

**PENGEMBANGAN MEDIA ASSEMBLR WORLD BERBASIS AUGMENTED  
REALITY UNTUK PEMBELAJARAN SISWA KELAS V  
DI SD NEGERI 102128 NAGARAJA**

**SKRIPSI**

*Diajukan guna Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat guna  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Oleh:

**DILLA IKSAN SAPUTRI**  
**NPM. 2202090211**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2026**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

### BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 09 April 2026, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama Lengkap : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

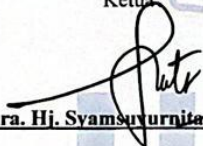
Dengan diterimanya Skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).


Ditetapkan :  ( ) Lulus Yudisium A  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Jurnal  
( ) Tidak Lulus

#### PANITIA PELAKSANA

Ketua


Sekretaris


  
Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd.

  
Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum.

#### ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum.1. 

2. Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd. 

3. Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit. 

3.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: [fkip@umstu.ac.id](mailto:fkip@umstu.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Skripsi Sarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 bagi:

Nama Lengkap : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Sudah Layak untuk disidangkan :

Medan, 10 Maret 2026

Disetujui oleh:

Pembimbing

Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit.

Diketahui oleh:

Dekan

Ketua Program Studi

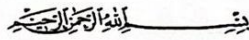
Dra. Hj. Samsuryurnita, M.Pd.

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umstu.ac.id> E-mail: [fkip@umstu.ac.id](mailto:fkip@umstu.ac.id)



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Lengkap : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
23/02/2026	Perbaikan Abstrak	f
24/02/2026	Perbaikan Bab III Objek Penelitian	f
28/02/2026	Perbaikan Bab IV Diagram	f
02/03/2026	Perbaikan Bab IV Daftar Tabel	f
05/03/2026	Bab V Kesimpulan dan Saran	f
10/03/2026	Acc Sidang	f

Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Medan, 10 Maret 2026  
Dosen Pembimbing

Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*  
untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja**" adalah bersifat asli (Original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Medan, 14 Maret 2026  
Hormat saya  
Yang membuat pernyataan,



**DILLA IKSAN SAPUTRI**  
NPM. 2202090211

Unggul | Cerdas | Terpercaya

## ABSTRAK

**Dilla Iksan Saputri, 2202090211, “Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Siswakelas V Di Sd Negeri 102128 Nagaraja”.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* pada materi komponen biotik dan abiotik di kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Four-D (4D)* yang terdiri dari tahap *Define, Design, Development, dan Disseminate*. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli diperoleh hasil validasi ahli materi sebesar 85% (Sangat Valid), ahli media sebesar 90% (Sangat Valid), dan ahli bahasa sebesar 88% (Sangat Valid). Selain itu, hasil uji coba kepraktisan guru memperoleh persentase sebesar 95% (Sangat Praktis) dan hasil uji coba kepraktisan peserta didik memperoleh persentase sebesar 96,7% (Sangat Praktis). Hasil uji coba kepada guru dan peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* mendapat respon yang baik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* yang dikembangkan valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi komponen biotik dan abiotik di kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja.

**Kata Kunci: Pengembangan, *Assemblr World (Edu)*, *Augmented Reality (AR)***

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S1)** pada **Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)** di **Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**.

Selanjutnya, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang membantu kelancaran peneliti, baik berupa dorongan moril maupun materi, karena peneliti yakin tanpa bantuan dan dukungan tersebut sulit rasanya bagi peneliti untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus dosen penguji saya.

4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd., M.Hum** selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara..
5. Bapak **Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara..
6. Ibu **Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus dosen penguji saya.
7. Ibu **Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit** selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti.
8. Ibu **P. Muliani, S.Pd** selaku kepala sekolah di SDN 102128 Nagaraja. Ibu **Elli Sahfitri Saragih, S.Pd** selaku wali kelas V serta seluruh tenaga pendidik di SDN 102128 Nagaraja.
9. Ayahanda tercinta **Susanto** dan Ibunda tercinta **Ika Lestari**, terima kasih selalu menjadi sumber kasih sayang, doa, dan semangat yang tiada henti, tidak pernah berhenti memberikan cinta, mengajarkan rasa ikhlas serta dorongan untuk keberhasilan anaknya.
10. Adik-adik tercinta **Gilang Iksan Wibowo, Kiara Iksan Humaira dan Syafiq Iksan Arganta, Kakek, Nenek, dan Eyang Putri, Eyang Kakung, Ibu, Om** yang selalu memberikan doa terbaik dan menjadi sumber kekuatan melalui kasih sayang yang tulus.
11. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Aji Santoso, yang selalu

memberikan dukungan, doa, semangat, serta motivasi kepada penulis meskipun terpisah oleh jarak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

12. Kepada rekan-rekan mahasiswa khususnya dari kelas E Pagi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar angkatan 2022, Terimakasih selalu kebersamai dalam suka dan duka selama empat tahun ini.
13. Penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman tercinta, Rahel Nazwa Sidadolog, Nuraisyah Sipahutar, Wafiah Afridannur, yang selalu memberikan dukungan, semangat, bantuan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
14. Dan terakhir, terima kasih yang paling dalam untuk **diri penulis sendiri Dilla Iksan Saputri**, yang telah berjuang, berusaha, dan bertahan hingga akhir. Terima kasih telah memilih untuk tidak menyerah, tetap berusaha hingga akhir, dan akhirnya berhasil menyelesaikan perjalanan panjang ini. Terus belajar ikhlas dan memaafkan.

Dengan segala kekurangan dan keterbatasan, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi inspirasi bagi penelitian selanjutnya.

**Wassalamualaikum warahmatullahi Wabarakatuh.**

Medan, 10 Maret 2026

Peneliti



**Dilla Iksan Saputri**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Peneliti.....	5
1.5 Spesifikasi Produk .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1 Kerangka Teoritis .....	8
2.2 Kerangka Konseptual.....	33
2.3 Hipotesis Penelitian .....	34
<b>BAB III PROSEDUR PENELITIAN</b> .....	35
3.1 Metode Penelitian .....	35
3.2 Tahapan Penelitian.....	44
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	44
3.2.2 Sumber Data Penelitian .....	45
3.2.3 Instrumen Penelitian .....	45
3.2.4 Analisis Data Penelitian.....	53
3.3 Rancangan Produk .....	56
3.3.1 Pengujian Internal.....	56
3.3.2 Pengujian Eksternal .....	58
3.4 Tahapan Pengembangan .....	59
3.4.1 Pembuatan Produk.....	59
3.4.2 Pengujian Lapangan .....	62
3.5 Jadwal Penelitian .....	62
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....	64
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	64
4.1.1 Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran <i>Assemblr World</i> .....	64

4.2	Pembahasan .....	84
4.2.1	Hasil Diskusi Pengembangan Media Pembelajaran <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....	85
4.2.2	Hasil Diskusi Kevalidan Media Pembelajaran <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....	88
4.2.3	Hasil Diskusi Keperaktisan Media Pembelajaran <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....	89
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>94</b>
5.1.	Kesimpulan .....	94
5.2.	Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>97</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Subjek Penelitian .....	45
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Materi .....	46
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	47
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Bahasa .....	48
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Respon Guru.....	50
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Siswa .....	52
Tabel 3. 7 Kategori Penilaian Skala Likert .....	53
Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Kevalidan Media Pembelajaran .....	54
Tabel 3. 9 Kategori Penilaian Skala Liket .....	55
Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Kepraktisan Media Pembelajaran .....	55
Tabel 3. 11 Waktu Penelitian .....	63
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kebutuhan Kelas V IPAS Topik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 2 Rancangan Desain Media Pembelajaran <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....	69
Tabel 4. 3 Validator Media Pembelajaran <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....	74
Tabel 4. 4 Lembar Hasil Validasi Ahli Materi.....	75
Tabel 4. 5 Lembar Hasil Validasi Ahli Media .....	76
Tabel 4. 6 Lembar Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	77
Tabel 4. 7 Validasi Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR).....	78
Tabel 4. 8 Hasil Uji Kepraktisan Guru.....	79
Tabel 4. 9 Hasil Uji Kepraktisan Siswa .....	81
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Kepraktisan Peserta Didik.....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Model Pengembangan 4D .....	37
Gambar 3. 2 Bagan Modifikasi Pengembangan Model 4D .....	44
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Validasi dari Ahli Materi, Media, dan Bahasa.....	78
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru dan Siswa.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar .....	101
Lampiran 2 Uraian Materi.....	108
Lampiran 3 Angket Lembar Validasi Ahli Materi.....	109
Lampiran 4 Angket Lembar Validasi Ahli Media .....	111
Lampiran 5 Angket Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	113
Lampiran 6 Lembar Kepraktisan Guru.....	115
Lampiran 7 Lembar Kepraktisan Siswa .....	117
Lampiran 8 Lembar Wawancara .....	121
Lampiran 9 Dokumentasi.....	123
Lampiran 10 K1 .....	124
Lampiran 11 K2 .....	127
Lampiran 12 K3 .....	128
Lampiran 13 Lembar Pengesahan Hasil Seminar Proposal .....	129
Lampiran 14 Surat Keterangan .....	130
Lampiran 15 Berita Acara Bimbingan Seminar Proposal.....	131
Lampiran 16 Berita Acara Seminar Proposal .....	133
Lampiran 17 Permohonan Riset .....	134
Lampiran 18 Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	135
Lampiran 19 Permohonan Izin Riset.....	136
Lampiran 20 Surat Persetujuan Penelitian Riset.....	137

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi, dunia pendidikan kini berhadapan dengan kendala dalam memotivasi peserta didik, terutama di tingkat sekolah dasar. Siswa kelas V yang berusia 10 hingga 11 tahun memerlukan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya interaktif dan visual, tetapi juga relevan dengan konteks kehidupan mereka agar pemahaman materi tercapai. Secara fundamental, pendidikan didefinisikan sebagai upaya sistematis dalam mentransfer nilai, ilmu, dan warisan budaya antargenerasi. Namun, sifat pendidikan yang kompleks menuntut pengakuan terhadap keberagaman karakteristik individu, sehingga tidak mungkin dirumuskan dalam satu batasan definisi yang kaku (Akip, 2024). Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dirancang secara adaptif sesuai dengan perkembangan zaman dan karakteristik peserta didik.

Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada penggunaan media yang tepat. Media berperan penting untuk membuat proses belajar mengajar berjalan efektif dan efisien. Seiring kemajuan teknologi, media berbasis digital kini menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi penyampaian materi dan pemahaman siswa. Pada dasarnya, media adalah perantara pesan yang direncanakan guru untuk siswa agar target pembelajaran tercapai secara optimal. (Asani et al., 2023). Dengan demikian, media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai komponen penting dalam sistem pembelajaran.

Berbagai alat seperti grafis, fotografis, dan elektronis merupakan bagian dari

media pembelajaran. Fungsinya adalah menangkap dan memproses informasi untuk disajikan kembali secara visual atau verbal. Dalam konteks belajar, media ini menjadi pengantar yang menjembatani interaksi guru dan siswa (Oktavian, 2023) menyimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat komunikasi yang terstruktur dan sistematis untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan bermakna. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki peran strategis dalam membantu siswa memahami materi, meningkatkan motivasi belajar, serta menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dibandingkan metode konvensional.

Namun demikian, dalam praktiknya, metode pembelajaran konvensional yang minim interaktivitas masih banyak digunakan di sekolah dasar. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang terlibat aktif dan mudah merasa bosan, terutama pada materi yang memerlukan visualisasi konkret. Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan pemanfaatan teknologi pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah *Augmented Reality (AR)*. *AR* Pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual dihasilkan oleh teknologi yang mengintegrasikan elemen virtual ke dalam lingkungan objek nyata. (Wulantari et al., 2023) Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *AR* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek tiga dimensi yang ditampilkan melalui perangkat digital. *Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen virtual melalui perangkat seperti *smartphone* atau tablet, memungkinkan siswa berinteraksi dengan objek *3D* yang muncul di layar.

Penggunaan *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran telah terbukti meningkatkan motivasi siswa, karena mereka dapat belajar melalui pengalaman imersif, seperti melihat model *3D* dari konsep matematika, sains, atau sejarah secara langsung.

Salah satu *platform* yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran berbasis *AR* adalah *Assemblr World*. *Assemblr World* merupakan *platform* teknologi imersif yang mengintegrasikan unsur *Augmented Reality (AR)* dan visualisasi tiga dimensi yang interaktif. Platform ini memungkinkan penyajian materi pembelajaran secara visual dan kontekstual sehingga sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)*, termasuk *Assemblr World*, memiliki potensi besar untuk meningkatkan minat belajar siswa dan membantu guru dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak secara lebih konkret (A. R. Pratama et al., 2024).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja, pembelajaran siswa kelas V <https://drive.google.com/drive/folders/1cenOzC353IVixL8jTDvqw9WvNUIgAB8t> masih didominasi oleh penggunaan media konkret, ceramah dan latihan soal statis. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang termotivasi dan mudah merasa bosan, terutama pada pembelajaran IPAS yang menuntut pemahaman konsep secara visual. Selain itu, keterbatasan variasi media pembelajaran menjadi salah satu kendala dalam menciptakan pembelajaran yang aktif dan menarik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif berbasis *Augmented Reality*. Media *Assemblr World (Edu)* dipilih karena memiliki tampilan visual tiga

dimensi, dilengkapi gambar dan video yang menarik, serta dapat digunakan baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah. Pengembangan media ini dilakukan melalui metode *Research and Development (R&D)* dengan model *4D*, yang diharapkan mampu menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan minat dan pemahaman belajar siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja.

Dalam hal tersebut peneliti tertarik untuk untuk mengambil judul **“Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmanted Reality* Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V Di SD Negeri 102128 Nagaraja”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran masih bersifat konvensional dan kurang interaktif
2. Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran belum optimal,
3. Materi pembelajaran sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal dan gambar dua dimensi, terutama materi yang membutuhkan visualisasi bentuk, struktur, atau ruang. Keterbatasan media membuat siswa kesulitan membayangkan objek secara konkret.
4. Minat dan motivasi belajar siswa cenderung rendah
5. Belum tersedianya media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang sesuai kebutuhan guru dan siswa
6. Guru memerlukan media pembelajaran inovatif yang dapat mendukung pemahaman konsep secara visual

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan pada pembatasan masalah diatas dapat dirumuskan yaitu :

1. Bagaimana tingkat kelayakan dari media berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr World* bagi siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja?
2. Bagaimana kepraktisan penggunaan Media *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja?
3. Bagaimana proses pengembangan Media berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr World* bagi siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja?

### 1.4 Tujuan Peneliti

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti dapat mengemukakan sejumlah tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tersebut. Rumusan masalah dan tujuan penelitian harus mempunyai keterkaitan yang jelas dan dapat memaparkan apa yang menjadi masalah dan apa yang akan dicapai.

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan Media berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr World* bagi siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja?
2. Untuk mengetahui kepraktisan penggunaan Media *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja?

3. Untuk mengetahui proses pengembangan Media berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr World* bagi siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja?

### 1.5 Spesifikasi Produk

Studi ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru dalam sektor pendidikan yang dapat memberikan manfaat untuk guru dan peserta didik. Produk yang dikembangkan adalah *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality*. Produk ini berbentuk buku yang terdapat materi pembelajaran yang didalamnya yang dirancang untuk membuat guru dalam memfasilitasi penyampaian materi pembelajaran bertema “Ekosistem: Komponen Biotik dan Abiotik”. Adapun spesifikasi produk *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Pada Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat berbagai objek *3D* dan *AR* yang dapat digunakan guru untuk menjelaskan konsep pembelajaran secara lebih nyata dan interaktif.
2. Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat fitur editor *3D/AR*, di mana guru dan siswa dapat menyusun objek, menambah teks, gambar, audio, serta membuat tampilan materi sesuai kebutuhan.
3. Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat perpustakaan objek *3D* yang sangat beragam, sehingga pengguna dapat memilih model *3D* sesuai materi pelajaran tanpa harus membuat sendiri.
4. Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat fitur kelas, yang memungkinkan guru membagikan proyek, tugas, dan materi kepada siswa secara langsung dalam satu ruang kelas digital.

5. Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat fitur *Visual Code*, yang memungkinkan pengguna membuat interaksi sederhana seperti animasi, tombol, dan kuis tanpa harus melakukan *coding*.
6. Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat mode tampilan *AR*, sehingga siswa dapat melihat materi langsung di dunia nyata melalui kamera perangkat.
7. Pada aplikasi *Assemblr World (EDU)* terdapat fitur berbagi proyek, memungkinkan guru atau siswa mempublikasikan hasil kerja dan melihat proyek dari pengguna lain.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Media Pembelajaran**

###### **2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran**

Fungsi utama media pembelajaran dalam pendidikan modern adalah memfasilitasi komunikasi pesan dan meningkatkan kualitas interaksi antara guru dan siswa. Hal ini dicapai melalui pemanfaatan berbagai sarana, alat, teknologi, maupun lingkungan yang tersedia (Chalsum et al., 2023) Didefinisikan sebagai sarana perantara yang berfungsi menyalurkan pesan dari sumber informasi kepada penerima, dengan tujuan merangsang minat, perhatian, serta motivasi peserta didik. Definisi ini menegaskan bahwa media memiliki peran lebih dari sekadar alat bantu, melainkan komponen esensial dalam komunikasi pendidikan.

