/Program Paket A, 2022.

Setiap bagian tumbuhan mempunyai fungsi tertentu yang dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan guna mempertahankan kehidupan. Adapun bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Akar pohon mangga merupakan salah satu jenis tunggang yang mempunyai cabang yang mampu mengeluarkan udara dan unsur hara ke dalam air disekitarnya sekaligus memusnahkan pohon mangga.
2. Batang pohon mangga mempunyai beberapa fungsi antara lain membersihkan udara dan unsur hara ke seluruh bagian tumbuhan.
3. Daun pohon mangga berbentuk daun tunggal yang berfungsi sebagai tempat menyiapkan makanan (fotosintesis).
4. Bunga mangga mempunyai bunga majemuk yang berfungsi sebagai tempat pembentukan pohon mangga.
5. Buah di mangga mempunyai daging tebal yang terdiri dari bentuk bulat, lonjong, dan pipih yang berfungsi sebagai tempat menyimpan makanan.²³

Selain mempunyai bagian tubuh, tumbuhan juga melakukan fotosintesis, yaitu proses penyiapan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan, khususnya bagian tumbuhan yang mengandung klorofil dan energi cahaya harian. Tumbuhan memiliki klorofil berfungsi sebagai media pembentukan makanan. Bahan yang dibutuhkan untuk proses

²³ Dedi Herawadi, Pengayaan Materi IPA SD Struktur Fungsi dan Metabolisme Tubuh Tumbuhan (Bandung: Seameo Qitep In Science, 2020)

fotosintesis adalah karbondioksida, air, karbondioksida, dan udara.²⁴ Untuk proses fotosintesis adalah sebagai berikut: Pertama-tama, proses fotosintesis dimulai oleh daun dengan menyerap energi cahaya dari matahari melalui pigmen klorofil. Setelah energi cahaya matahari diserap langkah berikutnya adalah memperoleh air, yang diperoleh oleh tanaman melalui penyerapan oleh akar dari tanah dan disalurkan melalui batang ke daun. Setelah air diserap oleh daun, daun akan menyerap bahan terakhir yang diperlukan untuk fotosintesis, yaitu gas karbon dioksida melalui stomata daun.

Setelah semua bahan diserap, daun akan melakukan proses fotosintesis di dalam kloroplas, yang merupakan bagian tidak terlihat oleh mata kita. Dalam proses ini, tumbuhan akan menghasilkan karbohidrat sebagai sumber makanan dan gas oksigen. Karbohidrat tersebut akan disalurkan melalui batang ke seluruh bagian tubuh tumbuhan untuk menyediakan energi. Sementara itu, gas oksigen akan dikeluarkan melalui stomata ke lingkungan.²⁵

Untuk memperbanyak jenisnya, tumbuhan melakukan perkembangbiakan melalui penyerbukan. Adapun penyerbukan ini dibagi menjadi 2 yaitu penyerbukan bunga sempurna dan bunga tidak sempurna. Penyerbukan bunga sempurna contohnya seperti bunga *Bougenville* termasuk bunga sempurna cara penyerbukannya yaitu

²⁴ Ai Nio Song, "Evolusi Fotosintesis Pada Tumbuhan," Jurnal Ilmiah Sains 12, No. 1 (April 30, 2022): 28, <https://doi.org/10.35799/Jis.12.1.2012.398>

²⁵ Maftukhah, , et al., "Pengaruh Cahaya Terhadap Proses Fotosintesis Pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung," J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA, 2023,7(1),51-55

ketika kepala sari tersentuh oleh hewan atau terkena angin, serbuk sari serbuk sari akan tersebar. Sebagian dari serbuk sari tersebut akan menempel di kepala putik.

Pada saat itulah terjadi penyerbukan, yaitu ketika serbuk sari melekat atau jatuh ke kepala putik. Penyerbukan bunga *Bougenville* oleh hewan bisa terjadi apabila bunga *Bougenville* berukuran besar dan memiliki aroma. Berikut ini tahapan yang terjadi ketika terjadi penyerbukan bunga *Bougenville* oleh lebah. Adapun tahapan cara penyerbukan bunga *Bougenville* oleh hewan adalah sebagai berikut:

1. Aroma *Bougenville* yang menarik, Aroma ini biasanya muncul pada saat bunga *Bougenville* dalam keadaan lapuk dan hanya muncul sebentar saja. Nektar yang menempel pada struktur anatomi bunga *Bougenville* berbentuk serbuk yang menarik perhatian lebah.
2. Selanjutnya, kondisi lebah yang memiliki bulu dan/atau basah dapat membantu serbuk sari bunga *Bougenville*.
3. Pada posisi yang tepat, apabila serbuk sari jatuh di putik bunga yang lain, maka akan memudahkan proses selanjutnya yaitu pembuahan.²⁶

Keberhasilan penyerbukan pada *Bougenville* sangat bergantung pada jumlah serbuk sari, umur tanaman, dan bunganya. Banyaknya serbuk sari yang jatuh pada putik mempengaruhi lamanya proses pembuahan yang sedang berlangsung. Sebagai ilustrasi

²⁶ Ray March Syahadat, Ismail Saleh, Andi Arya Fajar Art Christalista, "Tren Riset Pascapanen Edible Flower", Vol.1, No.2 Oktober 2022

penyerbukan tidak sempurna seperti bunga Kamboja Jepang, yang mencakup beberapa penyerbukan yang dimurnikan sebagian.

Cara penyerbukannya adalah melalui angin. Hal ini terjadi karena hembusan angin menyebabkan benang sari bunga terbang. Penyerbukan terjadi ketika serangga tertarik pada warna yang indah dan menarik dari bunga kamboja, sehingga serangga itu tertarik untuk mendarat dan menghisap serbuk sari bunga.²⁷

Selain melakukan penyerbukan alami, tumbuhan juga mengalami perkembangbiakan buatan melalui bantuan manusia seperti tumbuhan yang dicangkok. Mencangkok adalah salah satu metode pemupukan vegetatif yang bertujuan untuk memperbanyak jumlah tanaman yang mempunyai sifat mirip dengan indukannya, cepat memberikan hasil dan pohon yang dibutuhkan tidak terlalu tinggi. Berikut tata cara mencangkok tumbuhan yang tepat adalah sebagai berikut :

1. Pertama, kita harus mengupas kulit pada dahan pohon, potong sedikit lebih besar hingga jaraknya sekitar 5-9 cm dari kulit.
2. Kedua, tutup dahan yang sudah dikupas dengan campuran tanah subur dengan pupuk kandang
3. Selanjutnya, bungkus tanah dengan sabut kelapa/plastik serta ikat ujung atas dan bawahnya.
4. Siramilah tanaman cangkokan setiap hari

²⁷ Uslan Uslan , Ivo Basri K , Abdul Syahrir Muh, "Pengembangan Perangkat Asesmen Pembelajaran Proyek pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan", Volume 3,Nomor 1,Mei 2018: 79-84

5. Setelah satu atau dua bulan, akar akan mulai tumbuh di area yang tertutup tanah.
6. Akar yang sudah besar bisa dicabut dari induknya dan ditanam di lahan/tanah lain. Akar ini akan menjadi tanaman pertama dan baru.²⁸

4. Pemahaman Konsep

Dua kata yang membentuk pemahaman konseptual adalah pemahaman dan konsep. Suharsimi pada tahun 2009 menyatakan bahwa pemahaman didasarkan pada kemampuan individu dalam memahami, menerapkan, mengadaptasi, memperkirakan, mengkomunikasikan, memahami, menggeneralisasi, memberi contoh, menjelaskan, mengevaluasi, dan menciptakan karya tulis.²⁹ Menurut Hamalik (2011), pemahaman adalah kemampuan untuk mengidentifikasi keterkaitan antara berbagai faktor atau elemen dalam suatu situasi masalah tertentu.³⁰ Karena itu, pemahaman adalah kemampuan pikiran yang terorganisir secara sistematis untuk memahami berbagai bahasa yang telah dipelajari, mengenali konsep dan pola, serta mampu menerapkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya dengan lancar. Menurut Trianto (2007) konsep adalah materi pendidikan yang berupa definisi, analisis, atau kesimpulan dari suatu objek, baik yang abstrak maupun yang spesifik.³¹

Dengan demikian, konsep atau gagasan merupakan pemahaman

²⁸ Galuh Anggun Kinanti, "Pengaruh Berbagai Pembungkus Media Cangkok Terhadap Keberhasilan Pencangkokan Pada Tanaman Jambu Air (*Syzygium Aquem*)", Volume 2, Nomor 2, 2022

²⁹ Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

³⁰ Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011)

³¹ Trianto. *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007)

seseorang berdasarkan pengalamannya terhadap suatu benda atau fenomena yang bersifat abstrak dan dapat didefinisikan dengan menggunakan bahasanya sendiri. Dari penjelasan di atas tentang pengetahuan dan konsep, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman suatu konsep adalah kemampuan seseorang dalam mengenali, mendefinisikan, menjelaskan, optimal.

Pemahaman konsep memiliki keterkaitan dengan motivasi belajar siswa dan keterampilan pemecahan masalah. Pemahaman terhadap suatu konsep dapat membantu siswa dalam menyederhanakan, merangkum, dan mengorganisir informasi. Pemahaman konsep juga dapat diperoleh melalui eksplorasi yang lebih dalam terhadap pengetahuan, yang dapat menghasilkan pengembangan konsep yang relevan dan menarik. Latihan eksplorasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa siswa telah memahami konsep yang mendasarinya dan tidak hanya sekedar mengulangnya saja. Seorang siswa yang telah menguasai suatu konsep pembelajaran mempunyai beberapa indikator, seperti kemampuan mendukung kembali konsep tersebut, memberikan materi yang sesuai, menerapkan konsep secara terstruktur, memberikan contoh, menerjemahkan konsep ke dalam bentuk matematika, menghubungkan berbagai konsep, dan menerapkannya. konsep yang dimaksud. Guru hendaknya mengajar materi pembelajaran secara terstruktur sesuai dengan pengetahuan yang telah diperoleh siswa.

Dengan demikian, guru harus mengajarkan konsep pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.³² Pemahaman konsep sangat penting karena setiap pembelajaran lebih didasarkan pada penerapan prinsip sehingga siswa mempunyai landasan yang baik untuk mencapai keterampilan dasar lainnya, seperti pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, dan hukuman.³³

B. Perspektif Teori Dalam Islam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains membahas segala hal yang terdapat di alam semesta. Sains melibatkan pendekatan sistematis dalam mencari pengetahuan tentang alam dengan menggunakan prinsip-prinsip tertentu. Sains bukan hanya tentang mengumpulkan kata-kata, konsep, dan prinsip-prinsip, tetapi juga tentang bagaimana mencarinya. Pendidikan sains menekankan pentingnya rasa ingin tahu, yang dapat mendorong semangat untuk bertindak dan pada akhirnya mencapai pemahaman yang lebih dalam daripada sekadar mengetahui fakta-fakta tentang alam.³⁴

Allah menciptakan makhluk hidup yang beranekaragam di bumi. Oleh karena itu, tumbuhan merupakan makhluk yang sangat penting untuk kelangsungan dan keseimbangan hidup di dunia ini. Tumbuhan tidak hanya menyediakan makanan bagi manusia tetapi juga berkontribusi terhadap atmosfer dengan menghasilkan oksigen dan

³² Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika", Volume 6 No. 1 Bulan Juni Tahun 2020.

³³ Vivi Aledya, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa," 2019.

³⁴ Pipih Nurhayati, "Pembelajaran Sains Berbasis Ayat-Ayat Al Quran untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Minat Membaca Al Quran Siswa MI/SD," No. 110 (2017).

memiliki kemampuan untuk mengurangi karbondioksida selama di bumi. Secara umum tumbuhan tersusun atas beberapa bagian, antara lain akar, batang, daun, bunga, biji, dan buah. Masing-masing bagian tersebut mempunyai fungsi tertentu dalam menjaga keberlangsungan tumbuhan.³⁵

Dalam Al Quran tertulis ayat yang menganjurkan manusia untuk memperhatikan dan mengamati tumbuhan, seperti pada Surat 'Abasa: 24-32, yang berbunyi:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ () أَنَا صَبَّبْنَا الْمَاءَ صَبًّا () ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا () فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا () وَعِنَبًا وَقَضْبًا () وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا () وَحَدَائِقَ غُلْبًا () وَفَاكِهَةً وَأَبًّا () مَتَاعًا لَكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ

Artinya: “Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit), kemudian Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya, lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu, anggur dan sayur-sayuran, zaitun dan kurma, kebun-kebun (yang) lebat, dan buah-buahan serta rumput-rumputan, untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu”. (Q.S Abasa : 24-32)

Berdasarkan ayat tersebut, penulis hendaknya bersemangat untuk melaksanakan pengajaran, mengilustrasikan tumbuhan sebagai salah satu tujuan pembelajaran IPA yang diamanatkan untuk dipelajari dalam Al-

³⁵ Sari et al., “Pengembangan Kompetensi Guru SMKN 1 Labang Bangkalan Melalui Pembuatan Media Pembelajaran *Augmented Reality* dengan *Metaverse*”, Jurnal Panrita Abdi, 2020, Volume 4, Issue 1. <http://Journal.Unhas.Ac.Id/Index.Php/Panritaabd>

Qur'an. Pendidik harus memperhatikan pengembangan jiwa dan kebutuhan siswa dalam penerapan media pembelajaran. Tanpa memahami dan bersimpati dengan keadaan daya pikir siswa atau jiwa anak, pendidikan sulit tercapai kesuksesan.

Menurut pendapat Ibnu Katsir, tafsiran ayat ini juga mengandung makna tersirat yakni menekankan pentingnya perilaku Nabi Muhammad ﷺ dan pelajaran moral yang dapat dipetik.³⁶ Dia menyoroti kesabaran dan ketekunan Nabi dalam menyebarkan pesan Islam, meskipun dihadapkan pada tantangan dan distraksi dari orang-orang kafir Quraisy. Fakh al-Din al-Razi seorang filosof, teolog, dan ahli tafsir terkenal, menyajikan tafsiran yang mendalam tentang ayat-ayat ini. Dia menyoroti pesan moral tentang pentingnya menghargai dan memperhatikan kebutuhan orang lain, serta menolak sifat sombong dan angkuh. Dengan adanya beberapa pendapat diatas penulis dapat mengambil kesimpulan bahwasanya Allah menciptakan segala sesuatu yang di bumi seperti contoh tumbuhan di bumi pasti bermanfaat bagi manusia, maka dari itu kita sebagai manusia hendaknya mensyukuri hal itu dan memanfaatkan nikmat tersebut secukupnya dengan memperhatikan kebutuhan orang lain.

Dalam dunia pendidikan, kita memerlukan media pembelajaran yang memudahkan dalam proses pembelajaran demi mencapai tujuan pembelajaran.³⁷ Contoh media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan

³⁶ Ibnu Katsir. (1999). *Tafsir al-Qur'an al-'Azim* (Tafsir Ibnu Katsir). Dar al-Ma'arif.

³⁷ Nurhayati, "Pembelajaran Sains Berbasis Ayat-ayat Al Quran untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Minat Membaca Al Quran Siswa MI/SD." *Proceedings Ancoms 2017*

oleh guru dan membantu pemahaman konsep materi siswa dalam proses pembelajaran adalah video animasi. Maka dari itu Allah dalam Q.S An-nahl ayat 125 yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ
ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: *“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.”* (Q.S An-Nahl ayat 125)

Berdasarkan penjelasan ayat dalam Surat An-Nahl Ayat 125 disebutkan bahwa media yang digunakan dalam pendidikan hendaknya dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran, maka seorang guru hendaknya menjelaskan informasi yang akan disampaikan tersebut secara logis sehingga siswa dapat mempelajari materi secara efektif.

Menurut al-qurtubi ayat ini mencakup pemahaman tentang pentingnya penyampaian ilmu dengan cara yang bijaksana, penuh hikmah, dan menghargai keberagaman pendapat. Meskipun tidak ada tafsiran langsung dari para ulama tentang media pembelajaran modern seperti yang kita kenal saat ini, prinsip-prinsip yang terkandung dalam ayat ini dapat diinterpretasikan dan diterapkan dalam konteks

pengembangan media pembelajaran.³⁸ Dalam konteks media pembelajaran, tafsiran Surah An-Nahl ayat 125 memberikan beberapa pelajaran yang berharga:

1. Pemilihan Media dengan Bijaksana: Ayat ini mengajarkan pentingnya memilih media pembelajaran dengan bijaksana. Dalam pengembangan media pembelajaran, pendidik harus mempertimbangkan secara cermat jenis media yang akan digunakan, memastikan bahwa media tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran, mudah dipahami oleh siswa, dan mampu menyampaikan pesan dengan jelas.
2. Mengkomunikasikan Pesan dengan Hikmah: Ayat ini menekankan pentingnya mengkomunikasikan pesan dengan hikmah. Dalam media pembelajaran, pendidik harus menggunakan bahasa yang sopan, pilihan kata yang tepat, dan konten yang relevan untuk memastikan bahwa pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh siswa.
3. Menghargai Keberagaman Pendapat: Ayat ini mengajarkan pentingnya menghargai keberagaman pendapat dalam pembelajaran. Dalam pengembangan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan keberagaman latar belakang dan kemampuan siswa, serta menyajikan informasi yang seimbang dan tidak memihak untuk memastikan bahwa semua siswa merasa

³⁸ Al-Qurtubi. (2003). *Al-Jami' li Ahkam al-Qur'an* (Tafsir al-Qurtubi). Dar Ihya al-Turath al-Arabi.

dihargai dan diakui.

4. Mendorong Interaksi yang Produktif: Ayat ini mengajarkan pentingnya mendorong interaksi yang produktif dalam pembelajaran. Dalam pengembangan media pembelajaran, pendidik harus merancang aktivitas atau simulasi yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain, berdiskusi, dan berkolaborasi dalam memahami materi pelajaran.

Dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang terkandung dalam ayat ini, pengembangan media pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dalam menyampaikan pesan-pesan pendidikan, memfasilitasi proses pembelajaran yang interaktif, dan menciptakan lingkungan belajar yang inklusif bagi semua siswa.

C. Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kerangka Berpikir

Topik : Media Pembelajaran	Masalah : Kurangnya pemahaman konsep pada materi tumbuhan	Teori : IPAS, tumbuhan, media pembelajaran, video animasi, <i>augmented reality</i> (AR), <i>adobe animate</i> , <i>unity</i> dan pemahaman konsep.
Tujuan : Menjelaskan Proses Pengembangan video animasi Berbasis <i>Augmented reality</i> , Kemenarikan media, Perbedaan pemahaman konsep sebelum dan Sesudah Menggunakan Media pembelajaran.	Kebaruan : Media video animasi disertai dengan teknologi Berbasis <i>augmented reality</i> (AR) sehingga gambar muncul 3 dimensi.	Metode : Mengadaptasi metode Borg and Gall
Judul : Pengembangan Video Animasi <i>Augmented Reality</i> (AR) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang		

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan materi pembelajaran video *augmented reality* (AR) adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Sukmadinata menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan sebuah proses atau rangkaian langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat diujikan.³⁹ Borg and Gall pada tahun 1989 lebih lanjut mengemukakan bahwa metode penelitian adalah proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi atau mengembangkan suatu karya.⁴⁰

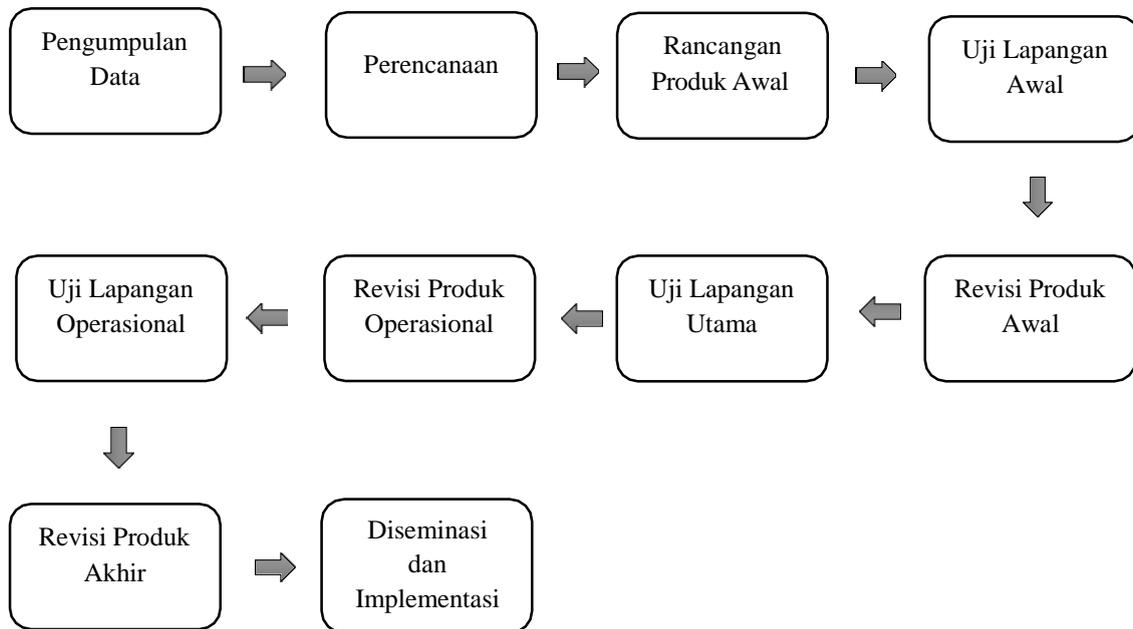
B. Model Pengembangan

Dalam penelitian ini, model pengembangannya mengacu pada model Borg dan Gall tahun 1989. Penelitian R&D dalam konteks pendidikan menggunakan model tersebut yang terdiri dari 10 langkah sebagai berikut: (1) Pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Perancangan Produk Awal, (4) Uji Lapangan Awal, (5) Revisi Produk Awal, (6) Uji Lapangan Utama, (7) Revisi Produk Operasional, (8) Uji Lapangan Operasional, (9) Revisi Produk Akhir, dan (10) Diseminasi dan Implementasi.⁴¹ Berikut adalah skema langkah-langkah model Borg and Gall (1989) :

³⁹ Syaodih. Nana Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012)

⁴⁰ Borg and Gall, Educational Research, (Longman, New York: 1989)

⁴¹ Albert Maydiantoro. "Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development)." Jurnal Metode Penelitian, No. 10 (2019): 1–8.