Senada dengan itu, (Munir, 2022) Selain berfungsi memperkaya pengalaman belajar dan memfasilitasi interaksi aktif siswa dengan materi, media pembelajaran juga memiliki cakupan yang luas. Ia tidak hanya berupa alat fisik seperti gambar atau model, tetapi juga meliputi teknologi digital seperti aplikasi, augmented reality, virtual reality, serta platform interaktif yang menciptakan pengalaman multisensori.

(Fauzi, 2021) Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran kini diintegrasikan dengan materi ajar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih digital. Media dipandang sebagai mitra edukatif yang mengemas konten secara menarik dan terstruktur. Dalam konteks abad 21, fungsinya berkembang dari

sekadar alat bantu menjadi katalisator pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, dan mendalam.

Sementara itu, (Inayah & Prasetyo, 2025) Definisi ini menempatkan media sebagai teknologi yang menjembatani konsep abstrak ke bentuk konkret untuk memperlancar pemahaman siswa. Peran utamanya mencakup fungsi kognitif, yakni menyusun informasi sedemikian rupa sehingga dapat diproses secara optimal oleh peserta didik.

Media pembelajaran mencakup semua bentuk alat, bahan, perangkat digital, dan sumber belajar yang digunakan dalam rangka memperlancar penyampaian pesan pendidikan. Ia menegaskan bahwa media mencakup baik teknologi sederhana seperti gambar dan grafik maupun teknologi modern seperti simulasi digital dan animasi. Pemanfaatan media, menurutnya, membuat proses belajar lebih efisien dan membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam.

Dari berbagai pandangan tersebut, media pembelajaran dapat dipahami sebagai perantara komunikatif yang menghubungkan guru, materi, dan peserta didik melalui penyajian informasi yang terstruktur, menarik, interaktif, serta mudah dipahami. Dalam perkembangan terbaru, media pembelajaran juga melibatkan penerapan teknologi digital yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya, adaptif, dan sesuai kebutuhan pembelajaran abad 21.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan perantara komunikatif yang berperan penting dalam proses penyampaian pesan pembelajaran. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai bagian integral dari proses belajar

yang mampu menyajikan materi secara lebih terstruktur, menarik, dan interaktif. Melalui pemanfaatan berbagai bentuk media, baik konvensional maupun berbasis teknologi digital, konsep-konsep yang bersifat abstrak dapat disederhanakan menjadi lebih konkret sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar, memperkaya pengalaman belajar, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

### **2.1.1.2 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran**

Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu yang melancarkan penyampaian materi, sehingga tidak perlu lagi menggunakan kata-kata yang terlalu banyak. Dengan dukungan visual, audio, dan teknologi interaktif, pesan dapat diterima secara lebih efektif dan nyata. Proses ini juga membantu peserta didik dalam merapikan informasi serta menghubungkannya dengan pemahaman yang sudah mereka miliki sebelumnya. Media pembelajaran adalah alat yang bisa digunakan untuk membantu jalannya pembelajaran agar lebih efektif dan optimal. Pada saat ini proses pembelajaran tidak hanya terpaku kepada buku dan papan tulis saja, karna saat ini banyak sekali media pembelajaran yang bisa digunakan oleh para pengajar, contohnya seperti Media Visual, Media Audio, Media Audio Visual (Fadilah et al., 2023).

Media pembelajaran memegang peranan vital dalam membentuk pengalaman belajar. Dengan memanfaatkan elemen visual, animasi, simulasi, serta teknologi digital seperti augmented reality, peserta didik dimungkinkan untuk mengalami situasi-situasi yang secara fisik tidak dapat dihadirkan di dalam ruang kelas. Fungsi

ini mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana peserta didik dapat berinteraksi, mengeksplorasi, dan memecahkan masalah melalui media. Media memiliki fungsi *motivational function*, yakni meningkatkan ketertarikan serta keterlibatan siswa dalam proses belajar. Media yang menarik mampu menjaga perhatian siswa lebih lama, mengurangi kejenuhan, dan meningkatkan fokus terhadap materi pelajaran.

Media berfungsi menyajikan informasi yang tersusun rapi, sistematis, dan mudah dicerna. Selain itu, media mendukung guru dalam memandu proses pembelajaran melalui panduan visual, audio, maupun digital. Di sisi lain, media juga dapat dimanfaatkan sebagai instrumen evaluasi, yaitu sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, misalnya melalui kuis interaktif atau simulasi digital.

Media pembelajaran memberikan berbagai manfaat bagi peserta didik maupun guru. Salah satu manfaat utama media ialah meningkatkan kejelasan informasi sehingga peserta didik lebih memahami materi dengan cepat dan tepat. Visualisasi dalam bentuk gambar, animasi, atau model 3D mampu memberikan gambaran konkret terhadap konsep abstrak. Media pembelajaran bermanfaat meningkatkan *learning engagement* atau keterlibatan belajar. Media digital seperti video interaktif, *platform AR/VR*, dan aplikasi simulasi membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran. Hal ini berdampak langsung pada meningkatnya retensi dan pemahaman jangka panjang.

Manfaat media dalam meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan siswa. Media membantu guru menyampaikan pesan lebih efisien, terarah, dan menarik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan tidak monoton.

Media juga meminimalisir kesalahan interpretasi siswa terhadap materi. Selain itu, manfaat media dalam mendukung diferensiasi pembelajaran. Media memungkinkan siswa dengan gaya belajar visual, auditori, maupun kinestetik untuk belajar secara maksimal. Media pembelajaran juga memudahkan guru dalam menyesuaikan penyampaian materi sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Media dapat meningkatkan kemandirian belajar karena siswa dapat mengakses materi melalui video, modul digital, atau platform interaktif di luar kelas. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berlangsung di ruang kelas, tetapi juga melalui pengalaman belajar mandiri.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk membantu jalannya proses pembelajaran agar berlangsung lebih efektif dan optimal. Media berfungsi memperjelas penyampaian pesan pembelajaran, mengurangi penjelasan verbal yang berlebihan, serta menyajikan informasi secara lebih konkret melalui media visual, audio, maupun audiovisual. Pemanfaatan media pembelajaran tidak hanya terbatas pada buku dan papan tulis, tetapi mencakup berbagai media modern yang mampu membangun pengalaman belajar, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, serta mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Selain itu, media pembelajaran membantu mengorganisasi informasi, memfasilitasi evaluasi pembelajaran, meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan siswa, serta mendorong kemandirian belajar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

### **2.1.1.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran**

Berdasarkan bentuknya, Media pembelajaran dibagi menjadi 4 yaitu; 1) media visual, media yang dapat dilihat oleh peserta didik seperti gambar, grafik, papan tulis, poster, dan video. Media visual ini membantu siswa memahami konsep secara lebih jelas melalui visualisasi. 2) Media auditori, Media yang hanya dapat didengar, seperti rekaman suara, musik, podcast, dan narasi. Media auditori lebih efektif untuk mendukung pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep yang disampaikan secara lisan, 3) Media Audio-Visual, Gabungan antara media visual dan auditori, seperti video, film, animasi, dan presentasi multimedia. Media ini menggabungkan gambar dan suara untuk memberikan pengalaman yang lebih komprehensif dan menarik bagi peserta didik, 4) Media Teks, Media yang berbentuk tulisan, seperti buku teks, artikel, modul, atau panduan. Media teks membantu dalam menyampaikan informasi secara rinci dan sistematis (Ii & Pustaka, n.d.).

Berdasarkan pendapat ahli diatas, Berdasarkan wujudnya, media pembelajaran dikategorikan ke dalam empat kelompok, yakni media visual, auditori, audio-visual, dan teks. Media visual memiliki peran dalam memfasilitasi pemahaman konsep melalui sajian visual yang dapat dilihat langsung, seperti gambar, grafik, dan video. Sementara itu, media auditori mendukung proses pembelajaran dengan menyajikan informasi secara lisan, contohnya berupa narasi atau rekaman suara. Media audio-visual mengombinasikan unsur gambar dan suara sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan komprehensif. Sementara itu, media teks berperan dalam menyampaikan informasi

secara rinci, sistematis, dan terstruktur melalui bentuk tulisan. Keempat jenis media tersebut saling melengkapi dalam mendukung efektivitas proses pembelajaran.

### **2.1.2 *Assemblr World***

#### **2.1.2.1 Pengertian *Assemblr World***

*Assemblr World* merupakan sebuah *platform* pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality (AR)* dan *3D interactive environment* yang memungkinkan pengguna menghadirkan objek digital ke dalam dunia nyata secara real time. Menurut (Sri, 2025), *Assemblr World* adalah aplikasi *AR* edukatif yang dirancang untuk membantu guru dan siswa membangun pengalaman belajar visual-interaktif melalui objek tiga dimensi, animasi, lingkungan virtual, serta fitur eksplorasi ruang yang dapat diakses melalui perangkat mobile. Dalam konteks ini, *Assemblr World* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai ruang belajar digital yang menyediakan pengalaman multisensori.

Sementara itu, (Nurvita, 2025) menjelaskan bahwa *Assemblr World* merupakan ekosistem pembelajaran *AR* Teknologi ini memfasilitasi pengguna dalam menghasilkan, menyimpan, serta mendistribusikan konten visual tiga dimensi dengan mudah tanpa keahlian teknis pemrograman. Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang imersif, memfasilitasi pemahaman konsep abstrak melalui visualisasi konkret. Proses pembelajaran bergeser dari materi statis menjadi eksplorasi interaktif, memungkinkan siswa mengobservasi dan memanipulasi objek dari berbagai perspektif dalam ruang nyata.

Menurut (Ramdani et al., 2025), *Assemblr World* berfungsi sebagai media pembelajaran digital berbasis *AR* Platform ini berfungsi untuk memperkuat

komunikasi edukatif antara pendidik dan peserta didik. Melalui fitur ini, guru dapat memvisualisasikan materi kompleks—seperti sistem tata surya, struktur bangunan, ekosistem, maupun organ tubuh manusia—dalam format virtual 3D yang lebih mudah dipahami. Dengan demikian, *Assemblr World* bertindak sebagai alat visualisasi pembelajaran yang efektif dalam meminimalkan verbalisme serta meningkatkan pemahaman konsep.

*Assemblr World* merupakan teknologi pembelajaran abad 21 yang mempertemukan dunia nyata dengan dunia digital melalui integrasi *AR*. Teknologi ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar interaktif, kolaboratif, dan berbasis eksplorasi. Melalui fitur *markerless AR*, siswa dapat menghadirkan objek dan lingkungan virtual kapan pun dan di mana pun.

*Assemblr World (Edu)* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membuat konten tiga dimensi (*3D*) dan *Augmented Reality (AR)* yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan beberapa objek yang tersedia. Aplikasi ini dapat digunakan oleh guru, pengajar, pengembang pendidikan atau peserta didik. *Platform* ini juga memiliki fitur yang memungkinkan untuk mengelola, menyimpan dan berbagi konten yang dibuat, sehingga memudahkan proses kolaborasi antar guru atau pengajar. *Assemblr World (Edu)* juga dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja peserta didik dengan menambahkan soal atau kuis dalam konten *AR* yang dibuat. *Assemblr World (Edu)* adalah platform edukasi berbasis *AR* yang dirancang untuk mendukung pembelajaran aktif sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa. Selain menampilkan objek *3D*, *Assemblr World* juga

menawarkan fitur pembuatan *scene*, penggabungan elemen visual, serta publikasi konten edukatif yang dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun kolaboratif.

*Assemblr World (EDU)* merupakan aplikasi pendidikan yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Aplikasi ini menyediakan teknologi berbasis *Argumented Reality (AR)* yang dapat membuat berbagai bahan ajar yang interaktif dengan adanya gambar dan animasi *3D* yang menarik dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa. *Assemblr World (EDU)* dapat mendorong penggunaannya untuk kreatif dan dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Aplikasi ini bisa membantu guru dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan juga dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. *Assemblr World (EDU)* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan aplikasi lain dalam menghadirkan program *augumented reality* yaitu animasi video, audio yang mudah digunakan tanpa perlu memiliki pengetahuan pemrograman yang rumit dan dapat juga ditayangkan dimana saja, memiliki berbagai sudut pandang serta dapat dilakukan editing. *Assemblr World (EDU) platform* yang dapat membantu para pengajar dan orang tua untuk menyampaikan pembelajaran secara interaktif, selain itu siswa juga dapat berkreasi dan dapat menumpahkan ide-ide melalui media digital ini (Ramadhan et al., 2024).

*Assemblr World (Edu)* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membuat konten tiga dimensi (*3D*) dan *Augmented Reality (AR)* yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan beberapa objek yang tersedia. Aplikasi ini

dapat digunakan oleh guru, pengajar, pengembang pendidikan atau peserta didik. Platform ini juga memiliki fitur yang memungkinkan untuk mengelola, menyimpan dan berbagi konten yang dibuat, sehingga memudahkan proses kolaborasi antar guru atau pengajar. *Assemblr Edu* juga dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja peserta didik dengan menambahkan soal atau kuis dalam konten *AR* yang dibuat.

Secara keseluruhan, *Assemblr World* dapat dipahami sebagai platform pembelajaran *AR* imersif yang mengintegrasikan visual *3D*, interaktivitas, dan pengalaman digital-nyata untuk membantu peserta didik membangun pemahaman yang lebih konkret, mendalam, dan terhubung dengan konteks kehidupan nyata. Teknologi ini memperluas konsep media pembelajaran modern dengan menekankan pengalaman visual-interaktif yang adaptif terhadap tuntutan pembelajaran abad 21. *Assemblr World (EDU)* merupakan aplikasi pendidikan yang dapat digunakan oleh guru dan juga siswa. Aplikasi tersebut menyediakan teknologi *Augmented Reality (AR)* yang dapat membuat serta berbagi bahan ajar yang interaktif karena adanya gambar serta animasi *3D* yang menarik dan dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa. *Assemblr World (EDU)* dapat mendorong kreativitas penggunanya untuk dapat menyajikan materi pelajaran yang lebih menarik. Aplikasi tersebut dapat membantu guru dalam menciptakan suasana belajar yang tidak hanya menyenangkan, namun juga dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran yang menyenangkan memungkinkan siswa untuk dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik, karena siswa dapat fokus mengikuti kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru (Nugrohadi & Anwar, 2022).

Berdasarkan pendapat para ahli, *Assemblr World* dapat disimpulkan sebagai *platform* pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* dan lingkungan interaktif 3D yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran visual-interaktif dan imersif. *Assemblr World* memungkinkan guru dan peserta didik menghadirkan objek digital tiga dimensi ke dalam dunia nyata secara real time, sehingga membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. *Platform* ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai ruang belajar digital yang mendorong eksplorasi, interaksi, kreativitas, dan kolaborasi tanpa memerlukan kemampuan pemrograman. Melalui fitur pembuatan konten, manipulasi objek 3D, kuis interaktif, serta kemudahan berbagi materi, *Assemblr World* mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan pemahaman siswa, serta mendukung terciptanya pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

#### **2.1.2.2 Manfaat *Assemblr World***

Menurut pengguna *Assemblr World* memberikan manfaat bagi peserta didik dalam proses belajar, diantaranya:

1. Meningkatkan pemahaman konsep Visual 3D dan AR membantu siswa melihat objek secara nyata sehingga materi lebih mudah dipahami.
2. Meningkatkan motivasi dan minat belajar. Pembelajaran terasa lebih seru dan interaktif sehingga siswa lebih tertarik mengikuti kegiatan belajar.
3. Memberikan pengalaman belajar langsung. Siswa dapat mengeksplorasi objek 3D seolah-olah berada di dunia nyata, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna.

4. Mendukung pembelajaran mandiri maupun kelompok. Siswa bisa belajar sendiri atau bersama teman melalui pengalaman *AR* yang sama.
5. Mempermudah guru dalam menjelaskan materi abstrak. Materi yang sulit dijelaskan lewat teks dapat divisualisasikan menggunakan model *3D/AR* sehingga lebih konkret.