Gambar 3.1 Skema Model Borg and Gall

C. Prosedur Pengembangan

Adapun tahapan yang dilaksanakan pada pengembangan penelitian ini menggunakan model Borg and Gall secara rinci sebagai berikut :⁴²

1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini, peneliti mengidentifikasi masalah yang terjadi di lapangan melalui observasi. Objek penelitian ini adalah SDN Bunulrejo 1 Malang yang terletak di Kecamatan Blimbing, Kota Malang. Peneliti melakukan wawancara tidak terstruktur dengan siswa kelas IV-A dan wawancara terstruktur dengan koordinator kelas sebagai analisis awal dari pengamatan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan informasi awal adalah observasi dan wawancara.

⁴² Wiwin Yuliani dan Nurmauli Banjarnahor, "Metode Penelitian Pengembangan (RnD) dalam Bimbingan dan Konseling" 5, No. 3 (2021).

2. Perencanaan

Pada tahap perencanaan peneliti menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicantumkan pada video animasi *augmented reality* (AR) yaitu pada materi bab 1 IPAS kelas IV SD sesuai dengan modul yang telah diberikan guru kepada peneliti. Adapun rancangan desain penyajian materi pada media pembelajaran video animasi *augmented reality* (AR) yaitu : (a) Pembukaan dengan pengenalan karakter video animasi, (b) Tujuan pembelajaran, (c) Materi tumbuhan dan bagiannya, (d) Materi fotosintesis, (e) Materi bunga sempurna (f) Materi bunga tak sempurna, (g) Mencangkok dan (h) Penutup dengan review dan penguatan materi. Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan cara memberikan *pretest* untuk mengetahui pemahaman awal siswa sebelum mencoba media pembelajaran video animasi *augmented reality* (AR) dan melakukan *posttest* setelah mempraktekkan pembelajaran video animasi *augmented reality* (AR) di akhir pembelajaran.

3. Rancangan Produk Awal

Pada tahap ini peneliti melakukan penentuan beberapa unsur-unsur untuk mengembangkan produk media pembelajaran video animasi *augmented reality* (AR). Adapun rincian unsur-unsur pengembang produk adalah sebagai berikut:

- a. Materi yang dimuat dalam video animasi berbasis *augmented reality* (AR) yaitu materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi.
- b. *Script* yang dicantumkan dalam video animasi *augmented reality* (AR) bersumber dari buku modul yang telah diberikan guru dan bahan bacaan dari internet.

- c. Tokoh yang ditampilkan untuk memandu jalannya pembelajaran dalam video animasi *augmented reality* (AR) bernama “Mindi” yang diambil dari nama ilmiah mangga yaitu *Mangifera indica* yang dapat disingkat Mindi. Pemilihan nama ini karena nama tokoh tersebut terdapat hubungan dengan mata pelajaran IPAS.
- d. Desain video animasi *augmented reality* (AR) meliputi warna background, tokoh dan properti pelengkap lainnya seperti gambar pohon, buah dan bunga disesuaikan dengan tema hijau dikarenakan materi yang dipaparkan terkait dengan tumbuhan sumber kehidupan di bumi.
- e. Produksi video animasi *augmented reality* (AR) menggunakan *software adobe animate, capcut dan unity*.

4. Uji Lapangan Awal

Pada tahap uji lapangan, terjadi proses validasi oleh pakar media dan pakar materi yang telah ditetapkan karena mereka memiliki keahlian untuk menilai produk tersebut. Tim validator diberikan komponen berkas berupa media video animasi *augmented reality* (AR), instrumen soal *pretest* dan *posttest*, serta instrumen angket penilaian yang harus diisi oleh kedua validator.

5. Revisi Produk Awal

Pada tahap ini, peneliti akan melakukan perbaikan pada media video animasi *augmented reality* (AR) atas saran ahli media dan ahli materi sehingga dapat dikatakan memenuhi kriteria (valid dan layak diujicobakan).

6. Uji Lapangan Utama

Pada tahap uji lapangan ini media video animasi *augmented reality*

(AR) yang sudah dilakukan revisi, dilanjutkan dengan uji coba lapangan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kelayakan dan keefektifan media. Peneliti melakukan uji coba media video animasi *augmented reality* (AR) kepada siswa kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang dengan jumlah 20 siswa. Keseluruhan siswa diberikan soal *pretest*, *posttest* dan angket respon siswa terhadap media video animasi *augmented reality* (AR).

D. Uji Produk

1. Uji Ahli

a. Desain Uji Ahli

Peneliti membutuhkan validasi untuk menilai sejauh mana produk yang dikembangkan layak digunakan. Setelah produk selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validasi produk dengan menyediakan produk tersebut bersama dengan lembar penilaian validasi kepada responden. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi yang akan menjadi masukan untuk memperbaiki produk sehingga memenuhi standar minimal yang diperlukan, yakni valid dan siap diuji.

b. Subjek Uji Ahli

Subjek uji ahli dalam penelitian dan pengembangan ini adalah bapak Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd, yang merupakan guru mata pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang, serta ibu Dholina Inang Pambudi, M.Pd, yang merupakan dosen di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Keduanya adalah individu yang memiliki pengalaman dan keahlian yang sesuai dengan bidangnya masing-masing.

2. Uji Coba

a. Desain Uji Coba

Desain uji coba dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana nilai atau tingkat kelayakan suatu produk yang sedang dikembangkan. Desain uji coba yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, di mana tahap *pretest* dilakukan terlebih dahulu untuk mengukur tingkat pemahaman konsep sebelum perlakuan diberikan, sementara perlakuan tersebut menggunakan media video animasi *augmented reality* (AR), dan diikuti dengan *posttest* untuk mengukur apakah ada peningkatan dalam pemahaman konsep siswa setelah perlakuan diberikan. Tes yang diterapkan dalam penelitian ini berbentuk tes tertulis dengan menggunakan desain *pre experimental*, yaitu *one group pretest posttest design*. Desain uji coba tersebut dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 One Group Pretest Posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁ = tes awal (*pretest*)

X = perlakuan (*treatment*)

T₂ = tes akhir (*posttest*)

b. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan media video animasi *augmented reality* (AR) tentang materi tumbuhan

sebagai sumber kehidupan di bumi adalah siswa kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang, yang berjumlah 20 siswa selama tahun ajaran 2023/2024.

E. Jenis Data

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

1. Data kualitatif terdiri dari hasil observasi dan wawancara di kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang serta masukan kritik dan saran dari ahli validator.
2. Data kuantitatif mencakup angket penilaian yang telah diisi oleh ahli validator serta hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep materi siswa sebelum dan setelah penerapan video animasi *augmented reality* (AR).

F. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen observasi awal
2. Lembar angket validasi ahli media
3. Lembar angket validasi ahli materi
4. Lembar angket respon siswa
5. Lembar *pretest* berisi 15 butir soal pilihan ganda
6. Lembar *posttest* berisi 20 butir soal pilihan ganda

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Observasi

Observasi dilakukan pada tanggal 25 Juli 2023. Observasi yang dilakukan bersifat tidak terstruktur karena pada awalnya peneliti belum memiliki fokus pada objek penelitian. Peneliti melakukan observasi secara berkala ke lokasi penelitian sebelum uji coba serta melakukan pengambilan data.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada koordinator kelas IV SDN Bunulrejo 1 Malang merupakan wawancara tidak terstruktur. Ini berarti peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara dan wawancara dilakukan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Wawancara dilakukan secara langsung di lokasi. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi penyebab tidak diterapkannya media pembelajaran dan memperoleh informasi mengenai pemahaman konsep.

3. Survei

Survei dilakukan di kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang dengan memberikan angket yang berisi soal *pretest* dan *posttest* kepada siswa.

H. Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang diterapkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis Validasi Produk

Sebelum dilakukan uji coba, produk video animasi *augmented reality* (AR) dinilai oleh validator yang memiliki keahlian di bidangnya. Data yang diperoleh dari validator ahli dianalisis menggunakan rumus tertentu, dan kemudian hasilnya dideskripsikan. Berikut adalah rumus analisis validasi produk.⁴³

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

Keterangan:

P : Kelayakan

$\sum xi$: Jumlah jawaban tertinggi

$\sum x$: Jumlah jawaban penilaian

Tabel 3. 2 Kriteria Kelayakan

Skor	Kriteria
< 21 %	Sangat tidak layak
21 - 40 %	Tidak layak
40 - 60 %	Cukup layak
60 - 80 %	Layak
80 - 100 %	Sangat layak

(Arikunto, 2008)

⁴³ Arikunto, Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Jakarta: Bumi Aksara, 2008).

2. Analisis Respon Siswa

Instrumen penarikan minat terhadap produk pengembangan video animasi *augmented reality* diperoleh melalui penggunaan angket yang kemudian dianalisis menggunakan skala *Guttman*. Pada skala ini, skor 1 diberikan untuk jawaban "ya" dan skor 0 untuk jawaban "tidak". Setelah persentase hasil angket terkumpul, dilakukan perhitungan lebih lanjut menggunakan rumus tertentu.⁴⁴

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

Keterangan:

P : Persentase

$\sum xi$: Jumlah siswa yang menjawab "ya"

$\sum x$: Jumlah siswa keseluruhan

Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Respon Siswa

Skor	Kriteria Validitas
$s > 80\%$	Sangat Positif
$61 < s \leq 80\%$	Positif
$41 < s \leq 60\%$	Cukup Positif
$21 < s \leq 40\%$	Kurang Positif
$s \leq 20\%$	Negatif

(Arikunto, 2006)

⁴⁴ Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta. Analisis

3. Tes Peningkatan Pemahaman Konsep

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk menghitung nilai rata-rata, dengan tujuan mengukur perbedaan nilai sebelum dan sesudah penerapan media video animasi *augmented reality* (AR). Untuk menganalisis data tersebut, uji *N-Gain* akan dilakukan menggunakan rumus berikut ini.⁴⁵

$$N-Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S post = Skor *Posttest*

S pre = Skor *Pretest*

S max = Skor Maksimum Ideal

Kriteria perolehan skor *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 4 Kriteria Skor *N-Gain*

Skor	Klasifikasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Hake, R. R., 1999)

⁴⁵ Hake, R. R. "Analyzing Change/Gain Scores. Area-D American Education Research Association's Division.D, Measurement Dan Research Methodology.," 1999.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

Media pembelajaran video animasi *augmented reality* diuji coba di SDN Bunulrejo 1 Malang pada siswa kelas IV semester 1 tahun akademik 2023/2024. Siswa dapat menggunakan media pembelajaran tersebut melalui gadget yang telah terpasang/terinstall dengan aplikasi *unity* sebagai aplikasi yang dikembangkan untuk teknologi *augmented reality*. Media video animasi *augmented reality* ini dikembangkan dengan menarik agar siswa tidak merasa bosan ketika belajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep materi tumbuhan.