### **2.1.2.3 Pembuatan *Assemblr World***

Langkah-langkah pembuatan media *Augmented Reality (AR)* antara lain:

- 1) Buka Google, kemudian ketik *Assemblr World (EDU)*.
- 2) Pada hasil pencarian, klik *Assemblr World (EDU)*.
- 3) Lakukan login atau register menggunakan email.
- 4) Setelah berhasil masuk, scroll ke bawah, lalu pilih *New Project*, kemudian tentukan editor yang akan digunakan.
- 5) Terdapat dua pilihan editor, yaitu *Super Simple Editor* dan *Default Editor*.
- 6) Gunakan *Default Editor* agar dapat membuat media *Assemblr World (EDU)* yang lebih lengkap, seperti menambahkan objek *3D*, teks, audio, dan video.
- 7) Setelah masuk ke halaman proyek, pilih menu *Add Object 3D*, lalu tentukan objek yang akan digunakan.
- 8) Pilih kategori objek *nature / animals / plants* yang sesuai dengan materi komponen biotik dan abiotik.
- 9) Tambahkan objek komponen biotik, seperti tumbuhan, hewan, atau manusia.
- 10) Setelah itu, tambahkan objek komponen abiotik, seperti air, tanah, batu, cahaya matahari, atau udara.
- 11) Klik setiap objek yang telah ditambahkan, lalu atur posisi dan ukuran agar

membentuk satu tampilan ekosistem sederhana.

- 12) Untuk memberi penjelasan, klik objek lalu pilih menu *Annotation*.
- 13) Tuliskan keterangan pada setiap objek, misalnya penjelasan tentang peran komponen biotik atau fungsi komponen abiotik dalam ekosistem.
- 14) Klik *Finish* / Selesai agar keterangan tersimpan.
- 15) Ulangi langkah tersebut hingga semua objek biotik dan abiotik memiliki penjelasan yang jelas.
- 16) Untuk menambah video pembelajaran, klik ikon Video di sisi kiri, lalu pilih *Insert Video*.
- 17) Pilih video yang sesuai dengan materi ekosistem, biotik, dan abiotik, kemudian atur posisinya dalam tampilan *AR*.
- 18) Tambahkan judul media, misalnya “Media Pembelajaran Ekosistem: Komponen Biotik dan Abiotik”.
- 19) Setelah semua selesai, klik *Place*, lalu atur tampilan *Assemblr World (EDU)* sesuai kebutuhan pembelajaran.
- 20) Selanjutnya, *share* proyek agar media dapat digunakan oleh siswa.
- 21) Tambahkan deskripsi singkat mengenai isi dan tujuan media pembelajaran.
- 22) Pilih kategori *Education* agar media mudah ditemukan.
- 23) Akan muncul *link* dan *QR Code proyek AR*. *Link* dapat disalin dan *QR Code* dapat diunduh.
- 24) Terakhir, klik *Save Project* agar seluruh perubahan tersimpan.
- 25) Untuk mengakses kembali media, buka menu *My Project*, lalu scan *QR Code* atau klik *Play* untuk menampilkan media *Assemblr World (EDU)*.

#### 2.1.2.4 Kelebihan dan Kekurangan *Assemblr World*

Adapun kelebihan dari *Assemblr World* sebagai berikut:

1. Membantu membuat materi pembelajaran lebih menarik lewat visual *3D* dan *AR* - ini membuat perhatian dan rasa ingin tahu siswa meningkat.
2. Membantu siswa memahami konsep yang abstrak atau sulit melalui visualisasi - materi sulit bisa jadi lebih “nyata” dan mudah dipahami.
3. Mendukung pembelajaran aktif dan interaktif siswa bisa berinteraksi, bergerak, bereksplorasi objek *3D*, tidak sekadar membaca teks.
4. Tersedia banyak konten/bahan ajar siap pakai dan objek *3D*, jadi guru atau siswa tidak perlu membuat semuanya dari awal.
5. Mendorong kreativitas pengguna bisa mendesain materi sendiri, menyesuaikan konten sesuai kebutuhan, atau membuat proyek interaktif sendiri.
6. Berdampak positif pada hasil belajar dalam berbagai studi, penggunaan *Assemblr World (EDU)* meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan bahkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Adapun kelebihan dari *Assemblr World* sebagai berikut:

1. Beberapa fitur *AR* terkadang sulit dioperasikan atau butuh pembiasaan - tidak selalu langsung mudah digunakan.
2. Waktu muat (*loading*) bisa cukup lama ketika menyiapkan materi, terutama jika materi kompleks atau banyak aset *3D*.
3. Untuk mengakses fitur lengkap dan konten penuh, sering diperlukan paket berlangganan fitur gratis punya batas tertentu.

4. Bergantung pada koneksi internet jika internet lambat atau tidak stabil, pengalaman *AR* bisa terganggu.
5. Di beberapa materi/kelas/penerapan, efektivitas bisa berbeda - misalnya ada penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kurang signifikan untuk materi tertentu.
6. Untuk pengguna yang belum terbiasa, bisa ada kurva belajar - perlu waktu bagi guru atau siswa untuk terbiasa membuat dan menggunakan konten *3D/AR* dengan baik.

### ***2.1.3 Augmented Reality***

*Augmented Reality* adalah *Augmented Reality* didefinisikan sebagai integrasi antara objek virtual dan nyata yang dapat berinteraksi dalam tampilan tiga dimensi. Tujuan utama penerapan teknologi ini adalah untuk menyederhanakan objek nyata dengan menghadirkan objek maya berbentuk 3D. Saat ini, *Augmented Reality* telah diaplikasikan secara luas di berbagai sektor, meliputi kedokteran, militer, manufaktur, hiburan, hingga pendidikan.

Teknologi *Augmented Reality* Teknologi ini berfungsi mengintegrasikan informasi digital secara visual ke dalam lingkungan nyata melalui proyeksi komputer. Implementasinya diharapkan dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran dalam konteks pendidikan.

Sejarah *Augmented Reality* diciptakan oleh Morton Heilig, seorang sinematografer tahun 1957. Ia membuat sebuah simulator yang disebut sensorama dengan visual, getaran dan bau. Sejak saat itu para ilmuwan mulai mengembangkan teknologi *Augmented Reality* sampai dengan yang terbaru pada saat ini. Untuk

dapat membuat teknologi *Augmented Reality* ini terdapat banyak cara, salah satunya dengan menggunakan perangkat lunak *Unity 3D*.

Adapun fitur-fitur yang dimiliki oleh *Unity 3D* antara lain sebagai berikut:

1. Lingkungan pengembangan terpadu
2. Penyebaran hasil aplikasi pada banyak *platform*
3. *Engine* grafis menggunakan *windows*, *iOS*, dan *Wii*.
4. *Game scripting* melalui Mono

Dengan menggunakan perangkat lunak *Unity* dapat membuat aplikasi *Augmented Reality* yang secara mudah digunakan di android (Weking & Santoso, 2020).

Pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* sangat berguna dalam meningkatkan proses belajar peserta didik. Dalam teknologi *Augmented Reality* memiliki aspek hiburan yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dan bermain serta memproyeksikan secara nyata dan melibatkan interaksi seluruh panca indera siswa. Menggunakan *Augmented Reality* berfungsi menyampaikan informasi dari pendidik terhadap peserta didik serta dapat memberi rangsangan motivasi serta ketertarikan dalam pelajaran.

Cara kerja *AR* terbagi menjadi dua macam yaitu:

- a. *Marker Augmented Reality*

Marker dapat berupa ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Kamera akan mengenali posisi dan arah marker dan menciptakan dunia virtual 3D.

- b. *Markerless Augmented Reality*

- c. Untuk metode ini pengguna tidak perlu menggunakan sebuah marker ketika hendak memunculkan elemen digital.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa *Augmented Reality* (*AR*) merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual tiga dimensi dengan lingkungan nyata secara real time sehingga memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih alami dan visual. Pemanfaatan *AR* bertujuan untuk menyederhanakan objek atau konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret melalui representasi visual 3D. Dalam bidang pendidikan, teknologi *Augmented Reality* berperan sebagai media pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan minat, motivasi, serta keterlibatan peserta didik karena menghadirkan unsur interaktif dan hiburan. Selain itu, *AR* dapat menyampaikan informasi pembelajaran secara lebih efektif dengan melibatkan berbagai indera siswa. Dengan dukungan perangkat lunak seperti *Unity 3D* serta penerapan metode *marker* dan *markerless*, *Augmented Reality* memberikan peluang besar untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pembelajaran modern.

#### **2.1.4 Pembelajaran IPAS Materi Ekosistem**

##### **2.1.4.1 Pengertian IPAS**

Guru yang beranggapan bahwa sains hanyalah sekadar kumpulan informasi atau pengetahuan cenderung mentransfer sebanyak mungkin data kepada siswanya. Namun, pandangan seperti ini kurang tepat karena sains tidak semata-mata terdiri dari pengetahuan. Lalu, apa sebenarnya sains itu? Istilah "sains" berasal dari pengindonesiaan kata dalam bahasa Inggris *science*, yang berarti "ilmu". Sains

identik dengan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Dengan demikian, dapat dipahami bahwa IPA atau sains merupakan cabang ilmu yang mempelajari alam serta berbagai proses yang terjadi di dalamnya. IPA merupakan suatu ilmu yang menawarkan cara kepada kita untuk dapat memahami kejadian, fenomena, dan keragaman yang terdapat di alam semesta, dan yang paling penting adalah IPA juga memberikan pemahaman kepada kita bagaimana caranya agar kita dapat hidup dengan cara menyesuaikan diri terhadap hal-hal tersebut (Suhelayanti et al., 2023).

Salah satu kebijakan terbaru pemerintah dalam Kurikulum Merdeka adalah pelaksanaan asesmen nasional yang mencakup Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), survei karakter, dan survei lingkungan belajar. Kebijakan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi membaca, sains, dan matematika di tingkat internasional. AKM dengan fokus pada literasi dan numerasi sejalan dengan pendekatan yang digunakan dalam studi internasional seperti TIMSS dan PISA. Selain itu, diterapkan pula kurikulum prototipe, yang di antaranya mengintegrasikan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi satu kesatuan bernama IPAS. Penggabungan IPA dan IPS ini (selanjutnya disebut IPAS) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi literasi dan numerasi siswa. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan desain pembelajaran IPAS yang mengintegrasikan kedua kemampuan tersebut. Isu-isu alam dan sosial menjadi konteks universal yang dapat dimanfaatkan dalam tes literasi, baik pada tingkat individu, regional, maupun global.

IPAS merupakan salah satu pengembangan kurikulum, yang memadukan materi IPA dan IPS menjadi satu tema dalam pembelajaran. IPA yang mempelajari

tentang alam, pastinya juga sangat dengan kondisi masyarakat atau lingkungan, sehingga memungkinkan untuk diajarkan secara integratif (Suhelayanti et al., 2023).

Berdasarkan pendapat ahli diatas, sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya dipahami sebagai kumpulan pengetahuan, tetapi sebagai cara untuk memahami fenomena alam, proses yang terjadi di dalamnya, serta bagaimana manusia dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan. Dalam konteks kebijakan Kurikulum Merdeka, pembelajaran sains dikembangkan melalui mata pelajaran IPAS yang mengintegrasikan IPA dan IPS sebagai pendekatan pembelajaran tematik dan kontekstual. Integrasi ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi literasi dan numerasi siswa sejalan dengan kebijakan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) serta standar internasional seperti TIMSS dan PISA. Dengan demikian, pembelajaran IPAS diharapkan mampu membangun pemahaman siswa terhadap fenomena alam dan sosial secara utuh serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains.

#### **2.1.4.2 Manfaat IPAS**

Pembelajaran IPAS berperan penting dalam mendukung terwujudnya Profil Pelajar Pancasila, yang merupakan cerminan ideal peserta didik di Indonesia. Melalui pembelajaran ini, siswa didorong untuk mengembangkan rasa ingin tahu terhadap berbagai peristiwa dan gejala yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Rasa ingin tahu tersebut menjadi pemicu bagi siswa untuk memahami cara kerja alam semesta serta hubungannya dengan kehidupan manusia di bumi. Pengetahuan ini kemudian dapat dimanfaatkan untuk mengenali berbagai persoalan yang muncul

dan mencari solusi yang relevan dalam rangka mewujudkan tujuan pembangunan berkelanjutan. Prinsip-prinsip dasar metodologi ilmiah dalam pembelajaran IPAS akan melatih sikap ilmiah (keingintahuan yang tinggi, kemampuan berpikir kritis, analitis dan kemampuan mengambil kesimpulan yang tepat) yang melahirkan kebijaksanaan dalam diri peserta didik (Suhelayanti et al., 2023).

Berdasarkan pendapat ahli di atas, pembelajaran IPAS memiliki peran strategis dalam mendukung terwujudnya Profil Pelajar Pancasila. Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik didorong untuk mengembangkan rasa ingin tahu, memahami fenomena alam dan sosial, serta mengaitkannya dengan kehidupan manusia. Penerapan prinsip-prinsip metodologi ilmiah dalam pembelajaran IPAS melatih sikap ilmiah seperti berpikir kritis, analitis, dan kemampuan mengambil kesimpulan secara tepat. Kemampuan tersebut membekali peserta didik untuk mengenali permasalahan di lingkungan sekitarnya dan mencari solusi yang relevan, sehingga pembelajaran IPAS berkontribusi dalam membentuk peserta didik yang bijaksana dan berorientasi pada pembangunan berkelanjutan.

#### **2.1.4.3 Tujuan Pembelajaran IPAS**

Tujuan dari Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah membantu peserta didik dalam mengembangkan diri agar sejalan dengan nilai-nilai dalam Profil Pelajar Pancasila, serta mampu:

1. Menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu, sehingga mendorong siswa untuk mengeksplorasi berbagai fenomena di sekitar manusia, memahami alam semesta serta hubungannya dengan kehidupan manusia.
2. Berperan aktif dalam menjaga dan melestarikan lingkungan, serta mengelola

sumber daya alam secara bijaksana dan bertanggung jawab.

3. Mengembangkan kemampuan inkuiri, seperti mengidentifikasi, merumuskan, hingga menyelesaikan masalah melalui tindakan nyata.
4. Memahami jati diri, mengenali lingkungan sosial tempat tinggalnya, serta memaknai perubahan kehidupan manusia dan masyarakat dari waktu ke waktu.
5. Mengetahui syarat menjadi anggota masyarakat dan bangsa, serta memahami peran sebagai warga negara dan warga dunia, agar dapat turut serta menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan dirinya dan lingkungannya.
6. Menguasai konsep dan pengetahuan dalam IPAS, serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **2.1.5 Ekosistem**

#### **2.1.5.1 Pengertian Ekosistem**

Ekosistem didefinisikan sebagai sistem yang terbentuk dari interaksi timbal balik antara makhluk hidup dan komponen abiotik dalam lingkungan tertentu. Hubungan saling memengaruhi ini menjadi ciri khas ekosistem. Indonesia dikenal memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, di mana flora dan fauna saling bergantung. Salah satu kebutuhan vital makhluk hidup adalah makanan, sehingga rantai makanan dalam ekosistem harus dijaga agar keberlangsungan sistem tetap terjaga.

### 2.1.5.2 Komponen Ekosistem

Ekosistem tersusun atas dua komponen utama, yaitu biotik dan abiotik. Komponen biotik mencakup seluruh makhluk hidup, seperti manusia, hewan, dan tumbuhan. Sementara itu, komponen abiotik meliputi unsur-unsur tak hidup, contohnya air, tanah, batu, dan cahaya. Komponen biotik sendiri memiliki subdivisi yang terbagi ke dalam beberapa kategori.

1. Produsen, yakni makhluk hidup yang mampu menghasilkan makanannya sendiri melalui proses fotosintesis, seperti tumbuhan hijau dan jenis tumbuhan lain yang mengandung klorofil.
2. Konsumen pertama, adalah kelompok hewan yang memakan tumbuhan, contohnya: tikus, serangga, Sapi, Kuda, Kupu-kupu, Rusa.
3. Konsumen kedua, merupakan kelompok hewan yang memakan konsumen pertama, contohnya: Anjing, kucing, ayam, dan katak.
4. Konsumen puncak adalah sekelompok hewan yang memakan konsumen paling terakhir sebelum musnah, kemudian di uraikan oleh decomposer, contohnya: Elang dan ular
5. Pengurai (dekomposer) adalah organisme yang berfungsi menguraikan berbagai bahan organik dari organisme yang sudah mati, contohnya bakteri dan cacing.
6. Penghancur (detritivor) adalah organisme yang mampu memecah bahan organik yang berasal dari sisa-sisa organisme lain yang telah mati.

Setiap makhluk hidup membutuhkan lingkungan tertentu untuk memenuhi kebutuhannya. Lingkungan mencakup segala hal yang ada di sekitar makhluk

hidup. Lingkungan terdiri dari dua komponen utama, yaitu komponen hidup (biotik) dan komponen tidak hidup (abiotik). Komponen hidup meliputi tumbuhan, hewan, dan organisme lainnya, sementara komponen tidak hidup mencakup cahaya matahari, air, udara, dan tanah.