Hasil produk yang dikembangkan telah disesuaikan dengan karakteristik siswa SDN Bunulrejo 1 Malang kelas IV-A. Adapun video animasi terdiri dari 7 bagian video dengan durasi waktu masing-masing tidak lebih dari 3 menit. Video tersebut disimpan dan diupload di dalam *google drive* yang kemudian video-video tersebut diintegrasikan dengan teknologi *augmented reality* melalui aplikasi *unity*. Adapun video-video tersebut terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

1. Video pertama berisi tentang pengenalan tokoh "Mindy" beserta judul materi yang akan dibahas yakni materi tumbuhan IPAS Kelas IV SD dengan desain background animasi hutan yang hijau dan properti pelengkap lainnya seperti gambar pohon, langit dan matahari yang disesuaikan dengan tema hijau dikarenakan materi yang dipaparkan terkait dengan tumbuhan sumber kehidupan di bumi.



Gambar 4.1 Perkenalan Karakter Bernama “Mindy”



Gambar 4.2 Tampilan Tujuan Pembelajaran Materi Tumbuhan IPAS Kelas IV SD.

2. Lalu, video kedua memaparkan penjelasan tentang materi tumbuhan beserta komponen-komponennya, yang disertai dengan ilustrasi pohon mangga dan elemen-elemen yang mencakup akar, batang, daun, bunga, dan buah.



Gambar 4.3 Materi Tumbuhan dan Bagian-Bagiannya

3. Lalu, video ketiga berisi pembahasan materi fotosintesis dan prosesnya disertai gambaran ilustrasi yang mudah dipaami siswa.



Gambar 4.4 Materi Fotosintesis dan Prosesnya

4. Kemudian video keempat berisi pembahasan proses perkembangbiakan dengan penyerbukan bunga sempurna. Sebagai contoh bunga yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari adalah bunga *Bougenville*.



Gambar 4.5 Materi Perkembangbiakan Bunga Sempurna

5. Kemudian video kelima berisi pembahasan proses perkembangbiakan dengan penyerbukan bunga tidak sempurna. Sebagai contoh bunga yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah bunga Kamboja Jepang.



Gambar 4.6 Materi Perkembangbiakan Bunga Tak Sempurna

6. Selanjutnya, video keenam berisi pembahasan perkembangbiakan buatan yakni mencangkok disertai dengan cara mencangkok yang baik dan benar pada pohon mangga.



Gambar 4.7 Pembahasan Perkembangbiakan Buatan (Mencangkok)

7. Kemudian pada video ketujuh berisi penutup dengan review materi serta refleksi sebagai penguatan materi yang sudah dijelaskan disertai dengan ucapan terima kasih dan ucapan sampai jumpa di petualangan selanjutnya bersama “Mindy”



Gambar 4.8 Tampilan Penutup dan Review Materi

B. Penyajian dan Analisis Data Uji Produk

1. Penyajian Data

a. Validitas media pembelajaran

Data yang diperoleh dari validasi ahli media pembelajaran disajikan dalam format tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil Validitas Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Terdapat identitas pengembang dalam produk	4
2.	Produk mencantumkan identitas lembaga asal Pengembang	4
3.	Identitas lembaga disertai dengan logo resmi	4
4.	Terdapat petunjuk penggunaan dalam produk yang dapat memudahkan pengguna	3
5.	Judul produk menggunakan kalimat yang baku dan menarik	3
6.	Pemilihan jenis huruf mampu menarik minat Pengguna	4
7.	Ukuran huruf yang digunakan dapat memenuhi aspek keterbacaan oleh pengguna	4
8.	Kombinasi warna yang digunakan dapat menarik	4

	minat pengguna	
9.	Pengaturan tata letak dan variasi gambar dengan jenis huruf dapat memenuhi unsur keterbacaan	3
10.	Produk menyajikan gambar pendukung yang relevan dengan pembahasan materi	3
11.	Penyajian gambar memiliki kesesuaian dengan materi yang dijelaskan dalam <i>Augmented Reality</i> Video	4
12.	Narasi yang disampaikan pada video jelas dan mudah dimengerti	4
13.	Tulisan grafis yang muncul dalam tayangan video terlihat jelas dan mudah dibaca	3
14.	Kejernihan suara narator dalam menyampaikan materi pada video dapat didengar dengan jelas	3
15.	Video memiliki kualitas yang baik saat diputar pada gadget	3
16.	Produk mampu menjadi media yang layak untuk menyampaikan materi pembelajaran	3
17.	Video pada produk relevan dengan materi yang akan disampaikan pada siswa	4
18.	Produk diyakini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa	4
19.	<i>Augmented Reality</i> Video dapat dioperasikan dengan lancar	3
20.	Produk memiliki unsur mobilitas yang memadai (mudah dibawa)	4
	Jumlah Jawaban Penilaian	71
	Jumlah Jawaban Tertinggi	80

Hasil validasi ahli media pembelajaran, yang kemudian dihitung

menggunakan rumus berikut:

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

$$P = \frac{71}{80} \times 100\%$$

$$P = 88,75 \%$$

Dapat disimpulkan dari hasil perhitungan data yang diperoleh dari

ahli media pembelajaran yaitu 88,75 %, dengan kategori sangat layak, sehingga dapat dikatakan bahwa produk sangat layak digunakan.

b. Validitas materi

Adapun paparan data yang diperoleh dari validasi ahli materi disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validitas Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Tujuan pembelajaran ditampilkan secara jelas di dalam video animasi pembelajaran.	4
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	4
3.	Materi disampaikan secara jelas.	4
4.	Materi disampaikan secara runtut.	4
5.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.	4
6.	Materi yang disampaikan dalam video animasi pembelajaran bermanfaat bagi siswa.	3
7.	Materi dapat disampaikan secara menarik.	3
8.	Judul dan isi video animasi pembelajaran sudah sesuai.	4
9.	Penyajian materi dapat menarik minat belajar siswa.	4
10.	Penyajian materi dapat meningkatkan pemahaman konsep materi siswa	4
11.	Penyajian materi dapat mengakibatkan kelas tidak Monoton	4
12.	Metode pembelajaran yang digunakan sudah tepat.	3
13.	Siswa dapat mempraktikkan secara langsung materi yang ada dalam video animasi pembelajaran.	3
14.	Video animasi pembelajaran memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang ditampilkan	4
15.	Video animasi pembelajaran dapat dijadikan acuan saat melakukan praktek materi tumbuhan	4
16.	Pembukaan dalam video pembelajaran sudah	3

	meliputi penyampaian CP dan TP	
17.	Video berorientasi pada peserta didik (<i>student centered</i>)	4
18.	Pembukaan, isi dan penutup video animasi sudah sesuai dan lengkap	4
19.	Kesesuaian bahasa dalam materi dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4
20.	Bahasa yang digunakan dialogis interaktif dan tidak mengandung unsur SARA	4
	Jumlah Jawaban Penilaian	75
	Jumlah Jawaban Tertinggi	80

Hasil validasi oleh ahli materi, yang selanjutnya diolah menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$P = \frac{75}{80} \times 100\%$$

$$P = 93,75 \%$$

Dari hasil perhitungan data yang diperoleh dari ahli materi, dapat disimpulkan bahwa persentasenya mencapai 93,75% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa produk tersebut sangat cocok digunakan dan akan memberikan manfaat besar bagi sekolah.

c. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa menggunakan skala *Guttman* yang terdiri dari dua opsi, yaitu "ya" dan "tidak", pada setiap poin pertanyaan. Hasil tanggapan siswa disajikan dalam format tabel seperti berikut:

Tabel 4.3 Hasil Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Ya	Tidak
1.	Tampilan media berupa video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sangat menarik	20	0
2.	Materi dalam video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	20	0
3.	Penyajian materi dalam video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sesuai dengan buku IPAS kelas 4	20	0
4.	Gambar pada video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> dapat terlihat jelas dan menghibur sehingga saya tidak mudah bosan	18	2
5.	Suara dan musik video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> dapat terdengar jelas.	18	2
6.	Ukuran huruf video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> dapat terbaca dengan jelas	19	1
7.	Contoh ilustrasi gambar yang disajikan dalam video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> nyata dan ada di lingkungan sekitar kita.	18	2
8.	Video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sesuai dengan kebutuhan saya karena disertai dengan praktik dalam kehidupan sehari-hari	17	3
9.	Setelah melihat video pembelajaran saya lebih senang dengan pelajaran IPA	20	0
10.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	18	2
11.	Video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> membantu saya	19	1

	praktik secara langsung dengan lingkungan sekitar		
12.	Video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sebagai media pendamping penjelasan materi yang disampaikan oleh guru maupun buku.	20	0
13.	Penggunaan media berupa video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> membuat saya menjadi lebih termotivasi dalam belajar	19	1
14.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	20	0
15.	Saya bersungguh-sungguh mempelajari materi tumbuhan menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	20	0
16.	Saya senang menggunakan video pembelajaran animasi menggunakan <i>augmented reality</i> dalam pembelajaran	20	0
17.	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam video pembelajaran animasi menggunakan <i>augmented reality</i>	17	2
18.	Dengan adanya pembelajaran animasi menggunakan <i>augmented reality</i> , saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri	18	2
19.	Saya dapat menggunakan video animasi <i>augmented reality</i> di semua tempat.	19	1
20.	Saya mudah untuk menyelesaikan soal evaluasi dengan menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	19	1

Angket respon siswa disebarakan kepada 20 siswa kelas IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang yang berhubungan dengan media

pembelajaran video animasi *augmented reality*

d. Tes Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Dalam penelitian ini, digunakan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang materi tumbuhan. Penelitian ini menghasilkan 15 butir soal *pretest* dan 20 butir soal *posttest*, yang semuanya berupa pertanyaan pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Uji Normalitas Gain atau *N-Gain* akan diterapkan untuk menguji data yang diperoleh. Tujuan dari penggunaan *N-Gain* adalah untuk menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi *augmented reality* memiliki pengaruh, atau setidaknya memberikan kontribusi, terhadap proses pembelajaran.