Cahaya matahari berperan menghangatkan udara, air, dan tanah sehingga mencapai suhu yang dibutuhkan oleh makhluk hidup. Selain itu, cahaya matahari membantu tumbuhan dalam proses pembuatan makanan. Air dan tanah merupakan unsur penting dalam suatu lingkungan. Air yang turun sebagai hujan akan meresap ke dalam tanah dan kemudian digunakan oleh tumbuhan yang tumbuh di permukaan serta organisme kecil yang tinggal di dalam tanah.

Komponen hidup dan tak hidup dalam suatu lingkungan saling berinteraksi serta bergantung satu sama lain sehingga membentuk sebuah ekosistem. Dengan kata lain, ekosistem adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan unsur-unsur tak hidup di lingkungan tersebut. Ekosistem terdiri dari beberapa tingkatan, yaitu individu, populasi, dan komunitas. Individu merujuk pada satu makhluk hidup tunggal, contohnya seekor kambing atau sebuah pohon. Tempat tinggal individu tersebut dikenal sebagai habitat.

Populasi didefinisikan sebagai kumpulan individu sejenis yang mendiami wilayah tertentu. Sebagai ilustrasi, sekumpulan ikan dalam sebuah kolam membentuk populasi. Di sisi lain, komunitas merujuk pada integrasi berbagai populasi organisme dalam satu lokasi. Contoh nyata meliputi komunitas sungai maupun komunitas padang rumput.

### 2.1.5.3 Jenis-Jenis Ekosistem

Secara umum, ekosistem di dunia terbagi menjadi dua jenis, yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan. Ekosistem alami sendiri dibagi menjadi ekosistem perairan dan ekosistem daratan. Ekosistem air meliputi: ekosistem air tawar, ekosistem air laut. Sementara itu, ekosistem darat meliputi: ekosistem hutan, ekosistem padang rumput, ekosistem padang pasir, ekosistem tundra, ekosistem Taiga.

Ekosistem buatan didefinisikan sebagai sistem yang dibentuk oleh manusia guna memenuhi kebutuhan mereka. Contoh nyata meliputi sawah dan bendungan. Di sisi lain, ekosistem air tawar mencakup danau, kolam, serta sungai. Sementara itu, ekosistem laut meliputi terumbu karang dan laut dalam. Ekosistem darat terdiri dari berbagai bioma seperti hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun, taiga, dan tundra. Klasifikasi ekosistem darat ini ditentukan oleh faktor curah hujan dan iklim.

Perbedaan kondisi tersebut mengakibatkan variasi jenis tumbuhan dan hewan yang hidup di setiap ekosistem. Misalnya, tumbuhan seperti rotan dan anggrek serta hewan seperti kera, burung, badak, dan harimau ditemukan di ekosistem hutan hujan tropis. Sementara itu, ekosistem sabana memiliki tingkat curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan hutan hujan tropis. Pada ekosistem sabana, berbagai serangga serta mamalia seperti zebra dan singa merupakan penghuni utamanya.

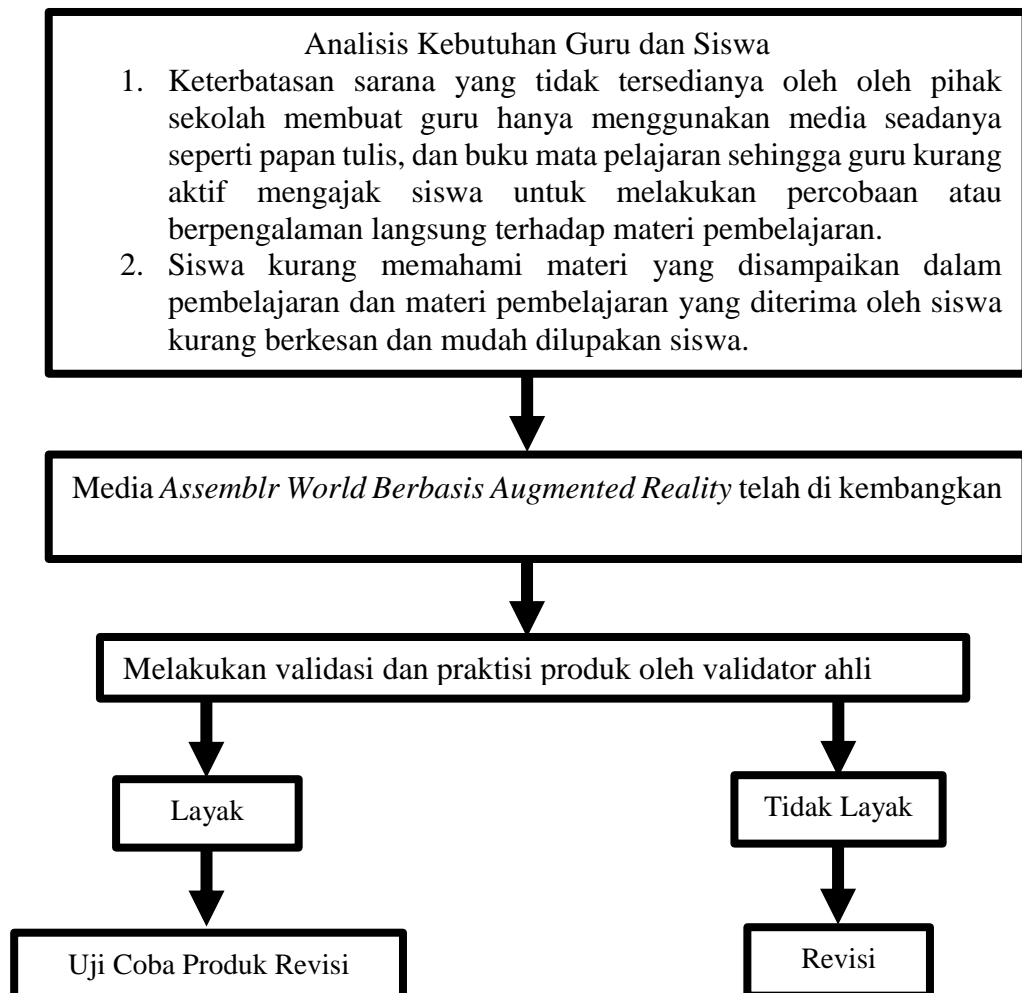
Ekosistem padang rumput memiliki tingkat curah hujan yang lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem sabana. Rumput menjadi tumbuhan dominan di

ekosistem ini. Beberapa hewan yang menghuni padang rumput antara lain bison, singa, anjing liar, serigala, gajah, jerapah, kanguru, dan ular. Gurun adalah ekosistem yang paling kering akibat curah hujan yang sangat minim. Tumbuhan seperti kaktus, yang memiliki duri untuk mengurangi penguapan, banyak ditemukan di gurun. Hewan-hewan yang mampu bertahan di ekosistem ini meliputi semut, ular, kadal, kalajengking, dan beberapa jenis hewan nokturnal lainnya.

Suhu di ekosistem taiga sangat rendah terutama saat musim dingin. Taiga biasanya terdiri dari hutan dengan dominasi satu jenis tumbuhan, seperti cemara, pinus, dan sejenisnya. Hewan seperti beruang hitam dan ajag umumnya menghuni ekosistem ini. Sedangkan tundra adalah ekosistem yang dingin dan kering, di mana banyak tumbuhan kesulitan untuk bertahan karena suhu lingkungan yang rendah sepanjang tahun. Akar tanaman sulit tumbuh pada kondisi suhu yang sangat dingin, sehingga hanya beberapa jenis rumput tertentu yang mampu hidup di sana. Pada musim panas, beberapa jenis burung seperti angsa dan bebek bersarang di ekosistem tundra.

## 2.2 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual tersebut dapat digambarkan dengan bagan sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa keterbatasan fasilitas yang disediakan sekolah memaksa guru memanfaatkan media seadanya, seperti papan tulis dan buku teks. Hal ini mengakibatkan minimnya aktivitas siswa dalam melakukan percobaan atau pengalaman langsung. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap materi menjadi kurang optimal, materi sulit

diingat, dan siswa cenderung kurang fokus saat pembelajaran berlangsung maka dari itu perlu adanya media pembelajaran. Misalnya media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* telah dikembangkan.

Pada tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah mengembangkan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dengan semenarik mungkin. Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* akan diuji validasi dan kepraktisan oleh validator. Lalu apabila *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* sudah layak atau valid maka media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* akan digunakan dalam penelitian. Namun, jika media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* belum layak atau belum valid oleh validator maka media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* akan direvisi sehingga menjadi media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang layak digunakan oleh peneliti.

### **2.3 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis didefinisikan sebagai dugaan sementara yang diajukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Validitas hipotesis ini akan diuji kebenarannya menggunakan data empiris yang telah dikumpulkan oleh peneliti.

1. Media pembelajaran akan dikembangkan berupa *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V dengan bentuk *barcode* dan semenarik mungkin.
2. Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V sangat valid.
3. Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V sangat praktis.

## **BAB III**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan 4D mengikuri alur dari Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974. Model tersebut mencakup 4 tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Penerapan langkah utama dalam penelitian ini tidak hanya menurut versi asli tetapi disesuaikan dengan karakteristik subjek, tempat asal dan kebutuhan pengembangan di lapangan. Alasan peneliti memilih model ini adalah karena model 4D tahapannya tersusun secara terprogram, sederhana, mudah dipahami dan implementasinya lebih sistematis. Selain itu model pengembangan ini biasanya digunakan untuk pengembangan buku atau bahan ajar.

Menurut (Nasution et al., 2021) metode *R&D* Pendekatan ini dirancang untuk mengembangkan produk spesifik sekaligus memvalidasi efektivitasnya melalui proses yang terintegrasi. Selain itu (Sari, Juhaida Risna, 2023) menjelaskan bahwa tujuan *R&D* adalah menciptakan dan mengevaluasi produk agar dapat digunakan secara optimal. Dengan demikian, pendekatan ini dilakukan secara sistematis dan bertahap.

Menurut (Siregar & Rhamayanti, 2025), Penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai metode sistematis guna menciptakan produk baru atau

meningkatkan produk yang sudah ada, dengan melalui tahapan validasi dan evaluasi yang terstruktur Pernyataan ini diperkuat oleh (Wulandari et al., 2023), yang menjelaskan bahwa *R&D* tidak hanya berfokus pada pembuatan produk, tetapi juga pada upaya memecahkan permasalahan pembelajaran melalui inovasi media.

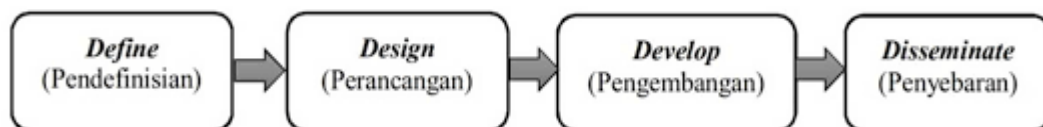
Berdasarkan pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *R&D* Pendekatan ini dirancang untuk mengembangkan produk pendidikan melalui prosedur yang sistematis, mencakup tahapan perencanaan, pengembangan, pengujian, hingga evaluasi. Produk akhir yang dihasilkan dapat berupa pembaruan media yang sudah ada atau media baru yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan peserta didik.

Berdasarkan prinsip-prinsip tersebut, penelitian ini menerapkan metode *R&D* untuk mengembangkan *Media Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk Pembelajaran Siswa Kelas V. Pengembangan produk dilakukan dengan menggunakan model Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model *4-D*. Model pengembangan *4-D (Four D)* merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974: 5).

Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media *assemblr world* berbasis *augmented reality*. Produk yang

dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validitas dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan media *assemblr world* berbasis *augmented reality* pada materi organisasi kehidupan.

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4-D (*Four D Models*) menurut Thiagarajani. Hal ini meliputi 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminated*). Secara umum, alur penelitian ini dapat digambarkan dalam ilustrasi berikut:



Gambar 3. 1 Model Pengembangan 4D

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Aktivitas pada tahap ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan merinci persyaratan pengembangan. Dalam model lain, fase ini dikenal sebagai analisis kebutuhan. Setiap produk memerlukan kajian yang spesifik. Secara umum, aktivitas ini mencakup pengkajian kebutuhan, penentuan syarat pengembangan yang relevan dengan pengguna, serta pemilihan model *R&D* yang tepat.”Pada tahap *define* ini memuat lima langkah pokok, yaitu analisis awal analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran (Winarni, 2024).

Adapun tujuan tahapan *define* adalah mendefinisikan serta menetapkan syarat-syarat mengembangkan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja. Berikut lima langkah pada tahap ini:

a. *Front-end analysis* (Analisis awal-akhir)

Guru akan melaksanakan analisis awal guna menambah keberhasilan suatu pembelajaran. Analisis awal dilaksanakan guna memutuskan persoalan mendasar dalam proses pengembangan. Selain itu, timbul fakta serta penyelesaian lainnya yang memutuskan tindakan awal apa yang dilakukan dalam proses pengembangan.

b. *Learner analysis* (Analisis peserta didik)

Analisis peserta didik esensial sekali dalam tahap permulaan rencana. Kegiatan tersebut dilaksanakan dengan berbagai pertimbangan antara lain karakteristik, motivasi belajar serta latar belakang pengetahuan peserta didik baik dalam kelompok ataupun sebagai makhluk individu.

c. *Task analysis* (Analisis tugas)

Analisis tugas dilakukan seorang guru dengan acara menentukan tugas utama apa yang wajib dikerjakan peserta didik supaya bisa memperoleh kriteria ketuntasan minimal Kegiatan ini meliputi analisis kompetensi inti (KI) serta kompetensi dasar (KD) dari materi-materi yang hendak dilakukan pengembangan.

d. *Concept analysis* (Analisis konsep/materi)

Tujuan dilakukannya tahap ini adalah guna mengetahui isi dari materi yang akan dijelaskan serta menentukan tahap-tahap apa saja yang perlu untuk dilakukan. Melaksanakan analisis konsep dalam peta konsep suatu pembelajaran serta

memanfaatkannya sebagai perantara untuk mengadakan kemampuan khusus dengan mengenali dan menata secara teratur unsur-unsur utama materi yang akan digunakan dalam proses pengembangan.

e. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk menelaah kesesuaian materi pembelajaran dengan Capaian Pembelajaran (CP) IPAS Fase C kelas V Sekolah Dasar agar media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. Pada penelitian ini, materi yang dianalisis adalah komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem yang mencakup pengenalan contoh komponen biotik dan abiotik. Hasil analisis kurikulum ini menjadi dasar dalam penyusunan materi, desain, tujuan pembelajaran, dan instrumen evaluasi sehingga media yang dikembangkan relevan dengan kebutuhan peserta didik kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Sesudah didapatkan persoalan dari tahap pertama yaitu tahap *define* maka selanjutnya dilakukan tahapan desain. Pada tahap ini bertujuan guna mendesain peralatan media pembelajaran. Thiagarajan dalam Winarni membagi tahap ini menjadi empat tahap lagi yang harus dilaksanakan, yaitu:

a. *Media selection* (pemilihan media)

Pemilihan media dilaksanakan guna menentukan sarana pembelajaran mana yang sesuai dengan karakteristik materi dan sesuai dengan apa yang peserta didik butuhkan. Media dipilih untuk mencocokkan baik analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas maupun rencana penyebaran. Dengan adanya pemilihan

media yang tepat, nantinya diharapkan bisa memudahkan peserta didik dalam mencapai ketuntasan minimal dari kompetensi dasar yang diharapkan.

b. *Format selection* (pemilihan format)

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap pemilihan format atau bentuk ini adalah merancang isi materi pembelajaran, sumber belajar, mengatur dan mendesain isi bahan ajar, serta menciptakan rancangan media yang mencakup desain tata letak, gambar, tulisan dan video. Dalam pemilihan format wajib menjalankan kriteria standar menarik untuk pembelajaran, mudah pemakaiannya serta menunjang peserta didik untuk lebih paham akan materi pelajaran.

c. *Initial Design* (rancangan awal)

Dengan dasar hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan suatu desain awal. Adapun desain yang dituju pada tahap ini adalah rancangan multimedia interaktif sebelum dilaksanakan tahap uji coba, baik kepada para ahli, guru, maupun peserta didik. Sebelum rancangan produk dilanjutkan ke tahap selanjutnya, perlu adanya validasi oleh orang yang ahli dalam bidang materi, media maupun bidang yang terkait. Dari hasil validasi ahli yang sudah dilaksanakan, ada kemungkinan suatu media akan mengalami perbaikan atau revisi selaras dengan komentar dan saran dari para validator.