2. Analisis data

a. Angket Respon Siswa

Setelah siswa menyelesaikan *pretest* dan *posttest*, mereka kemudian mengisi angket respon siswa terhadap produk yang digunakan. Data ini akan digunakan untuk mengevaluasi tingkat ketertarikan terhadap video animasi *augmented reality* dengan menggunakan skala *Guttman*. Berikut adalah hasil data angket siswa yang disajikan dalam tabel:

Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Respon Siswa

No.	Aspek	Penilaian		
		S	P%	Kategori
1.	Tampilan media berupa video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sangat menarik	20	100	Sangat Positif
2.	Materi dalam video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> berkaitan	20	100	Sangat Positif

	dengan kehidupan sehari-hari.			
3.	Penyajian materi dalam video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sesuai dengan buku IPAS kelas 4	20	100	Sangat Positif
4.	Gambar pada video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> dapat terlihat jelas dan menghibur sehingga saya tidak mudah bosan	18	90	Sangat Positif
5.	Suara dan musik video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> dapat terdengar jelas.	18	90	Sangat Positif
6.	Ukuran huruf video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> dapat terbaca dengan jelas	19	95	Sangat Positif
7.	Contoh ilustrasi gambar yang disajikan dalam video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> nyata dan ada di lingkungan sekitar kita.	18	90	Sangat Positif
8.	Video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sesuai dengan kebutuhan saya karena disertai dengan praktik dalam kehidupan sehari-hari	17	85	Sangat Positif
9.	Setelah melihat video pembelajaran saya lebih senang dengan pelajaran IPA	20	100	Sangat Positif
10.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah	18	90	Sangat Positif

	menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>			
11.	Video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> membantu saya praktik secara langsung dengan lingkungan sekitar	19	95	Sangat Positif
12.	Video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> sebagai media pendamping penjelasan materi yang disampaikan oleh guru maupun buku.	20	100	Sangat Positif
13.	Penggunaan media berupa video pembelajaran animasi <i>augmented reality</i> membuat saya menjadi lebih termotivasi dalam belajar	19	95	Sangat Positif
14.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	20	100	Sangat Positif
15.	Saya bersungguh-sungguh mempelajari materi tumbuhan menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	20	100	Sangat Positif
16.	Saya senang menggunakan video pembelajaran animasi menggunakan <i>augmented reality</i> dalam pembelajaran	20	100	Sangat Positif
17.	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam video pembelajaran animasi menggunakan <i>augmented reality</i>	17	85	Sangat Positif
18.	Dengan adanya pembelajaran animasi menggunakan <i>augmented</i>	18	90	Sangat Positif

	<i>reality</i> , saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri			
19.	Saya dapat menggunakan video animasi <i>augmented reality</i> di semua tempat.	19	95	Sangat Positif
20.	Saya mudah untuk menyelesaikan soal evaluasi dengan menggunakan video animasi <i>augmented reality</i>	19	95	Sangat Positif
	Rata-Rata		94,75%	Sangat Positif

Dari data yang tercantum dalam Tabel 4.4, hasil angket respon siswa menunjukkan rata-rata sebesar 94,75% dengan kategori sangat positif terkait aspek desain dan penyajian materi. Mayoritas siswa memberikan tanggapan positif terhadap media pembelajaran ini. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi *augmented reality* mampu mendukung proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

b. Tes Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas IV-A SDN Bunulrejo 1

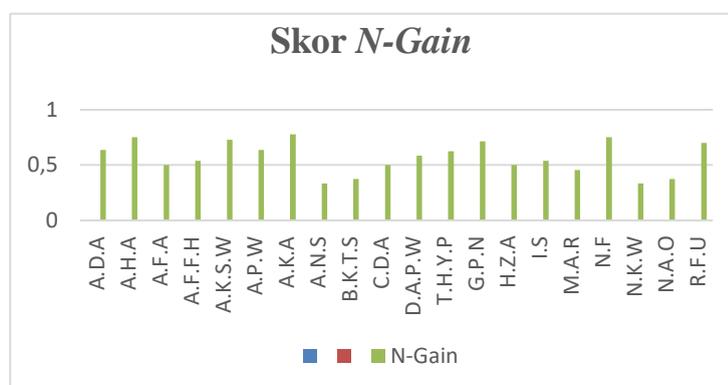
Malang dipresentasikan dalam format tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa Kelas IV A

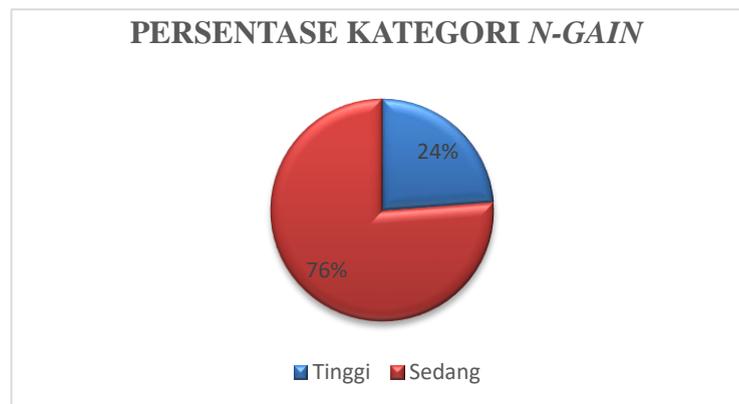
No.	Nama	Skor		N – Gain Score	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	A.D.A	45	80	0,63636364	Sedang
2	A.H.A	60	90	0,75	Tinggi
3	A.F.A	50	75	0,5	Sedang
4	A.F.F.H	35	70	0,53846154	Sedang
5	A.K.S.W	45	85	0,72727273	Tinggi
6	A.P.W	45	80	0,63636364	Sedang
7	A.K.A	55	90	0,77777778	Tinggi

8	A.N.S	70	80	0,33333333	Sedang
9	B.K.T.S	60	75	0,375	Sedang
10	C.D.A	60	80	0,5	Sedang
11	D.A.P.W	40	75	0,58333333	Sedang
12	T.H.Y.P	60	85	0,625	Sedang
13	G.P.N	65	90	0,71428571	Tinggi
14	H.Z.A	70	85	0,5	Sedang
15	I.S	35	70	0,53846154	Sedang
16	M.A.R	45	70	0,45454545	Sedang
17	N.F	60	90	0,75	Tinggi
18	N.K.W	70	80	0,33333333	Sedang
19	N.A.O	60	75	0,375	Sedang
20	R.F.U	50	85	0,7	Sedang
Jumlah		1080	1610	11,348532	
Rata-Rata		54,4736842	80,5263158	0,56379834	Sedang

Hasil uji coba *pretest* menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman konsep siswa, dengan rata-rata skor sebesar 54,5, sedangkan hasil uji coba *posttest* menunjukkan peningkatan rata-rata menjadi 80,5. Setelah mendapatkan hasil tersebut, peneliti melakukan Uji Normalitas Gain (*N-Gain*) untuk menilai apakah pemahaman konsep siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan media pembelajaran video animasi *augmented reality*. Hasil analisis data menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep siswa dengan Uji *N-Gain*, yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.9 Hasil analisis *N-Gain*



Gambar 4.10 Persentase Kategori *N-Gain*

Hasil uji coba *N-Gain* menunjukkan bahwa rata-rata memperoleh nilai sebesar 76% dalam kategori sedang, dan 24% dalam kategori tinggi. Skor rata-rata *N-Gain* adalah 0,5, menempatkannya dalam kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa mengenai materi tumbuhan mengalami peningkatan.

C. Revisi Produk

Setelah dilakukannya validasi kepada ahli media dan ahli materi, maka diperoleh saran agar peneliti merevisi produk. Adapun revisi produk video animasi pembelajaran adalah kejelasan suara dalam video harap ditambah agar penonton dapat memahami isi/materi video animasi pembelajaran dengan jelas.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kajian produk yang dikembangkan

1. Prosedur pengembangan media pembelajaran video animasi *augmented reality*

Pengembangan media pembelajaran video animasi *augmented reality* dilatarbelakangi oleh fakta bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi tumbuhan, dan media pembelajaran yang tersedia dari guru cenderung monoton. Dalam proses pembelajaran materi tumbuhan, siswa membutuhkan contoh konkret bukan hanya teori. Oleh karena itu, keberadaan media pembelajaran video animasi *augmented reality* ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep materi secara efektif dan efisien bagi siswa. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Zainal abidin achmad et.al pada tahun 2021 mengemukakan bahwasanya "Salah satu sumber edukasi yang dapat digunakan adalah video animasi. Video dengan animasi merupakan materi pendidikan yang menggabungkan animasi dan efek suara untuk meningkatkan rentang perhatian siswa".⁴⁶ Dengan adanya inovasi ini, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi tumbuhan di kelas IV SDN Bunulrejo 1 Malang, sehingga mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum.

⁴⁶ Zainal Abidin Achmad et.al , "Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Efektif Bagi Siswa Sekolah Dasar Di Masa Pandemi Covid-19", Jcommsci Vol. 4, No.2, 2021, Hlm. 54 - 67

Dalam penelitian ini model pengembangannya didasarkan pada model Borg dan Gall (1989). Adapun Penelitian R&D dalam pendidikan menggunakan model Borg dan Gall (1989), meliputi 10 langkah, akan tetapi peneliti hanya menggunakan 6 tahapan saja dikarenakan subjek pengembangan penelitian ini berskala kecil yakni para siswa kelas IV-A. Adapun 6 tahapan pengembangan sebagai berikut:

- a. Melakukan pengumpulan data dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan melalui observasi pengamatan awal.
- b. Perencanaan dengan menentukan tujuan pembelajaran yang akan dicantumkan pada video animasi *augmented reality* (AR)
- c. Merancang produk awal dengan penentuan beberapa unsur-unsur untuk mengembangkan produk media pembelajaran video animasi *augmented reality* (AR).
- d. Melakukan uji produk pada tahap awal dengan melakukan validasi produk oleh ahli media dan ahli materi.
- e. Merevisi Produk Awal dengan melakukan perbaikan pada media video animasi *augmented reality* (AR) atas saran ahli media dan ahli materi sehingga dapat dikatakan memenuhi kriteria (valid dan layak diujicobakan).
- f. Menguji Lapangan Utama dengan melakukan ujicoba produk yang telah direvisi kepada siswa dan pemberian soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pemahaman konsep sebelum dan sesudah menggunakan produk tersebut.