**3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Telah dihasilkan produk final dari media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja di tahap pengembangan ini. Agar bisa mencapai kriteria layak untuk dipakai maka produk perlu dilakukan beberapa tahapan yaitu validasi oleh ahli

dalam ranahnya serta revisi sebelum diuji cobakan kepada peserta didik sebagai pengguna guna memperoleh saran atau masukan secara langsung. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini mencakup:

a. Uji Kelayakan/ Validasi

Untuk mengetahui layak atau tidaknya media pembelajaran yang dibuat maka dilaksanakan uji validasi dengan beberapa aspek penilaian khusus yang sesuai. Dalam uji validasi, para validator yaitu ahli materi maupun ahli media. Akan memberikan penilaian serta kritik dan sarannya. Kritik dan saran tersebut nantinya akan dijadikan panduan oleh peneliti dalam melakukan perbaikan terhadap produk. Perbaikan demi kesempurnaan ini kemungkinan bisa terjadi pada segi tampilan, materi, dan lainnya.

Dalam pelaksanaannya peneliti meminta validator melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan dengan mengisi kuesioner atau angket. Pernyataan-pernyataan pada angket dibutuhkan oleh validator untuk menguji kelayakan produk yang dikembangkan. Setelah pengisian kuesioner, validator kemudian menyampaikan komentar dan sarannya guna dilakukan perbaikan untuk kesempurnaan produk.

b. Revisi

Setelah dilakukan tahap validasi, kemudian dilakukan perbaikan pada kekurangan multimedia interaktif berdasarkan komentar dan saran oleh para validator yaitu ahli materi serta ahli media (Awalia et al., 2021).

c. Uji Kepraktisan

*Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V yang telah diuji kelayakannya serta dilakukan perbaikan sesuai dengan komentar serta saran oleh para validator, berikutnya diuji kepraktisannya melalui respon guru serta peserta didik. Respon guru mempunyai peran guna menilai dari segi teknis, penyajian, dan kualitas media pembelajaran tersebut.

d. Uji Coba Produk

Produk pembelajaran yang sudah selesai dibuat dan dilaksanakan perbaikan sesuai dengan komentar dan saran oleh para validator ahli media dan ahli materi, maka berikutnya dilaksanakan uji coba kepada peserta didik. Dengan adanya uji coba ini dapat diketahui atau diidentifikasi media pembelajaran yang telah dibuat tersebut termasuk kategori praktis atau tidak. Tujuan dari dilaksanakannya tahap uji coba produk adalah guna melihat tanggapan peserta didik serta menyampaikan penilaian pada media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang sudah dikembangkan. Dalam sesi uji coba ini peserta didik diminta untuk mengisi angket serta memberikan komentar dan saran yang sesuai untuk kesempurnaan produk.

Ada 2 cara yang dilaksanakan pada tindakan uji coba yaitu uji coba kelompok kecil serta uji coba kelompok besar sebagai berikut:

1) Uji Kelompok Kecil

Tujuan diadakannya uji ini adalah untuk melihat tanggapan peserta didik serta menyampaikan penilaian terhadap kepraktisan multimedia interaktif yang telah dikembangkan. Berdasarkan penelitian yang telah diadakan oleh Ryan Angga Pratama, penelitian uji coba kelompok kecil dilaksanakan kepada 8 orang peserta

didik dengan latar belakang yang berbeda (R. A. Pratama, 2021). Oleh karena itu uji coba dilaksanakan pada 8 peserta didik sebagai perwakilan atas populasi target menjadi bahan untuk pengadaan revisi.

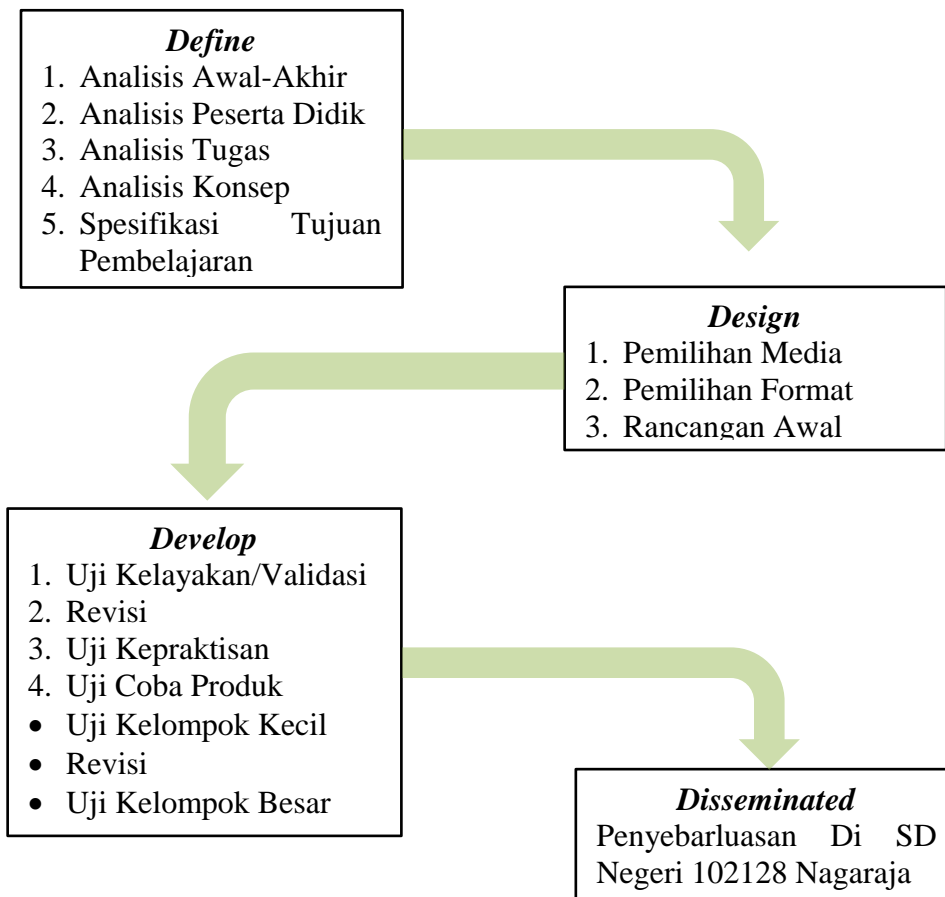
## 2) Uji Kelompok Besar

Telah dihasilkan produk mendekati final pada tahap ini setelah melewati uji kelompok kecil dan revisi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yudiyanto dkk, uji coba kelompok besar dilakukan terhadap kurang lebih 30 peserta didik yang punya bermacam-macam sifat sesuai dengan karakteristik komunitas target (Yudiyanto et al., 2020). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kepraktisan multimedia interaktif yang dikembangkan.

## 4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah melalui berbagai tahap sebelumnya yaitu tahap define, design, dan develop, maka selanjutnya dilakukan tahap yang terakhir yaitu tahap penyebaran hasil pengembangan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja.

Berikut gambar perubahan pengembangan model 4D yang diaplikasikan pada multimedia interaktif yang telah peneliti buat:



Gambar 3. 2 Bagan Modifikasi Pengembangan

## 3.2 Tahapan Penelitian

### 3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas V SDN 102128 Nagaraja, yang beralamat di Desa Nagur Pane, Kecamatan Sipispis, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara.

### 3.2.2 Sumber Data Penelitian

#### 1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja. Dengan pengujian kevalidan media yaitu satu orang dosen ahli media, satu orang dosen ahli bahasa dan satu orang dosen ahli materi, serta evaluasi kepraktisan dilakukan dengan mengumpulkan masukan dari pendidik dan peserta didik. Subjek penelitian secara rinci tersaji dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1 Subjek Penelitian

<b>Tahap Penelitian</b>	<b>Subjek</b>	<b>Jumlah</b>
Validasi Ahli Media	Dosen	1 Orang
<b>Tahap Penelitian</b>	<b>Subjek</b>	<b>Jumlah</b>
Validasi Ahli Bahasa	Dosen	1 Orang
Validasi Ahli Materi	Dosen	1 Orang
Respon Guru	Guru Kelas IV	1 Orang
Respon Siswa	Siswa	23 Orang

#### 2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja.

### 3.2.3 Instrumen Penelitian

Penelitian pengembangan ini memanfaatkan instrumen berupa kuesioner. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data melalui serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis yang diisi oleh responden berdasarkan kondisi dan

pandangan mereka. Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data faktual maupun persepsi individu.” (Kuantitatif, 2020). Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket penilaian media pembelajaran. Angket ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media pembelajaran serta pengguna untuk mengetahui kelayakan media. Semua angket yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi oleh validator (*expert judgement*) agar angket mampu mengukur aspek yang perlu dinilai dalam media pembelajaran. Skala penyusunan yang digunakan mengacu pada skala Likert dengan 4 optional, yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Berikut ini penjelasan dari masing-masing angket yang akan diberikan:

1) Lembar Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi untuk ahli materi ditinjau dari pembelajaran dan materi.

Berikut kisi-kisi yang digunakan untuk menilai materi dalam media pembelajaran:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Materi

No.	Aspek	Indikator	Butir	Skala Penilaian
1	Kesesuaian Materi dengan KD	Materi sesuai tujuan pembelajaran, KD, indikator, dan kurikulum	1, 2, 3	1–5
2	Kebenaran & Ketepatan Isi	Konsep benar, istilah tepat, tidak ada kesalahan ilustrasi, contoh relevan	4, 5, 6, 7	1–5
3	Kelengkapan & Kedalaman Materi	Materi lengkap, kedalaman sesuai tingkat siswa, sistematis, ada contoh & latihan	8, 9, 10, 11	1–5
4	Keterbacaan Bahasa	Bahasa jelas, komunikatif, mudah dipahami, tidak ambigu	12, 13, 14	1–5

No.	Aspek	Indikator	Butir	Skala Penilaian
5	Keterurutan Penyajian	Materi disajikan runtut, dari sederhana ke kompleks, alur logis	15, 16, 17	1–5
6	Relevansi & Kontekstualisasi	Materi terkait kehidupan nyata, contoh kontekstual, dapat diaplikasikan	18, 19, 20	1–5
7	Kemutakhiran Materi	Informasi update, menggunakan referensi terbaru	21, 22	1–5
8	Konsistensi Antar Komponen	Kesesuaian antara tujuan, materi, dan evaluasi	23, 24	1–5

Sumber (Sugiyono, 2022)

Fungsi dari validator ahli materi ialah untuk melihat kelayakan dari suatu isi materi media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang telah disediakan oleh peneliti, dan agar dapat mengukur apakah materi yang ada di dalam media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* layak atau tidak digunakan. Oleh karena itu diperlukan validasi ahli materi untuk dapat memberikan sebuah masukan atau saran terkait media tersebut.

## 2) Lembar Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi untuk ahli media ditinjau dari media dan penggunaannya.

Berikut kisi-kisi yang digunakan untuk menilai media pembelajaran:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian
1	Tampilan Desain Media <i>Assemblr World</i> berbasis	a. Kemenarikan media	1, 2	2
		b. Kesesuaian tampilan gambar dan Warna pada media	3, 4	2
			5	1

No	Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian
	<i>Augmented Reality</i>	c. Penggunaan bahasa dan huruf Pada media		
2	Bahasa	a. Bahasa yang digunakan pada Media	6, 7, 8	3
		b. Keterkaitan gambar dengan Materi	9, 10, 11	3
3	Media dalam Pembelajaran	a. Pendukung pembelajaran	12,	1
Jumlah Butir Penilaian				12

Sumber (Herdianto et al., 2022)

Instrument validasi media digunakan untuk mengukur kelayakan dari desain media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*, serta untuk melihat masukan dan saran dari validator ahli media serta media pembelajaran yang telah dikembangkan.

### 3) Angket Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli bahasa digunakan untuk mengukur bahasa yang baku dan tidak baku dalam penggunaan kalimat media pembelajaran yang sudah diberikan masukan dari validator bahasa yang kembangkan untuk perkembangan kalimat sesuai dengan siswa kelas V sekolah dasar. Berikut ini kisi-kisi validasi ahli bahasa sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Lugas	a. ketepatan struktur kalimat	1
		b. keefektifan kalimat	2
		c. kebakuan	3

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
2	Komunikatif	a. pemahaman terhadap pesan dan informasi	4
3	Dialogis dan Interaktif	a. kemampuan memotivasi siswa	5
		b. kemampuan mendorong kreativitas siswa	6
4	Kesesuaian dan Kaidah Bahasa	a. ketepatan bahasa	7
5	Kesesuaian dan Perkembangan Siswa	a. kesesuaian dan perkembangan intelek siswa	8
6	Penggunaan Istilah Symbol dan Ikon	a. ketepatan ejaan dan penggunaan istilah	9
		b. konsistensi penggunaan simbol	10

Sumber (Oktaviana & Ramadhani, 2023)

Instrumen ahli bahasa, dilakukan validasi bahasa agar dapat mengukur bahasa yang baku dan benar, serta tidak baku dalam penggunaan kalimat pada media pembelajaran yang sudah dikembangkan, dan dapat menerima masukan serta saran dari seorang validator bahasa untuk penggunaan kalimat yang sesuai (Oktaviana & Ramadhani, 2023)

## 4) Lembar Angket Kepraktisan Guru

Instrumen ini diberikan kepada guru saat uji coba produk. Digunakan untuk mengetahui kevalidan selaku pendidik untuk mengetahui kepratis media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja. Serta untuk mengetahui saran atau masukan dari media yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrument praktis untuk respon guru dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Respon Guru

No.	Aspek	Indikator	Butir Penilain
1	Kejelasan	a. Kejelasan dalam menyampaikan tujuan	1
		b. Kejelasan dalam penyampaian materi	2
2	Kepuasan	a. Tambahan gambar yang menarik	3
3	Keingintahuan	a. Pengalaman dalam penggunaan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> sebagai media pembelajaran	4
		b. Keingintahuan dalam proses pembelajaran	5
4	Semangat	a. Tidak bosan dalam proses pembelajaran	6
5	Kemudahan	a. Tidak kesulitan dalam mengolah pembelajaran	7

No	Aspek	Indikator	Butir Penilaian
		b. Tidak kesulitan dalam menggunakan media	8
6	Ketertarikan	a. Keinginan siswa dalam mempelajari materi	9
		b. Ketertarikan dalam menggunakan media <i>Assembler World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i>	10

Sumber (Sutraningsi et al., 2021)

Instrumen angket respon guru bertujuan untuk dapat mengetahui kepraktisan media pembelajaran rmput silam pada materi teori siang dan malam. Oleh karena itu peneliti membutuhkan sebuah saran dan masukan dari guru untuk melihat kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan (Yuana et al., 2023).

##### 5) Lembar Angket Kepraktisan Siswa

Pada penulisan ini, Instrument yang digunakan dalam data mengenai kepraktisan mengenaiperangkat media rumput silam pada pembelajaran ipas menurut para ahli (validator), apakah perangkat tersebut bisa digunakan pada kondisi normal atau tidak. Kepraktisan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dapat dilihat dari hasil identitas angket kepraktisan siswa.

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Siswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Media Pembelajaran	a. pemahaman isi materi	1
		b. kemudahan dalam menggunakan media rumput silam	2
		c. ketepatan dalam memilih background dan teks	3
		d. kemenarikan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah dipahami	4
		e. alat bantu proses pembelajaran.	5
2	Pembelajaran	a. kemampuan belajar mandiri	6
		b. meningkatkan pengetahuan dan wawasan siswa	7
		c. menciptakan rasa senang untuk siswa	8

(Oktaviana &amp; Ramadhani, 2023)

Instrumen angket respon siswa bertujuan agar dapat melihat kepratisan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang telah dikembangkan.

### 3.2.4 Analisis Data Penelitian

Analisis data didefinisikan sebagai proses pengolahan informasi yang dilakukan dengan perhitungan menggunakan rumus atau metode tertentu. Dalam penelitian ini, analisis data difokuskan pada pengolahan data angket untuk menilai validitas dan kepraktisan.

#### 1. Analisis Respon Pada Lembar Angket Validasi Materi, Media, dan Bahasa

Beberapa instrumen penilaian disusun dalam bentuk angket yang melibatkan validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Untuk mengukur kelayakan angket tersebut, digunakan skala Likert dengan lima tingkatan penilaian, yaitu sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik. Skala Likert ini memiliki rentang nilai dari 1 hingga 5, di mana nilai tertinggi adalah 5.

Analisis validitas media dilakukan untuk menentukan sejauh mana media tersebut layak dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

Tabel 3. 7 Kategori Penilaian Skala Likert

Jawaban Item Instrumen	Klasifikasi
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Analisis data hasil angket dengan menggunakan skala likert dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

f = Jumlah Skor Diperoleh

n = Jumlah Skor Maksimum

Data yang digunakan untuk menganalisis hasil validasi materi, media, dan bahasa disesuaikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian Kevalidan Media Pembelajaran

<b>Skor Dalam %</b>	<b>Kategori Kevalidan Media</b>
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Tidak Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Jika hasil persentase validasi kurang dari 60%, maka media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dianggap belum valid dan perlu dilakukan revisi sebelum digunakan dalam uji coba. Sebaliknya, apabila hasil persentase melebihi 60%, media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* tersebut dinyatakan layak dan valid untuk digunakan dalam uji coba.