2. Pembahasan hasil validasi media pembelajaran video animasi *augmented reality*

Dalam proses pengembangan produk ini, validasi media dilakukan oleh ibu Dholina Inang Pambudi, M.Pd, seorang dosen dari Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Berdasarkan masukan dari ahli media, beberapa aspek perlu diperbaiki, seperti kejelasan suara dalam video dan kualitas gambar dalam buku. Persentase validasi media mencapai 85,83%, dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini dapat digunakan atau sangat layak digunakan, sehingga video animasi *augmented reality* tersebut dapat diujicobakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Furoidah dalam Rahmayanti dan Istianah pada tahun 2018, yang menyatakan bahwa media video animasi dapat menjadi alat pembelajaran yang siap digunakan untuk menyampaikan tujuan pembelajaran tertentu. Video animasi memiliki daya tarik dan kesan lucu yang sesuai untuk anak-anak sekolah dasar.⁴⁷

3. Pembahasan hasil validasi materi pembelajaran video animasi *augmented reality*

Dalam pengembangan produk ini, validasi materi yang dipilih oleh peneliti adalah Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd yang merupakan guru mata pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang. Setelah lembar validasi diberikan kepada ahli materi, terdapat beberapa saran seperti

⁴⁷ Furoidah, Maya Fanny. 2019. Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII Mts Surya Buana Malang. (Online). <http://Karyailmiah.Um.Ac.Id/Index.Php/Tep/Article/Viewfile/4793/3397>

isi materi dalam produk ini telah sesuai dengan buku siswa yang digunakan oleh guru sehingga produk ini layak untuk diujicobakan kepada siswa. Atas saran ahli materi tersebut, maka diperoleh Persentase validasi materi adalah 93,75%, dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa produk dapat digunakan atau sangat layak digunakan sehingga produk video animasi *augmented reality* dapat diujicobakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa. Berdasarkan hal tersebut maka media pembelajaran yang baik adalah media yang memiliki manfaat. Menurut Nana Sudjana, manfaat media pembelajaran dalam dunia pendidikan meliputi:

- a. Menyajikan pesan secara lebih jelas agar tidak hanya bersifat verbal.
 - b. Mengatasi batasan-batasan seperti keterbatasan ruang, waktu, dan daya pengertian, seperti objek yang terlalu besar, terlalu kecil, gerakan yang terlalu lambat atau cepat, dan sebagainya.
 - c. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan beragam dapat mengatasi keunikan dari setiap peserta didik yang memiliki pengalaman belajar yang berbeda-beda.⁴⁸
4. Pembahasan kemenarikan produk yang dikembangkan

Daya tarik produk pengembangan tidak hanya dievaluasi berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi, tetapi juga melalui ujicoba yang melibatkan tanggapan siswa. Uji coba ini dilakukan dengan memeberikan angket respon kepada 20 siswa kelas

⁴⁸ Dr. Nana Sudjana. 1990. Media Pengajaran. (Bandung: Sinar Baru Offset). Hlm. 56

IV-A SDN Bunulrejo 1 Malang. Berdasarkan soal evaluasi yang dikerjakan berupa *pretest* dan *posttest*. Terdapat beberapa faktor yang membuat media pembelajaran video animasi *augmented reality* dapat menarik perhatian siswa yaitu tampilan video yang menarik sesuai dengan karakteristik anak sekolah tingkat dasar serta penyajian materi yang mudah dipahami karena di dalam video tersebut disertai gambar ilustrasi secara konkret serta terkesan tidak membosankan sehingga membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain hal itu, Media pembelajaran video animasi *augmented reality* juga dilengkapi dengan penyampaian materi dilakukan secara interaktif sehingga siswa seolah-olah bertanya jawab dengan tokoh “Mindy” sebagai penyampai materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi.

Adapun Keunggulan media pembelajaran video animasi *augmented reality* dapat digunakan dan dibawa dimanapun dan kapanpun, kita hanya memerlukan internet stabil dan terhubung dengan aplikasi *unity*. Dengan adanya hal tersebut, maka siswa akan lebih terbantu ketika mempelajari konsep materi pelajaran . Hal itu selaras dengan pendapat literatur Fauziah, M. P., & Ninawati, M tahun 2022 yang menyatakan bahwa salah satu keunggulan media pembelajaran video animasi dapat digunakan kapanpun dan dimanapun.

Berdasarkan evaluasi dari respon siswa dalam angket, maka didapati bahwa rata-rata respon siswa mencapai 94,75%, dengan kategori "Sangat Positif". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa video animasi *augmented reality*

memiliki daya tarik bagi siswa karena desain dan penyampaian yang sesuai dengan materi dan cocok untuk anak-anak dibandingkan dengan media tradisional yang sebelumnya digunakan, media ini dinilai lebih efektif.⁴⁹

5. Pembahasan hasil tes untuk meningkatkan pemahaman konsep

Menurut Arikunto tahun 2002, tes adalah serangkaian pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat individu atau kelompok. Oleh karena itu, dalam menguji produk yang dikembangkan, perlu dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep materi melalui produk tersebut. Berdasarkan hasil uji coba media pembelajaran video animasi *augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti, terbukti bahwa produk tersebut berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi tumbuhan.

Hal ini tercermin dari perbedaan skor rata-rata antara *pretest* dan *posttest*, yang mencapai 25,75. Skor rata-rata dari *pretest* adalah 54,5, sementara skor rata-rata dari *posttest* adalah 80,25. Dari hasil uji coba *N-Gain*, rata-rata diperoleh sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Hasil tersebut dapat dijelaskan sebagai 24% dengan kategori tinggi dan 76% dengan kategori sedang.

⁴⁹ Fauziah, M. P., & Ninawati, M. (2022). Pengembangan Media Audio Visual (Video) Animasi Berbasis Doratoon Materi Hak dan Kewajiban Penggunaan Sumber Energi Mata Pelajaran PPKn di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6505–6513. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3257>

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan pengembangan yang telah disajikan, peneliti dapat menyimpulkan hal berikut:

1. Produk yang telah dikembangkan oleh peneliti merupakan media pembelajaran berupa video animasi *augmented reality* (AR) yang membahas materi tumbuhan untuk kelas IV SD. Proses pengembangannya mengikuti model Borg and Gall yang terdiri dari enam tahapan, yaitu: (1) Pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Rancangan Produk Awal, (4) Uji Lapangan Awal, (5) Revisi Produk Awal, dan (6) Uji Lapangan Utama.
2. Hasil uji kelayakan produk oleh ahli materi mencapai 93,75% dan oleh ahli media mencapai 88,75%. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini dapat digunakan atau sangat layak digunakan, sehingga video animasi *augmented reality* dapat diujicobakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa.
3. Media pembelajaran video animasi *augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti terbukti sangat layak dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep materi tumbuhan. Ini diperkuat oleh perbedaan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest* yang mencapai 25,75. Nilai rata-rata dari *pretest* adalah 54,5, sedangkan nilai rata-rata dari *posttest* adalah 80,25. Selain itu, hasil uji coba *N-Gain* menunjukkan rata-rata sebesar 0,5 dengan kategori sedang, dengan rincian 24% dalam kategori tinggi dan 76% dalam kategori sedang. Evaluasi terhadap daya tarik video animasi *augmented reality* dalam materi tumbuhan, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep, menunjukkan bahwa tingkat

kemenarikan mencapai 94,75% dengan kategori "sangat positif".

B. Saran

Berikut adalah saran yang disampaikan oleh peneliti mengenai pemanfaatan media pembelajaran video animasi *augmented reality*:

1. Pengembangan media pembelajaran video animasi *augmented reality* harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.
2. Pemanfaatan media pembelajaran video animasi *augmented reality* dapat dilakukan melalui gadget atau laptop yang terhubung dengan jaringan internet yang stabil. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan peralatan yang memadai dari pihak sekolah.
3. Pengembangan media pembelajaran video animasi *augmented reality* harus didukung oleh pihak sekolah yang memiliki siswa sebagai subjek penelitian, agar proses pengembangan dapat berjalan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai Nio Song, “Evolusi Fotosintesis Pada Tumbuhan,” *Jurnal Ilmiah Sains* 12, No. 1 (April 30, 2022): 28, <https://doi.org/10.35799/jis.12.1.2012.398>
- Albert Maydiantoro. “Model-Model Penelitian Pengembangan (*Research And Development*).” *Jurnal Metode Penelitian*, No. 10 (2019): 1–8.
- Al-Qurtubi. (2003). *Al-Jami' li Ahkam al-Qur'an* (Tafsir al-Qurtubi). Dar Ihya al-Turath al-Arabi.
- Amalia Fitri dkk., *Modul Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Untuk SD Kelas IV* (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian Dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2021)
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta.
- Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008).
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Borg and Gall, *Educational Research*, (Longman, New York: 1989)
- Dedi Herawadi, *Pengayaan Materi IPA SD Struktur Fungsi dan Metabolisme Tubuh Tumbuhan* (Bandung: Seameo Qitep In Science, 2020)
- Dr. Nana Sudjana. 1990. *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru Offset). Hlm. 56
- Eka Susanti, Henni Endayani, *Konsep Dasar IPS* (Medan: CV. Widya Puspita, 2018)
- Esti Nur Qorimah et al., “Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran

- Berbasis *Augmented Reality* (AR) Pada Materi Rantai Makanan,” *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* 5, No. 1 (April 22, 2022): 57–63,
<https://doi.org/10.23887/Jp2.V5i1.46290>.
- Fakhri, F., Body, R., & Apdeni, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi pada Mata Kuliah Gambar Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. *Cived*, 5(4), 1– 6.
- Fauziah, M. P., & Ninawati, M. (2022). Pengembangan Media Audio Visual (Video) Animasi Berbasis Doratoon Materi Hak dan Kewajiban Penggunaan Sumber Energi Mata Pelajaran PPKn di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6505–6513.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3257>
- Firdanu, R., Achmadi, S., & Adi Wibowo, S. (2020). Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran”, *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 7–15.
- Furoidah, Maya Fanny. 2019. Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VII Mts Surya Buana Malang. (Online).
<http://Karyailmiah.Um.Ac.Id/Index.Php/Tep/Article/Viewfile/4793/3397>
- Gagne, Robert M., Walter W. Wager, Katharine C. Golas, dan John M. Keller. 2005. *Principles of Instructional Design*. 5 ed. United State:Wardsworth Thomson Learning.
- Galuh Anggun Kinanti, "Pengaruh Berbagai Pembungkus Media Cangkok Terhadap Keberhasilan Pencangkokan pada Tanaman Jambu Air(*Syzygium Aquem*)", Volume 2, Nomor 2, 2022
- Hake, R. R. “Analyzing Change/Gain Scores. Area-D American Education Research Association’s Division.D, Measurement dan Research Methodology.” 1999.

- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011)
- Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Efektif* (Semarang: Fatawa Publishing, 2020)
- Ibnu Katsir. (1999). *Tafsir al-Qur'an al-'Azim* (Tafsir Ibnu Katsir). Dar al-Ma'arif.
- Ilmawan Mustaqim, "Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran", Vol.13, No.2, Juli 2016, Hal:174
- Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 003 / H/ Kr / 2022 Tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008 / H/ Kr / 2022 Tentang Capaian Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) SD/MI/Program Paket A. Kemdikbud, Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A – Fase C Untuk SD/MI/Program Paket A, 2022.
- Maftukhah, , et al., "Pengaruh Cahaya Terhadap Proses Fotosintesis pada Tanaman Naungan Dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung," J. Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA, 2023,7(1),51-55
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Deepublish.
- Mayang Ayu Sunami, Aslam, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting Terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, No. 4 (July 1, 2021): 1940–45. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1129>.
- Nurhayati, "Pembelajaran Sains Berbasis Ayat-Ayat Al Quran Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Minat Membaca Al Quran Siswa MI/SD." *Proceedings Ancoms 2017*

- Pipih Nurhayati, “Pembelajaran Sains Berbasis Ayat-Ayat Al Quran Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Minat Membaca Al Quran Siswa MI/SD,” No. 110 (2017).
- Radiusman, “Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika”, Volume 6 No. 1 Bulan Juni Tahun 2020.
- Rahmayanti Dan Istianah, “Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Se Gugus Sukodono Sidoarjo,,” Volume 06 Nomor 04 Tahun 2018, 429-439
- Ray March Syahadat, Ismail Saleh, Andi Arya Fajar Art Christalista, "Tren Riset Pascapanen Edible Flower", Vol.1, No.2 Oktober 2022
- Rodhatul Jennah, Media Pembelajaran, (Banjarmasin:Antasari Press, 2019)
- Sari et al., “Pengembangan Kompetensi Guru SMKN 1 Labang Bangkalan Melalui Pembuatan Media Pembelajaran *Augmented Reality* dengan *Metaverse*”, Jurnal Panrita Abdi, 2020, Volume 4, Issue 1. <http://Journal.Unhas.Ac.Id/Index.Php/Panritaabd>
- Satriawati, Irman R, Buku Ajar Konsep Dasar IPA di SD (Banten:CV Aa.Rizky, 2019)
- Setiawan dkk., Modul Animation, (Bandung: CV. Widina Media Utama, 2020)
- Suhelayanti dkk, Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) (Langsa:Yayasan Kita Menulis, 2023)
- Syaodih. Nana Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012)
- Talizaro Tafonao, “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa,” Jurnal Komunikasi Pendidikan 2, No. 2 (August 2, 2018): 103, <https://Doi.Org/10.32585/Jkp.V2i2.113>.
- Teofilus Ardian Hopeman, Nur Hidayah, Winda Arum Anggraeni, “Hakikat,

Tujuan dan Karakteristik Pembelajaran IPS Yang Bermakna pada Peserta Didik Sekolah Dasar.” Jurnal Kiprah Pendidikan 1, No. 3 (July 31, 2022):141–49. <https://Doi.Org/10.33578/Kpd.V1i3.25>.

Trianto. Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007)

Uslan Uslan , Ivo Basri K , Abdul Syahrir Muh, "Pengembangan Perangkat Asesmen Pembelajaran Proyek Pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan", Volume 3,Nomor 1,Mei 2018: 79-84

Vivi Aledya, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa,” 2019.

Widodo, S. A. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. Turkish Online Journal of Educational Technology- TOJET, 17(1), 154– 160.

Wiwin Yuliani Dan Nurmauli Banjarnahor, “Metode Penelitian Pengembangan (Rnd) Dalam Bimbingan Dan Konseling” 5, No. 3 (2021).

Yudha Aldila Efendi, Eka Pramono Adi, Sulthon. “Pengembangan Media Video Animasi Motion Graphics Pada Mata Pelajaran IPA di SDN Pandanrejo 1 Kabupaten Malang.” Jinotep (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran 6, No. 2 (February 10, 2020): 97–102. <https://Doi.Org/10.17977/Um031v6i22020p097>.)

Zainal Abidin Achmad et al., “Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Efektif Bagi Siswa Sekolah Dasar di Masa Pandemi Covid-19,” Jcommsci - Journal Of Media Dan Communication Science 4, No. 2 (June 6, 2021): 54– 67, <https://Doi.Org/10.29303/Jcommsci.V4i2.121>

LAMPIRAN

Surat Izin Survey



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
 FAKULTAS ILMU TARBİYAH 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 : 1571/Un.03.1/TL.00.1/07/2023 27 Juli 2023
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Izin Survey

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 : Aristhalia Hevi Febrianti
 NIM : 200103110016
 Tahun Akademik : Ganjil - 2023/2024
 Judul Proposal : **Pengembangan Video Pembelajaran Terintegrasi Barcode untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar Siswa pada Mata Pelajaran IPAS di SDN Bunulrejo 1 Malang**

diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,
 Dekan Bidang Akademik

 Muhammad Walid, MA
 19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Bukti Konsultasi Skripsi

3/10/24 12:07 AM

Kantor Kementerian Agama Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 2.0



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
Jalan Gajayana Nomor 50, Telepon (0341) 551134, Fax. (0341) 572333 Website:
<http://www.uin-malang.ac.id> Email: info@uin-malang.ac.id

JURNAL BIMBINGAN SKRIPSI/TEKSI/DESERTASI

IDENTITAS MARAHISWA

NIM : 200103110016
Nama : ARSTIALIA HEVI FEBRIANTI
Fakultas : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jurusan : PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Dosen Pembimbing 1 : WIKU AJI SUGIRLM.Pd
Dosen Pembimbing 2 :
Judul Skripsi Tesis Desertasi : PENGEMBANGAN VIDEO ANIMASI AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS DI SDN BUNULREBO 1 MALANG

IDENTITAS BIMBINGAN

No	Tanggal Bimbingan	Nama Pembimbing	Deskripsi Proses Bimbingan	Tahun Akademik	Status
1	03 Agustus 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Menentukan judul skripsi yang sesuai dengan masalah yang ditemukan di lapangan	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
2	22 Agustus 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Penulisan latar belakang dan perbaikan atur penulisan, jangan banyak basa basi, fokus pada masalah dan sesuaikan dengan buku pedoman	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
3	04 September 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Revisi latar belakang dan penulisan BAB 1 PENDAHULUAN	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
4	12 September 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Revisi BAB 1 dan penulisan BAB 2	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
5	26 September 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Penyusunan BAB 3 dan pengarahannya pembuatan dan pemakaian Zotero	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
6	02 Oktober 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Revisi BAB 1-3, koordinasi pembuatan produk dan instrumen validasi ahli (media dan materi)	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
7	05 Oktober 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Persetujuan seminar proposal	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
8	04 Desember 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Revisi proposal sesuai dengan saran pengujian 1 dan pengujian 2 sertameminta tanda tangan persetujuan revisi proposal skripsi	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
9	21 Desember 2023	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Perumusan konsep BAB 4, 5, dan 6 skripsi	Ganjil 2023/2024	Sudah Dikoreksi
10	18 Januari 2024	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Pengumpulan dan revisi BAB 4, 5, dan 6	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
11	14 Februari 2024	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Persetujuan BAB 4, 5, dan 6	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi
12	29 Februari 2024	WIKU AJI SUGIRLM.Pd	Dosen menyetujui surat persetujuan ujian skripsi, nota dinas pembimbing dan penyempurnaan skripsi	Genap 2023/2024	Sudah Dikoreksi

Telah disetujui
Untuk mengajukan ujian Skripsi/Tesis/Desertasi

Kajur/Kaprodi

Dr. BINTORO WIDODO, M.Kes

Malang, 22 Maret 2024
Dosen Pembimbing 1

WIKU AJI SUGIR, M.Pd

Observasi Pengamatan 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 memakai seragam lengkap
2	Siswa terbiasa untuk melakukan 3S (senyum, sapa dan salam) bila bertemu dengan teman/guru/masyarakat sekolah				✓	Siswa ramah dan selalu 3S
3	Pada saat belajar, siswa suka bicara kepada teman-temannya			✓		Siswa suka berbicara ketika guru menerangkan
4	Siswa mudah terganggu konsentrasinya saat terjadi keributan			✓		Siswa suka di depan kelas ada yg lewat terganggu
5	Siswa lebih suka bergerak, tidak bisa duduk dengan tenang			✓		Siswa suka jali ke teman
6	Siswa menyukai Mata Pelajaran IPAS				✓	Siswa menyukainya karena Praktek
7	Siswa menemukan kesulitan dalam mempelajari Mata Pelajaran IPAS			✓		Siswa kesulitan belajar sehingga butuh Praktek
8	Siswa senang bekerja dalam kelompok				✓	Dg kerja kelompok tugas cepat selesai
9	Siswa suka bekerja secara bertahap (sedikit demi sedikit)			✓		Siswa lebih Faham belajar perlahan per bab
10	Siswa senang melakukan sesuatu secara langsung/praktek				✓	Siswa suka pengalaman belajar secara Praktek langsung
11	Siswa suka mengulang pelajaran		✓			Siswa cukup tak suka review materi
12	Siswa suka bekerja secara bertahap (sedikit demi sedikit)			✓		Siswa lebih Faham belajar perlahan per bab
13	Siswa lebih menyukai belajar sendiri tanpa bantuan orang lain		✓			Siswa cukup tak suka belajar mandiri

14	Siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi selama proses pembelajaran				✓	Siswa suka kepo akan model belajarnya
15	Siswa memiliki daya ingat yang produktif/kuat				✓	Siswa punya ingatan kuat dlm belajar
16	Siswa menyukai adanya peraturan-peraturan di sekolah				✓	Siswa suka tata tertib kelas
17	Siswa mampu berkonsentrasi dengan baik				✓	Siswa mampu memperhatikan guru saat belajar
18	Siswa disiplin selama proses pembelajaran berlangsung				✓	Siswa tertib & patuh pd guru
19	Siswa bangga terhadap kemampuan akademiknya				✓	Siswa sangat bangga pd prestasi/kekerhasian
20	Siswa mampu berfikir abstrak				✓	Siswa mampu berfikir hal yang abstrak
21	Siswa tidak melakukan tindakan yang merugikan temannya selama proses pembelajaran			✓		Siswa suka jali ke teman saat belajar
22	Siswa mampu memberikan argument/pendapatnya ketika ditanya oleh guru				✓	Siswa sangat mampu berargumentasi & berani mengemukakan pendapat
23	Semua siswa mempunyai hp				✓	Pada siswa punya hp
24	Siswa di rumah difasilitasi hp				✓	Pada siswa punya hp
25	Ketika di rumah, siswa, biasanya menggunakan hp untuk nonton video, main game, atau bermain sosmed lainnya				✓	Pada siswa menggunakan hp / game / yt
26	Siswa bisa memainkan hp sejak umur kisaran 5-6 tahun				✓	Pada siswa sudah bisa hp sejak kecil
27	Siswa di sekolah boleh membawa hp	✓				Tak boleh bawa hp krn peraturan
28	Siswa di sekolah mempunyai fasilitas berupa hp/gadget/atau laptop				✓	Di sekolah di fasilitasi ab tab
29	Guru menggunakan media digital untuk menyampaikan pembelajaran				✓	Guru sudah punya media digital
30	Guru menyampaikan materi pembelajaran menggunakan video pembelajaran				✓	Guru sering menampilkan video pembelajaran
31	Guru dan siswa pernah memanfaatkan teknologi berbasis QR Code			✓		guru & siswa tahu tapi belum memo

32	Guru dan siswa pernah mendengar tentang Augmented Reality	✓				Guru + siswa belum pernah tau AR
33	Guru dan Siswa pernah memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sarana belajar utama			✓		Guru + siswa pernah belajar di lingkungan sekolah dan lain

Malang, 25 Juli 2023

Wali Kelas IV C


Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd

NIP. 199309252022211009

Observer


Aristhalia Hevi Febrianti

NIM.200103110016

Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA VIDEO PEMBELAJARAN ANIMASI AUGMENTED REALITY

Nama : Fransiska Sandra Tanaya Parahita

Kelas : 4A

A. PETUNJUK

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

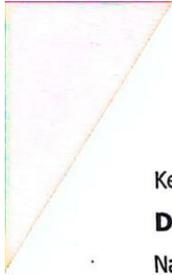
B. PERTANYAAN

No.	Aspek	Ya	Tidak
1.	Tampilan media berupa video pembelajaran animasi augmented reality sangat menarik	✓	
2.	Materi dalam video pembelajaran animasi augmented reality berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓	
3.	Penyajian materi dalam video pembelajaran animasi augmented reality sesuai dengan buku IPAS kelas 4	✓	
4.	Gambar pada video pembelajaran animasi augmented reality dapat terlihat jelas dan menghibur sehingga saya tidak mudah bosan	✓	
5.	Suara dan musik video pembelajaran animasi augmented reality dapat terdengar jelas	✓	
6.	Ukuran huruf video pembelajaran animasi augmented reality dapat terbaca dengan jelas		✓
7.	Contoh ilustrasi gambar yang disajikan dalam video pembelajaran animasi augmented reality nyata dan ada di lingkungan sekitar kita.		✓
8.	Video pembelajaran animasi augmented reality sesuai dengan kebutuhan saya karena disertai dengan praktik dalam kehidupan sehari-hari		✓
9.	Setelah melihat video pembelajaran saya lebih senang dengan pelajaran IPA	✓	
10.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah menggunakan video animasi augmented realita	✓	

**ANGKET RESPON SISWA
VIDEO PEMBELAJARAN ANIMASI AUGMENTED REALITY**

11.	Video pembelajaran animasi augmented reality membantu saya praktik secara langsung dengan lingkungan sekitar	✓	
12.	Video pembelajaran animasi augmented reality sebagai media pendamping penjelasan materi yang disampaikan oleh guru maupun buku.	✓	
13.	Penggunaan media berupa video pembelajaran animasi augmented reality membuat saya menjadi lebih termotivasi dalam belajar		✓
14.	Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan video animasi augmented reality	✓	
15.	Saya bersungguh-sungguh mempelajari materi tumbuhan menggunakan video animasi augmented reality	✓	
16.	Saya senang menggunakan video pembelajaran animasi menggunakan augmented reality dalam pembelajaran	✓	
17.	Saya mudah memahami materi yang dijelaskan dalam video pembelajaran animasi menggunakan augmented reality		✓
18.	Dengan adanya pembelajaran animasi menggunakan augmented reality, saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri		✓
19.	Saya dapat menggunakan video animasi augmented reality di semua tempat.	✓	
20.	Saya mudah untuk menyelesaikan soal evaluasi dengan menggunakan video animasi augmented reality	✓	

Validasi Ahli Media



Kepada Yth.

Dholina Inang Pambudi, M.Pd

Narasumber Ahli

di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

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. 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				✓
7.	Ukuran huruf yang digunakan dapat memenuhi aspek keterbacaan oleh pengguna				✓
8.	Kombinasi warna yang digunakan dapat menarik minat 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.	Penyajian gambar memiliki kesesuaian dengan materi yang dijelaskan dalam Augmented Reality Video			✓	✓
12.	Narasi yang disampaikan pada video jelas dan mudah dimengerti				✓
13.	Tulisan grafis yang muncul dalam tayangan video terlihat jelas dan mudah dibaca			✓	
14.	Kejelasan suara narator dalam menyampaikan materi pada video dapat didengar dengan jelas			✓	
15.	Video memiliki kualitas yang baik saat diputar pada gadget			✓	
16.	Produk mampu menjadi media yang layak untuk menyampaikan materi pembelajaran			✓	

17.	Video pada produk relevan dengan materi yang akan disampaikan pada siswa				✓
18.	Produk diyakini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa				✓
19.	Augmented Reality Video dapat dioperasikan dengan lancar			✓	
C. Spesifikasi Produk					
20.	Produk memiliki unsur mobilitas yang memadai (mudah dibawa)				✓

SARAN:

Produk yang dikembangkan sangat menarik, produk ini di desain mampu meningkatkan motivasi belajar, keaktifan yang harus diperhatikan yakni terkait kejelasan suara pada video serta kejelasan gambar. Selanjutnya sangat bagus dan layak untuk di uji cobakan.

Yogyakarta, 11 Agustus 2023
Narasumber Ahli



Dholina Inang Pambudi, M.Pd

Validasi Ahli Materi

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. Tujuan Pembelajaran					
1.	Tujuan pembelajaran ditampilkan secara jelas di dalam video animasi pembelajaran.				✓
2.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.				✓
B. Materi Pembelajaran					
3.	Materi disampaikan secara jelas.				✓
4.	Materi disampaikan secara runtut.				✓
5.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan.				✓
6.	Materi yang disampaikan dalam video animasi pembelajaran bermanfaat bagi siswa.			✓	
7.	Materi dapat disampaikan secara menarik.			✓	
8.	Judul dan isi video animasi pembelajaran sudah sesuai.				✓
9.	Penyajian materi dapat menarik minat belajar siswa.				✓
10.	Penyajian materi dapat meningkatkan pemahaman konsep materi siswa				✓
11.	Penyajian materi dapat mengakibatkan kelas tidak monoton				✓
C. Metode Pembelajaran					
12.	Metode pembelajaran yang digunakan sudah tepat.			✓	
13.	Siswa dapat mempraktikkan secara langsung materi yang ada dalam video animasi pembelajaran.			✓	
D. Sumber Pembelajaran					
14.	Video animasi pembelajaran memudahkan siswa dalam mempelajari materi yang ditampilkan				✓
15.	Video animasi pembelajaran dapat dijadikan acuan saat melakukan praktek materi tumbuhan				✓
E. Penyajian Pembelajaran					
16.	Pembukaan dalam video pembelajaran sudah meliputi penyampaian CP dan TP			✓	

17.	Video berorientasi pada peserta didik (<i>student centered</i>)				✓
18.	Pembukaan, isi dan penutup video animasi sudah sesuai dan lengkap				✓
F. Kebahasaan Materi Pembelajaran					
19.	Kesesuaian bahasa dalam materi dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
20.	Bahasa yang digunakan dialogis interaktif dan tidak mengandung unsur SARA				✓

SARAN:

Produk sangat bermanfaat bagi siswa dan sekolah

Malang, 22 September 2023
Narasumber Ahli



Prayoga Tri Kurniawan, S.Pd

Soal pretest

PRE-TEST

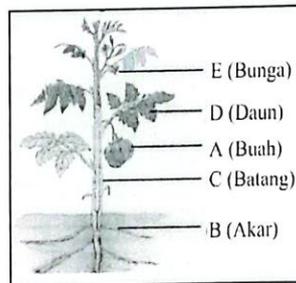
NAMA : *Trygatan vendea ...*
 NO. ABSEN : *22*
 KELAS : *9A*

"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 ...
 - Jamur
 - Hewan
 - Manusia
 - Tumbuhan
- Manakah pernyataan berikut yang **tidak 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 perkembangbiakan 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. 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
60

Soal posttest

POST-TEST

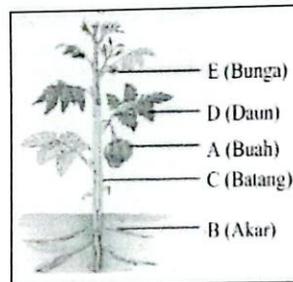
NAMA : *Christina Sandra Larasya Dardi*
 NO. ABSEN : *22*
 KELAS : *4A*

"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 ...
 - Air
 - 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
85

Dokumentasi



Wawancara bersama koordinator kelas IV



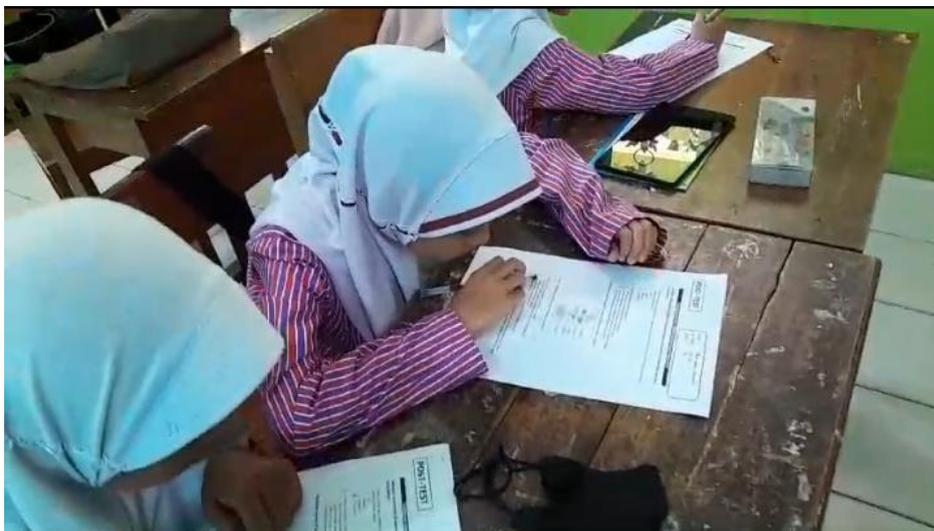
Observasi pengamatan awal siswa



Siswa mengerjakan soal *pretest*



Uji coba produk kepada siswa



Siswa mengerjakan soal *posttest*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Aristhalia Hevi Febrianti
NIM :200103110016
Tempat, Tanggal, Lahir : Malang, 24 Februari 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Tahun Masuk : 2020
Alamat Asal : Jl. Raya Druju RT 12 RW 03 Desa Druju Kec. Sumbermanjing Wetan Kab. Malang
Alamat Domisili : Jl. Joyo Utomo V Blok E No. 8 Merjosari Lowokwaru Kota Malang
No Handphone : 082231957441
Email : hevifebrianti155@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. TK Islam Druju
2. SDN Druju 01
3. MTs Al-hamidiyah
4. MAN 1 Kab.Malang