## 2. Analisis Data Dari Lembar Angket Kepraktisan Berdasarkan Respon Guru Dan Siswa

Terdapat dua jenis lembar angket yang akan dianalisis: lembar respon penilaian guru dan siswa. Untuk menilai kelayakan angket, digunakan skala Likert dengan lima kategori. Skor pada skala Likert berkisar antara 1 hingga 5, dengan nilai tertinggi adalah 5. Analisis kepraktisan media dilakukan untuk menilai apakah

media tersebut praktis dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

Tabel 3. 9 Kategori Penilaian Skala Likert

<b>Jawaban Item Instrumen</b>	<b>Klarifikasi</b>
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Data yang diperoleh dari angket dengan skala likert dapat dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

f = Jumlah Skor Diperoleh

n = Jumlah Skor Maksimum

Dasar yang digunakan untuk menganalisis hasil kepraktisan media pembelajaran disesuaikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Kepraktisan Media Pembelajaran

<b>Skor Dalam %</b>	<b>Kategori Kepraktisan Media</b>
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Tidak Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

Apabila hasil persentase kurang dari 60%, media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dinyatakan belum praktis dan memerlukan perbaikan. Sebaliknya, jika hasil persentase melebihi 60%, media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* tersebut dianggap layak dan praktis untuk digunakan dalam uji coba.

### **3.3 Rancangan Produk**

#### **3.3.1 Pengujian Internal**

Dalam penelitian pengembangan, proses pembuatan media pembelajaran memerlukan uji coba yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Pada tahap pengembangan ini, dilakukan uji internal atau uji kelayakan produk yang meliputi proses validasi oleh para ahli. validasi tersebut terdiri dari uji ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. produk yang dikembangkan, yaitu *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia, kemudian diuji kelayakannya menggunakan instrumen penilaian yang telah disusun sebelumnya. Prosedur uji kelayakan produk meliputi:

- 1) Menyusun instrumen penilaian kelayakan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.
- 2) Melaksanakan uji kelayakan produk kepada ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa terkait media pembelajaran.
- 3) Menganalisis hasil penilaian dari para ahli dan melakukan revisi sesuai masukan yang diberikan.
- 4) Mengonsultasikan kembali hasil revisi kepada para ahli untuk memastikan perbaikan sudah sesuai.

### **1. Ahli Media**

Validasi ahli Media digunakan untuk mengukur kelayakan dari Media media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality Augmented Reality (AR)* untuk pembelajaran siswa kelas V, serta untuk melihat masukan dan saran dari validator media yang telah dikembangkan. Ahli media ini dilakukan oleh satu orang validator yakni dosen Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

### **2. Ahli Materi**

Validasi ahli materi adalah untuk menilai kelayakan isi materi yang disajikan dalam media media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V, serta memastikan bahwa informasi yang disampaikan telah sesuai dan dapat dipertanggung jawabkan. proses validasi ini penting dilakukan agar peneliti memperoleh masukan atau saran dari ahli materi guna memperbaiki dan menyempurnakan isi terkait media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Validasi materi dilakukan oleh satu orang validator, yaitu dosen dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

### **3. Ahli Bahasa**

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menilai ketepatan penggunaan bahasa dalam media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa, termasuk apakah bahasa yang digunakan sudah baku, efektif, dan sesuai tingkat pemahaman peserta didik. melalui proses ini, peneliti memperoleh saran serta perbaikan dari validator bahasa agar kalimat yang digunakan menjadi lebih

jelas dan mudah dipahami. Validasi bahasa dilakukan oleh satu orang validator yang merupakan dosen dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

### **3.3.2 Pengujian Eksternal**

Setelah produk dinyatakan layak melalui uji internal, tahap berikutnya adalah melaksanakan uji eksternal. uji eksternal bertujuan untuk mengetahui tingkat kemanfaatan dan kepraktisan produk dalam pembelajaran. Pada tahap ini, guru dan siswa dilibatkan sebagai pengguna langsung untuk menilai bagaimana produk tersebut berfungsi sebagai sumber sekaligus media pembelajaran.

#### **1. Respon Guru**

Angket respons guru diberikan setelah pelaksanaan uji coba produk. Angket respon guru digunakan untuk menilai tingkat kepraktisan pembelajaran dengan menggunakan *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V, serta mengetahui pendapat guru mengenai proses pembelajaran yang memanfaatkan media tersebut. Melalui angket ini, peneliti memperoleh saran dan masukan dari guru untuk menilai kepraktisan media sekaligus melakukan perbaikan agar produk menjadi lebih optimal.

#### **2. Respon Siswa**

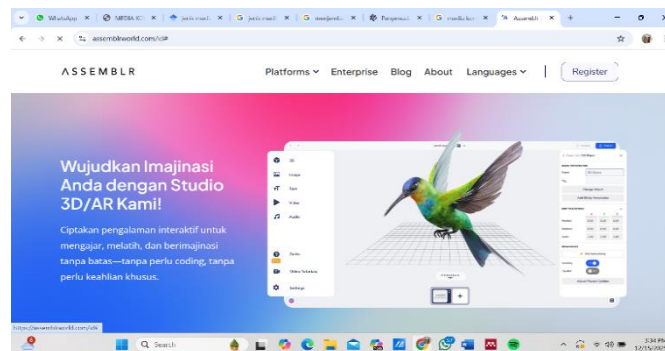
Angket respons siswa diberikan setelah uji coba produk selesai dilakukan. Angket ini berfungsi untuk mengetahui tingkat kepraktisan pembelajaran dengan menggunakan *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V, serta menggali pendapat siswa mengenai pengalaman mereka selama mengikuti pembelajaran yang memanfaatkan media tersebut.

## 3.4 Tahapan Pengembangan

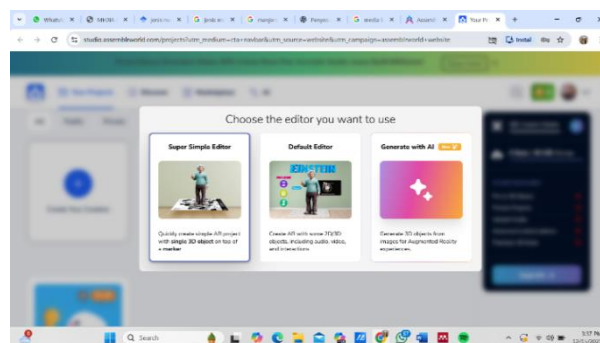
### 3.4.1 Pembuatan Produk

Berikut adalah proses pembuatan media *Assemblr World (EDU)* Berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V:

- 1) Buka Google, kemudian ketik *Assemblr EDU*.

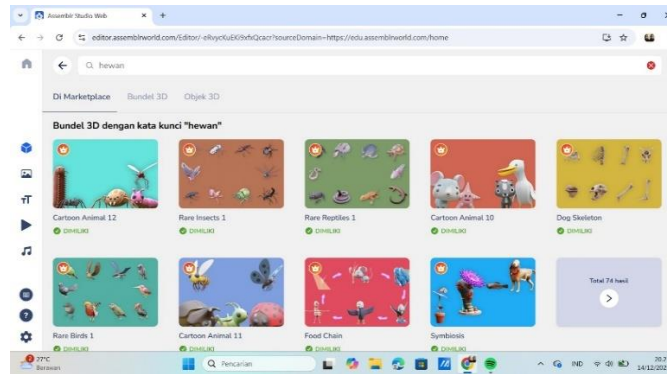


- 2) Pada hasil pencarian, klik *Assemblr EDU*.
- 3) Lakukan *login* atau *register* menggunakan *email*.
- 4) Setelah berhasil masuk, *scroll* ke bawah, lalu pilih *New Project*, kemudian tentukan editor yang akan digunakan.
- 5) Terdapat dua pilihan editor, yaitu *Super Simple Editor* dan *Default Editor*.

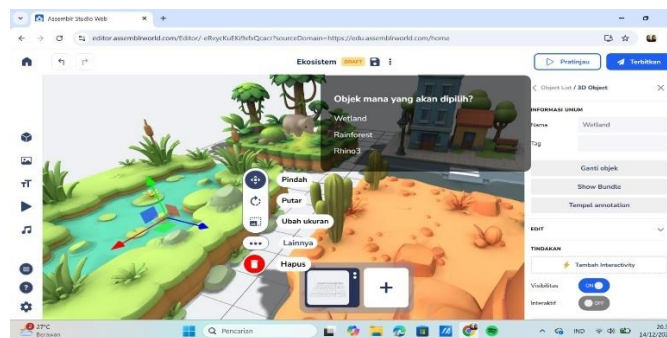


- 6) Gunakan *Default Editor* agar dapat membuat media *Augmented Reality* yang lebih lengkap, seperti menambahkan objek 3D, teks, audio, dan video.

- 7) Setelah masuk ke halaman proyek, pilih menu *Add Object 3D*, lalu tentukan objek yang akan digunakan.
- 8) Pilih kategori objek *nature / animals / plants* yang sesuai dengan materi komponen biotik dan abiotik.



- 9) Tambahkan objek komponen biotik, seperti tumbuhan, hewan, atau manusia.
- 10) Setelah itu, tambahkan objek komponen abiotik, seperti air, tanah, batu, hewan dan sebagainya
- 11) Klik setiap objek yang telah ditambahkan, lalu atur posisi dan ukuran agar membentuk satu tampilan ekosistem sederhana.



- 12) Untuk memberi penjelasan, klik objek lalu pilih menu *Annotation*.



- 13) Tuliskan keterangan pada setiap objek, misalnya penjelasan tentang peran komponen biotik atau fungsi komponen abiotik dalam ekosistem.
- 14) Klik *Finish* / Selesai agar keterangan tersimpan.
- 15) Ulangi langkah tersebut hingga semua objek biotik dan abiotik memiliki penjelasan yang jelas.
- 16) Untuk menambah video pembelajaran, klik ikon Video di sisi kiri, lalu pilih Insert Video.
- 17) Pilih video yang sesuai dengan materi ekosistem, biotik, dan abiotik, kemudian atur posisinya dalam tampilan AR.
- 18) Tambahkan judul media, misalnya “Media Pembelajaran Ekosistem: Komponen Biotik dan Abiotik”.
- 19) Setelah semua selesai, klik *Place*, lalu atur tampilan *Augmented Reality* (AR) sesuai kebutuhan pembelajaran.
- 20) Selanjutnya, *share* proyek agar media dapat digunakan oleh siswa.
- 21) Tambahkan deskripsi singkat mengenai isi dan tujuan media pembelajaran.
- 22) Pilih kategori *Education* agar media mudah ditemukan.

- 23) Akan muncul *link* dan *QR Code* proyek *AR*. *Link* dapat disalin dan *QR Code* dapat diunduh.
- 24) Terakhir, klik *Save Project* agar seluruh perubahan tersimpan.
- 25) Untuk mengakses kembali media, buka menu *My Project*, lalu scan *QR Code* atau klik *Play* untuk menampilkan media *Augmented Reality (AR)*.

### **3.4.2 Pengujian Lapangan**

Tahap pengujian lapangan dimulai dengan observasi kondisi kelas dan kebutuhan siswa terkait materi alat pencernaan manusia. Berdasarkan hasil observasi, produk media *Assemblr World Berbasis Augmented Reality* disusun agar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Setelah produk selesai, dilakukan validasi oleh ahli materi, media, dan bahasa untuk menilai kelayakan, kepraktisan, dan kualitas media.

Selanjutnya, media diuji oleh guru dan siswa untuk mengetahui efektivitas penggunaan *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran. tujuan dari pengujian lapangan ini adalah meningkatkan kualitas media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* agar lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. pengujian dilakukan sekali secara menyeluruh (pengujian besar), mencakup validasi dari para ahli dan revisi produk berdasarkan masukan mereka.

### **3.5 Jadwal Penelitian**

Waktu penelitian ini disesuaikan dengan kalender kegiatan belajar mengajar ataupun proses pembelajaran. rincian waktu dapat dilihat melalui tabel 3.11 dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Waktu Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan							
	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
Pengajuan Judul								
Acc Judul								
Penyusunan Proposal								
Bimbingan Proposal								
Acc Proposal								
Seminar Proposal								
Pelaksanaan Riset								
Penulisan Skripsi								
Bimbingan Skripsi								
Persetujuan Skripsi								
Sidang Meja Hijau								

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Deskripsi Hasil Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan R&D (Research and Development) berfokus dengan perancangan dan pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* bertujuan membantu pemahaman siswa pada pembelajaran IPA kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja. Media dikembangkan melalui aplikasi dengan antarmuka yang menarik dan interaktif guna memfasilitasi pemahaman siswa. Validitas media *Assemblr World* diverifikasi oleh para ahli materi, bahasa, dan media, serta guru kelas. Pengembangan media ini mengadopsi model Four-D (4D), namun penelitian dibatasi pada tahap Development karena kendala waktu, biaya, dan sumber daya.

##### **4.1.1 Tahapan Pengembangan Media Pembelajaran *Assemblr World***

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

##### a. *Front-end analysis* (Analisis Awal-Akhir)

Dalam tahap Pendefinisian (*Define*) terdiri dari beberapa tahapan analisis, yaitu:

Pada analisis awal-akhir ini mempunyai tujuan yaitu untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah yang muncul di sekolah dasar. Analisis awal-akhir dilakukan dengan observasi langsung dan melakukan wawancara dengan guru kelas yang memberikan informasi tentang permasalahan yang ada didalam kelas V. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan peneliti bersama guru kelas V yaitu Ibu Elli Sahfitri Saragih, S.Pd. pada tanggal 28

November 2025, didapat bahwa guru masih menggunakan metode ceramah dan menggunakan media pembelajaran berupa media gambar dan media cetak ataupun menggunakan media power point dengan muatan bidang studi IPA pada materi Komponen Biotik dan Abiotik, guru masih menggunakan buku cetak dan beberapa kali menggunakan media karton dan menempel gambar yang diprint pada karton yang telah disediakan.

Selanjutnya, dengan adanya pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* dalam pelajaran IPA sangat efisien dan sangat efektif dikembangkan sesuai dengan materi Komponen Biotik dan Abiotik, dengan itu para peserta didik dapat lebih mudah memahami pembelajaran yang sedang berlangsung. Ada beberapa kendala yang dilalui dalam pembelajaran IPA, yaitu guru kurang mengembangkan media dalam pembelajaran transformasi energi di sekitar kita sehingga peserta didik merasa bosan dalam pembelajaran dan kurang pemahannya dalam menerima pembelajaran yang berlangsung.

Berdasarkan analisis tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwa dalam mengatasi permasalahan diatas, mengenai tindakan yang efektif untuk dipilih yaitu membuat materi pendidikan yang berpusat pada materi Komponen Biotik dan Abiotik terkhusus pada pembuatan media pembelajaran *Assemblr World* dalam pembelajaran sehingga menjadi menyenangkan.

b. *Learner anlysis* (Analisis peserta didik)

Analisis siswa untuk mengetahui karakteristik siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja, yang menjadi dasar dalam menyusun media pembelajaran *Assemblr World* yang akan dikembangkan, analisis ini mencakup pada

pengetahuan, keterampilan, dan perkembangan siswa. Oleh karena itu, guru perlu menyediakan media visual dengan aktivitas bermain yang melibatkan fisik, media pembelajaran yang bersifat interaktif, menyenangkan, dan berbasis permainan seperti *Assemblr World* sangat sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD yang diharapkan dapat membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA materi Komponen Biotik dan Abiotik.

c. *Task analysis* (Analisis tugas)

Analisis tugas ini dilakukan dengan mengidentifikasi materi Komponen Biotik dan Abiotik yang akan diajarkan kepada peserta didik di kelas V. Peyesuaian materi yang akan diajarkan dengan kebutuhan yang ada pada buku siswa dan guru.

d. *Concept analysis* (Analisis konsep/materi)

Analisis konsep bertujuan menentukan desain pembelajaran optimal dan menyusun materi secara sistematis. Materi yang diteliti adalah Komponen Biotik dan Abiotik untuk kelas V. Hasil analisis awal menunjukkan siswa lebih tertarik dengan visual gambar dan warna yang menarik, yang meningkatkan minat belajar. Oleh karena itu, materi tersebut yang diintegrasikan ke dalam *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr World* dapat berfungsi sebagai media pembelajaran efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

e. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kesesuaian materi pembelajaran dengan modul pembelajaran mendalam yang digunakan di kelas V Sekolah Dasar pada mata pelajaran IPAS. Berdasarkan modul tersebut, peserta didik diharapkan mampu memahami jenis-jenis komponen biotik dan abiotik dalam

ekosistem. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* difokuskan pada materi komponen biotik dan abiotik untuk membantu peserta didik memahami materi secara lebih jelas dan menarik.

Tabel 4. 1 Capaian dan Tujuan Pembelajaran

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
1	Peserta didik mampu memahami pengertian ekosistem serta mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam suatu lingkungan.	Melalui media pembelajaran <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> , peserta didik mampu menyebutkan komponen biotik dan abiotik dengan benar.
2	Peserta didik mampu memahami pengertian ekosistem serta mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam suatu lingkungan.	Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan dan fungsi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.
3	Peserta didik mampu memahami pengertian ekosistem serta mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam suatu lingkungan.	Peserta didik mampu memahami hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta peran keduanya dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Dalam tahap ini yaitu tahapan yang menghasilkan rancangan terhadap media pembelajaran, dan pada tahap perancangan memiliki tiga tahapan, yaitu:

### 1) Penyusunan Langkah-Langkah

Pada pembuatan produk atau media, peneliti mempunyai cara tersendiri dalam penyusunan dan pembuatan suatu media pembelajaran yang nantinya dikembangkan, oleh karena itu pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* ini tidak terlepas dari keterikatan dengan tujuan pembelajaran. Dari yang di amati oleh peneliti adapun penyusunannya yaitu sebagai berikut:

- a) Menyusun materi pembelajaran yang sudah ada kemudian dikembangkan menjadi suatu konsep yang sesuai dengan pembuatan media pembelajaran.
- b) Menyusun media sesuai dengan tujuan pembelajaran telah dibuat dan dirancang

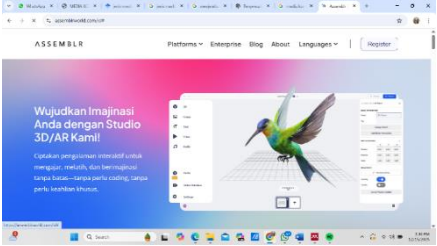
### 2) Pemilihan Format

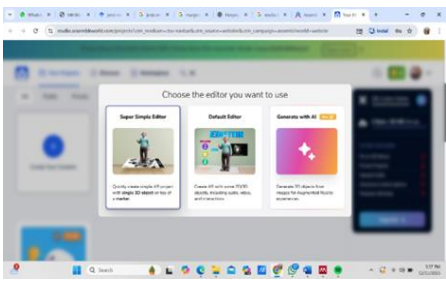
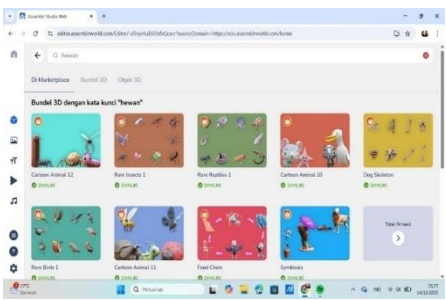
Pada pemilihan format yang dilakukan merupakan penetapan format yang sesuai untuk media pembelajaran dari materi yang akan ditetapkan. Adapun pemilihan format dalam media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* adalah merancang, isi video animasi dengan kaitan dengan menggunakan unsur *Augmented Reality* yaitu berupa pembuatan gambar yang membuat kemiripan dengan gambar manusia, dan membuat desain video yang menarik yang meliputi desain gambar, tulisan dalam video dan tata letak.




### 3) Rancangan

Rancangan pada media pembelajaran yaitu video animasi berbasis *Augmented Reality* yang semenarik mungkin akan ditayangkan menjadi satu bentuk video. Pada proses pembuatan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dilakukan langkah-langkah yang ditempuh untuk membuat video berbentuk animasi. Adapun langkah-langkah pembuatan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Rancangan Desain Media Pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*

No.	Rancangan	Keterangan
1.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Buka Google, kemudian ketik <i>Assemblr EDU</i>.</li> <li>2) Pada hasil pencarian, klik <i>Assemblr EDU</i>.</li> <li>3) Lakukan <i>login</i> atau <i>register</i> menggunakan <i>email</i>.</li> <li>4) Setelah berhasil masuk, <i>scroll</i> ke bawah, lalu pilih <i>New Project</i>, kemudian tentukan editor yang akan digunakan.</li> </ol>

2.		<p>5) Terdapat dua pilihan editor, yaitu <i>Super Simple Editor</i> dan <i>Default Editor</i></p> <p>6) Gunakan <i>Default Editor</i> agar dapat membuat media <i>Augmented Reality</i> yang lebih lengkap, seperti menambahkan objek 3D, teks, audio, dan video.</p> <p>7) Setelah masuk ke halaman proyek, pilih menu <i>Add Object 3D</i>, lalu tentukan objek yang akan digunakan.</p>
3.		<p>8) Pilih kategori objek <i>nature / animals / plants</i> yang sesuai dengan materi komponen biotik dan abiotik.</p> <p>9) Tambahkan objek komponen biotik, seperti tumbuhan, hewan, atau manusia.</p> <p>10) Setelah itu, tambahkan objek komponen abiotik, seperti air,</p>

		tanah, batu, hewan dan sebagainya
4.		11) Klik setiap objek yang telah ditambahkan, lalu atur posisi dan ukuran agar membentuk satu tampilan ekosistem sederhana.
5.		12) Untuk memberi penjelasan, klik objek lalu pilih menu <i>Annotation</i> .
6.		<p>13) Tuliskan keterangan pada setiap objek, misalnya penjelasan tentang peran komponen biotik atau fungsi komponen abiotik dalam ekosistem.</p> <p>14) Klik <i>Finish</i> / Selesai agar keterangan tersimpan.</p> <p>15) Ulangi langkah tersebut hingga semua objek biotik dan abiotik</p>

		<p>memiliki penjelasan yang jelas.</p> <p>16) Untuk menambah video pembelajaran, klik ikon Video di sisi kiri, lalu pilih Insert Video.</p> <p>17) Pilih video yang sesuai dengan materi ekosistem, biotik, dan abiotik, kemudian atur posisinya dalam tampilan <i>AR</i>.</p> <p>18) Tambahkan judul media, misalnya “Media Pembelajaran Ekosistem: Komponen Biotik dan Abiotik”.</p> <p>19) Setelah semua selesai, klik <i>Place</i>, lalu atur tampilan <i>Augmented Reality (AR)</i> sesuai kebutuhan pembelajaran.</p> <p>20) Selanjutnya, <i>share</i> proyek agar media dapat digunakan oleh siswa.</p>
--	--	--

		<p>21) Tambahkan deskripsi singkat mengenai isi dan tujuan media pembelajaran.</p> <p>22) Pilih kategori <i>Education</i> agar media mudah ditemukan.</p> <p>23) Akan muncul <i>link</i> dan <i>QR Code</i> proyek <i>AR</i>. <i>Link</i> dapat disalin dan <i>QR Code</i> dapat diunduh.</p> <p>24) Terakhir, klik <i>Save Project</i> agar seluruh perubahan tersimpan.</p> <p>25) Untuk mengakses kembali media, buka menu <i>My Project</i>, lalu scan <i>QR Code</i> atau klik <i>Play</i> untuk menampilkan media <i>Augmented Reality (AR)</i>.</p>
--	--	--

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahapan yang dilakukan dengan melaksanakan uji kelayakan produk yaitu dengan validasi kepada ahli materi, media, dan bahasa bahwa produk tersebut benar dan layak untuk digunakan.

Selanjutnya dilakukan juga uji kepraktisan media yang telah layak digunakan untuk melihat praktis atau tidaknya media tersebut dengan melakukan uji coba kelompok kecil dalam proses pengembangannya. Adapun langkah-langkah yang dilalui dalam pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yaitu sebagai berikut:

a. Uji Kelayakan / Validasi Ahli

Pada tahapan ini media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* akan dilaksanakan validasi kepada validator yang sudah ahlinya. Validator tersebut terdiri dari tiga yaitu validator ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Validasi ahli media dan ahli bahasa ini dilakukan oleh para dosen yang sesuai dengan ahli bidangnya dan validasi ahli materi dilakukan oleh guru kelas yang sudah ahlinya. Adapun yang menjadi validator ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Validator Media Pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*

No.	Nama Validator	Validasi
1.	Elli Sahfitri Saragih, S.Pd.	Ahli Materi
2.	M. Afiv Toni Suhendra Saragih, M.Pd.	Ahli Media
3.	Khairul Anam, S.Pd., M.Pd.	Ahli Bahasa

b. Validasi Ahli Materi

Proses validasi terhadap isi materi dilakukan oleh seorang ahli, yaitu guru dari SD Negeri 102128 Nagaraja. Pada validasi ini bertujuan untuk menilai kesesuaian materi dalam media pembelajaran yang telah dikembangkan. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen berupa angket dengan skala penilaian lima tingkat, yaitu:

5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup Baik, 2 = Kurang Baik, 1 = Sangat tidak Baik. Validasi ahli materi merupakan penilaian kelayakan dari penggunaan materi pada pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Pada validasi materi ini memiliki tujuan untuk memastikan bahwa desain media yang dipilih sudah menarik secara visual dan untuk menerima masukan dan rekomendasi untuk membuat desain media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* oleh guru SD Negeri 102128 Nagaraja yaitu Elli Sahfitri Saragih, S.Pd.

Berikut adalah hasil validasi dari ahli materi :

Tabel 4. 4 Lembar Hasil Validasi Ahli Materi

<b>Nama Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Elli Sahfitri Saragih, S.Pd.	34	85%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{34}{40} \times 100\%$$

$$P = 85\%$$

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, di peroleh bahwa materi yang disajikan mencapai tingkat validitas sebesar 85%, yang tergolong dalam kategori “Sangat Valid”. Sehingga, materi yang dikembangkan dalam media ini telah memenuhi kriteria kevalidan dan efektif digunakan sebagai media pada pembelajaran. Rincian hasil validasi dan penilaian oleh ahli materi ditunjukkan pada lampiran dihalaman 96.

c. Validasi Ahli Media

Validasi ahli desain media dilakukan oleh seorang dosen dari program studi PGSD FKIP UMSU untuk menilai kesesuaian desain pada media pembelajaran yang di kembangkan. Tahap validasi ini menggunakan instrumen berupa angeket dengan skala penilaian lima tingkat, yaitu: 5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup Baik, 2 = Kurang Baik, 1= Sangat tidak Baik. Validasi tersebut berlangsung dengan satu pertemuan, setelah dilakukan penilaian, media pembelajaran tersebut dinyatakan sesuai dan siap untuk diuji coba.

Berikut adalah hasil validasi dari ahli media :

Tabel 4. 5 Lembar Hasil Validasi Ahli Media

<b>Nama Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
M. Afiv Toni Suhendra Saragih, M.Pd.	54	90%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{54}{60} \times 100\%$$

$$P = 90\%$$

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli desain media, bahwa yang diperoleh pada desain yang sajikan memiliki persentase nilai sebesar 90%, sehingga tergolong dalam kategori “Sangat Valid”. Oleh karena itu, desain media yang dikembangkan pada media pembelajaran ini dinyatakan berhasil memenuhi

tujuannya dan layak digunakan. Hasil penilaian dari ahli desain media dapat dilihat pada lampiran dihalaman 101.

d. Validasi Ahli Bahasa

Pada validasi ahli bahasa ini melibatkan seorang ahli, yaitu dosen dari program studi bahasa indonesia FKIP UMSU. Tujuan validasi ini untuk menilai kesesuaian bahasa pada media pembelajaran yang sudah dikembangkan. Validasi dilakukan menggunakan instrumen berupa angket dengan skala 5 yaitu: 5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup Baik, 2 = Kurang Baik, 1= Sangat tidak Baik. Hasil penilaian yang didapatkan dari ahli bahasa, diperoleh melalui angket, menunjukkan bahwa media pembelajaran pada *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dinyatakan layak untuk diuji coba dilapangan tanpa revisi. Berikut adalah hasil validasi dari ahli Bahasa :

Tabel 4. 6 Lembar Hasil Validasi Ahli Bahasa

<b>Nama Validator</b>	<b>Skor</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Khairul Anam, S.Pd., M.Pd.	44	88%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{44}{50} \times 100\%$$

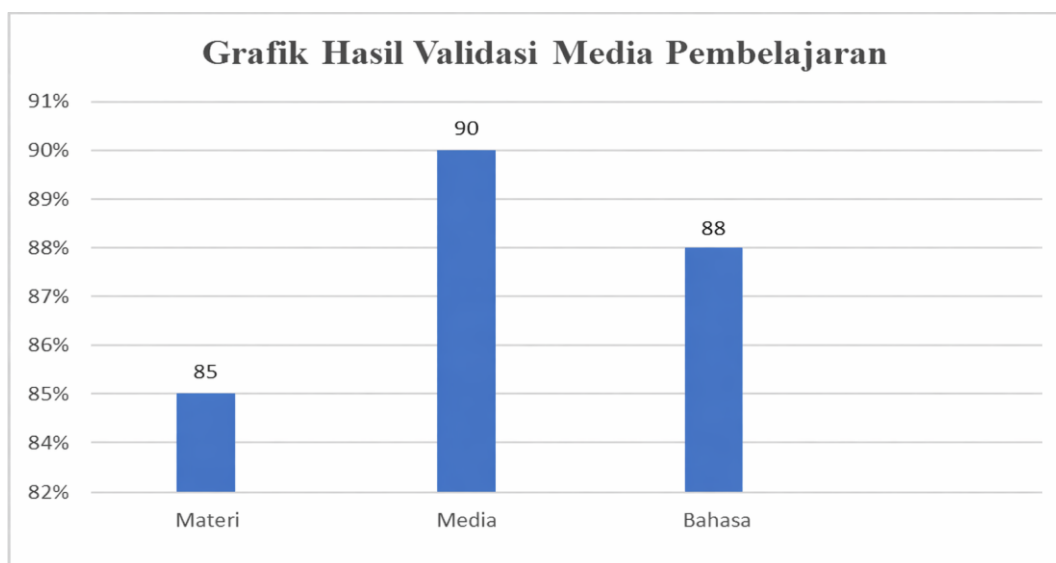
$$P = 88\%$$

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli bahasa, diperoleh bahwa penggunaan bahasa pada media ini mencapai persentase nilai sebesar 88%, yang termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Sehingga, bahasa yang digunakan telah memenuhi standar yang ditetapkan dan layak digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

Dengan demikian, diperoleh data interpretasi yang telah terkumpul berdasarkan hasil dari ketiga validasi ahli pada media pembelajaran Augmented Reality (AR) yang telah dikembangkan, yaitu terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 7 Validasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Aspek Validasi	Presentase Yang Diperoleh	Interpretasi
Materi	85%	Sangat Valid
Media	90%	Sangat Valid
Bahasa	88%	Sangat Valid



Gambar 4. 1 Grafik Hasil Validasi dari Ahli Materi, Media, dan Bahasa

Media yang telah divalidasi terdiri dari tiga aspek yaitu validasi materi, media, dan bahasa. Pada proses validasi tersebut terdapat beberapa saran perbaikan dari validator terkait dengan penyempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan. Peneliti telah melengkapi dan memperbaiki media pembelajaran Augmented Reality (AR) sesuai dengan saran yang diberikan oleh para validator.

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, dari aspek validasi materi diperoleh persentase sebesar 96,36% dengan interpretasi sangat valid. Kemudian pada aspek validasi media diperoleh persentase sebesar 100% dengan interpretasi sangat valid. Selanjutnya pada aspek validasi bahasa diperoleh persentase sebesar 98% dengan interpretasi sangat valid.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Augmented Reality (AR) yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

e. Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru

Uji coba kepraktisan media pembelajaran ini dilakukan oleh satu orang guru, yaitu wali kelas V. Hasil uji coba kepraktisan oleh pendidik pada media pembelajaran ini menggunakan instrumen berupa angket, sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Hasil Uji Kepraktisan Guru

<b>Responden</b>	<b>Skor</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Elli Sahfitri Saragih, S.Pd.	57	95%	Sangat Praktis	Tanpa Perlu Revisi

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil respon yang diberikan oleh guru, media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* memperoleh persentase nilai 95%, yang termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”. Sehingga, pengembangan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu mendapatkan respon positif dari guru untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja.

f. Hasil Uji Coba Kepraktisan Siswa

Pada tahap uji coba produk, dilakukan pengujian dengan melibatkan 23 siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja. Uji coba ini bertujuan untuk menilai sejauh mana media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dapat digunakan pada pembelajaran.

Dalam proses uji coba, guru menampilkan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk diamati dan dipelajari siswa. Selain itu, siswa juga membentuk kelompok menjadi 2 kelompok yang terdiri 11 sampai 12 orang untuk mengelompokkan komponen biotik dan abiotik di kerjakan bersama kelompok masing-masing. Dan setelah kegiatan kelompok, guru meminta siswa mengerjakan (LKPD) secara langsung dengan menggunakan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* secara individu guna memperkuat pemahaman terhadap konsep nilai tempat bilangan. Setelah itu, siswa diminta untuk mengisi angket untuk

menilai aspek kemenarikan dan kepraktisan media tersebut. Hasil dari uji coba kepraktisan siswa ini ditampilkan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4. 9 Hasil Uji Kepraktisan Siswa

<b>Responden</b>	<b>Skor</b>	<b>Presentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Siswa Kelas V	1.113	96,7%	Sangat Praktis	Tidak Perlu Revisi

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

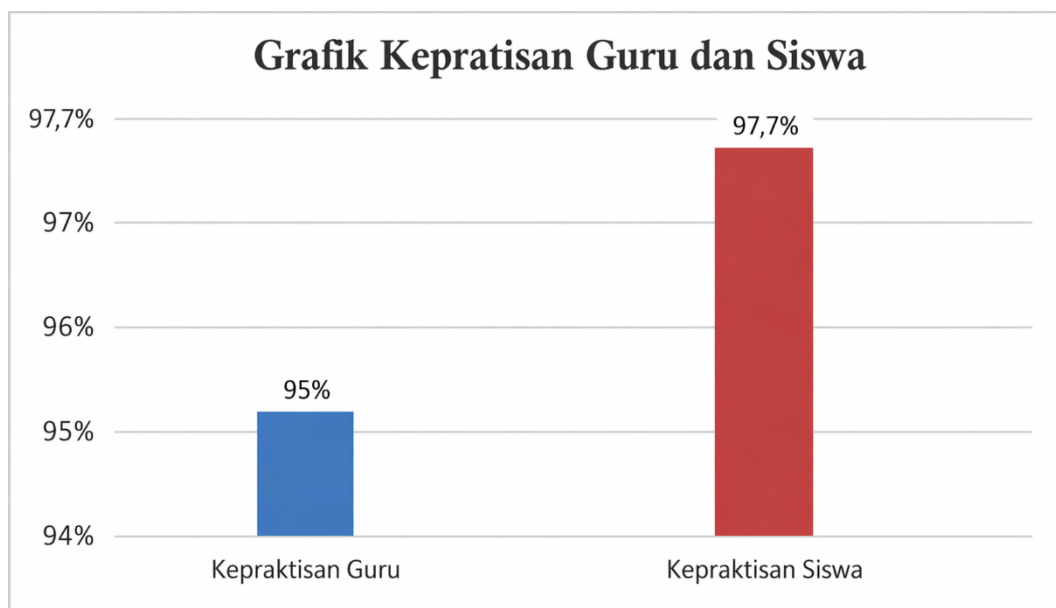
$$P = \frac{1.113}{1150} \times 100\%$$

$$P = 96,7\%$$

Berdasarkan hasil respon siswa yang telah diberikan, media pembelajaran memperoleh presentase nilai 96,7% dalam kategori “Sangat Praktis”. Pengembangan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* berhasil mencapai tujuannya, sehingga mendapatkan respon positif dari siswa untuk digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar di kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja.

Dengan kelayakan yang ditinjau dari aspek respon guru memperoleh rata rata 95% dikategorikan “sangat praktis” untuk digunakan. Sedangkan untuk respon siswa pada media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* rata-rata 96,7% dikategorikan “sangat praktis” untuk digunakan.

Kemudian hasil tingkat kepraktisan media pembelajaran *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* untuk respon guru dan respon siswa dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4. 2 Grafik Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru dan Siswa

Grafik tersebut menunjukkan bahwa hasil penilaian kepraktisan dari guru memperoleh persentase 95% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan hasil penilaian dari siswa memperoleh persentase 96,7% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan mudah digunakan serta dapat membantu proses pembelajaran di kelas.

#### 4. Tahap Penyebaran

Media pembelajaran yang telah melalui proses pengembangan dan dinyatakan layak untuk digunakan, kemudian diuji coba secara terbatas di SD Negeri 102128 Nagaraja. Namun, karena keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, uji coba hanya dilaksanakan di sekolah tempat penelitian, sehingga penilaian kepraktisan dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja. Hasil penilaian kepraktisan oleh peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Kepraktisan Peserta Didik

No	Peserta Didik	Pertanyaan										Hasil
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Siswa/i 1	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	46
2.	Siswa/i 2	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45
3.	Siswa/i 3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45
4.	Siswa/i 4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	48
5.	Siswa/i 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
6.	Siswa/i 6	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49
7.	Siswa/i 7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
8.	Siswa/i 8	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	49
9.	Siswa/i 9	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49
10.	Siswa/i 10	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	48
11.	Siswa/i 11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
12.	Siswa/i 12	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49
13.	Siswa/i 13	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49
14.	Siswa/i 14	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	46
15.	Siswa/i 15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
16.	Siswa/i 16	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49
17.	Siswa/i 17	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	49
18.	Siswa/i 18	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	47
19.	Siswa/i 19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
20.	Siswa/i 20	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	47
21.	Siswa/i 21	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49
22.	Siswa/i 22	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	49
23.	Siswa/i 23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Jumlah											1.113	
Rata-Rata Kepraktisan											96,7%	

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{1.113}{1.150} \times 100\%$$

$$P = 96,7\%$$

Jadi, diperoleh skor 1.113 dengan persentase 96,7% termasuk dalam kriteria Sangat praktis dan keterangan tidak perlu revisi. Adapun angket hasil penilaian peserta didik pada saat uji kepraktisan dapat dilihat pada lampiran.

## 4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 102128 Nagaraja, yang berlokasi di Desa Nagur Pane, Kecamatan Sipispis, Kabupaten Serdang Berdagai Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* pada materi Komponen Biotik dan Biotik dengan kriteria valid dan praktis. Pada bagian ini dibahas mengenai hasil penelitian pada media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Media pembelajaran yang digunakan adalah *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*, yang dirancang secara kreatif untuk membantu siswa memahami konsep nilai tempat bilangan dengan lebih menarik dan interaktif. Materi yang ada didalam *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* mencakup komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem, disertai ilustrasi yang jelas dan informasi yang disusun secara sistematis. Selain itu, didalam media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* juga terdapat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar mengajak siswa untuk pada materi Komponen Biotik dan Abiotik dengan kriteria valid dan praktis. Pada bagian ini dibahas mengenai hasil penelitian pada media pembelajaran yang telah dikembangkan. Media pembelajaran yang digunakan adalah *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*, yang dirancang secara kreatif untuk membantu siswa memahami komponen biotik dan abiotik dengan lebih menarik dan interaktif. Materi yang ada didalam *Assemblr World*

Berbasis *Augmented Reality* mencakup komponen biotik dan biotik, disertai ilustrasi yang jelas dan informasi yang disusun secara sistematis. Selain itu, didalam media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* juga terdapat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar mengajak siswa untuk mengerjakan secara langsung di media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* sebagai bentuk representasi nyata dari konsep yang di pelajari.

Tujuan dari pengembangan media ini adalah untuk mempermudah pendidik dalam penyampaian materi juga meningkatkan pemahaman siswa dengan pendekatan visual desain *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang unik dan menarik perhatian siswa dengan penuh warna, dan diperkaya dengan ilustrasi menarik membentuk antusias yang lebih dalam belajar. Dengan kombinasi antara materi, gambar, dan (LKPD) kreatif, media ini diharapkan agar mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

#### **4.2.1 Hasil Diskusi Pengembangan Media Pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality***

Media pembelajaran ini dirancang untuk siswa kelas V di SDN 102128 Nagaraja dengan tujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* sebagai alat bantu belajar, serta untuk menguji tingkat kevalidan dan kepraktisannya. Setelah media pembelajaran selesai dikembangkan, media tersebut kemudian diuji coba dalam proses pembelajaran di kelas. Data yang diperoleh dari kegiatan tersebut selanjutnya digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Pengembangan media *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* untuk pembelajaran siswa kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja menggunakan model *4D* yang terdiri dari empat tahap, yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*.

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan dan syarat pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis, yaitu analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, serta perumusan tujuan pembelajaran. Melalui analisis tersebut dapat diketahui permasalahan pembelajaran, karakteristik siswa, materi yang akan dikembangkan, serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran yang akan dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemilihan media, pemilihan format, dan pembuatan rancangan awal media. Pada tahap ini disusun desain media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik materi serta kebutuhan siswa sebelum dilakukan uji coba.

#### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan proses penyempurnaan produk melalui validasi ahli, revisi, uji kepraktisan, dan uji coba produk. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan produk. Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran validator, media diuji kepada siswa melalui uji kelompok kecil dan uji kelompok besar untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan tanggapan pengguna

terhadap media yang dikembangkan.

#### 4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap terakhir adalah penyebaran produk yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran, sehingga media *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran siswa kelas V.

Fokus utama dalam pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* ini terletak pada aspek tampilan media, penyajian materi, serta kemudahan penggunaan oleh peserta didik. Media ini dirancang dengan menampilkan objek tiga dimensi yang dapat membantu siswa memahami materi secara lebih jelas dan menarik. Selain itu, penyajian materi juga disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sekolah dasar sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

Di SD Negeri 102128 Nagaraja, proses pembelajaran yang berlangsung masih banyak menggunakan buku teks sebagai sumber belajar utama. Hal tersebut terkadang membuat siswa merasa kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran, khususnya pada materi komponen biotik dan abiotik yang memerlukan pemahaman terhadap komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dilakukan sebagai alternatif media pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif.

Media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* memungkinkan peserta didik untuk melihat objek komponen biotik dan abiotik dalam bentuk tiga dimensi melalui perangkat *smartphone*. Dengan adanya

visualisasi tersebut, siswa dapat mengamati komponen biotik dan abiotik secara lebih jelas dibandingkan hanya melalui gambar pada buku pelajaran. Hal ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* juga mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta didik ketika menggunakan media tersebut dalam proses pembelajaran. Siswa terlihat lebih aktif dan tertarik dalam mengikuti kegiatan belajar karena media yang digunakan bersifat interaktif dan memberikan pengalaman belajar yang berbeda.

Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* pada materi komponen biotik dan abiotik dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Media ini tidak hanya membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga mampu meningkatkan minat belajar serta pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

#### **4.2.2 Hasil Diskusi Kevalidan Media Pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality***

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan oleh para ahli, diperoleh persentase skor dari ahli materi sebesar 96,36% dengan kategori “Sangat Valid”. Validasi dari ahli media menunjukkan persentase sebesar 100% dengan kategori “Sangat Valid”, sedangkan validasi oleh ahli bahasa memperoleh skor 98% dan juga termasuk dalam kategori “Sangat Valid”.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan pada materi alat pencernaan manusia dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Tingginya nilai kevalidan yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan materi, tampilan media, serta penggunaan bahasa yang sesuai dengan karakteristik peserta didik di sekolah dasar.

Proses validasi yang dilakukan oleh para ahli juga memberikan beberapa masukan dan saran untuk penyempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan. Saran tersebut kemudian digunakan oleh peneliti untuk melakukan perbaikan sehingga media pembelajaran yang dihasilkan menjadi lebih baik dan sesuai untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dinyatakan valid oleh para ahli, tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba kepraktisan untuk mengetahui kemudahan penggunaan media tersebut dalam proses pembelajaran. Uji coba kepraktisan dilakukan kepada guru dan peserta didik di kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja untuk mengetahui respon mereka terhadap penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

#### **4.2.3 Hasil Diskusi Keperaktisan Media Pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality***

Berdasarkan hasil uji coba kepraktisan yang telah dilakukan, media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* memperoleh persentase sebesar 86% dari respon guru dengan kategori “Sangat Praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan

oleh guru dalam proses pembelajaran serta dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik dengan lebih jelas dan menarik.

Selain itu, hasil uji coba kepraktisan yang dilakukan kepada peserta didik memperoleh persentase sebesar 96,7% dengan kategori “Sangat Praktis”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon yang sangat baik terhadap penggunaan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Peserta didik merasa bahwa media pembelajaran tersebut mudah digunakan, menarik, serta membantu mereka dalam memahami materi pembelajaran.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik terlihat lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar menggunakan media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Tampilan objek tiga dimensi yang disajikan dalam media tersebut membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi komponen biotik dan abiotik. Hal ini juga membantu peserta didik dalam memahami komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem dengan lebih jelas.

Berdasarkan hasil uji kepraktisan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas V SDN 102128 Nagaraja. Dengan demikian, media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Dengan demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya Fitra Anwari Pradana dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbantuan *Assemblr Edu* Untuk Membelajarkan Konsep Rangka Manusia. Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model Thiagarajan yang terdiri dari tiga tahapan yaitu pendefinisian, perencanaan, dan pengembangan. Media pembelajaran yang telah dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan skor yang diperoleh dari ahli media sebesar 3,70 dan ahli materi sebesar 3,80. Hasil uji kepraktisan diperoleh dari persepsi guru sebesar 92% yang dinyatakan sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi kerangka manusia sangat valid dan praktis.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rizkika Devi Berliana (2024) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality (Ar)* Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif deskriptif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini berdasarkan tahapan model 4D, yaitu : 1) *Define* (Tahap pendefinisian), 2) *Design* (Tahap perancangan), 3) *Develop* (Tahap pengembangan), *Desseminate* (Tahap Penyebaran). Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi ahli media dan ahli materi, lembar observasi, wawancara terstruktur, angket, latihan dan respon siswa. Hasil yang didapatkan dari validasi ahli materi yaitu sebesar 95,5% dengan kategori sangat valid atau sangat layak digunakan. Presentase hasil

validasi media yaitu 88% sangat valid atau sangat layak digunakan. Berdasarkan angket motivasi siswa didapatkan presentase motivasi belajar siswa meningkat sesuai indikator motivasi belajar siswa, yaitu dari 39,7% menjadi 83,6% dan mengalami kenaikan sebesar 43,9% yang menunjukkan hasil sangat baik, artinya motivasi belajar siswa kelas IV Sekolah Dasar meningkat setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* berbasis Aplikasi *Assemblr Edu*.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Nurvita Raditiya Riska (2025) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality (Ar)* Pada Pelajaran Informatika Menggunakan *Assemblr Edu* Di SMKN 10. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Swasta Cerdas Murni tahun ajaran 2024/2025. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, angket minat belajar, angket respon guru, serta tes hasil belajar (pretest dan posttest). Hasil validasi ahli materi memperoleh skor rata-rata sebesar 84% dan validasi ahli media sebesar 95%, keduanya termasuk dalam kategori "Sangat Valid", sedangkan hasil respon guru terhadap media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 84% dengan kategori "Sangat Praktis". Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh peningkatan rata-rata nilai hasil belajar siswa dari 59,11 pada pretest menjadi 83,75 pada posttest dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan. Selain itu, minat belajar siswa juga meningkat dari rata-rata skor 43,75 menjadi 62,71 dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , menandakan peningkatan yang signifikan pula. Dengan

demikian, media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* dinyatakan layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan minat serta hasil belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar, serta dapat dijadikan alternatif media inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan temuan serta pembahasan dalam penelitian ini yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* berbasis *Augmented Reality* untuk materi komponen biotik dan abiotik di kelas V SDN 102128 Nagaraja, berikut merupakan beberapa kesimpulan yang dapat ditarik:

1. Media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D (*Four-D Model*) yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini pengembangan hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*development*) karena keterbatasan waktu dan biaya. Media yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang menampilkan objek tiga dimensi komponen biotik dan abiotik yang dapat dipindai menggunakan *barcode* melalui perangkat *smartphone*.
2. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli, media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* memperoleh persentase 96,36% dari ahli materi, 100% dari ahli media, dan 98% dari ahli bahasa dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Berdasarkan hasil uji kepraktisan yang dilakukan kepada guru dan peserta didik, media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* memperoleh persentase 86% dari respon guru dan 97% dari respon siswa dengan kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, serta dapat membantu peserta didik dalam memahami materi komponen biotik dan abiotik.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* pada materi komponen biotik dan abiotik yang dikembangkan dalam penelitian ini sangat valid dan sangat praktis, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran IPAS di kelas V SDN 102128 Nagaraja.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran serta kesimpulan yang telah diperoleh, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peneliti menyarankan agar media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* yang telah dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang menarik dan inovatif dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.
2. Media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* diharapkan tidak hanya digunakan pada materi komponen biotik dan abiotik, tetapi juga

dapat dikembangkan lebih lanjut pada materi pembelajaran lainnya sehingga dapat membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak melalui visualisasi yang lebih nyata.

3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pengembangan media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* dengan fitur yang lebih lengkap serta melakukan penelitian pada cakupan yang lebih luas agar media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan secara lebih optimal dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akip, M. (2024). *Pendidikan Agama Islam*. Penerbit Adab.
- Asani, E. O., Akande, O. D., Okosun, E. E., Olowe, O. T., Ogundokun, R. O., & Okeyinka, A. E. (2023). AI-Paas: Towards The Development Of An AI-Powered Accident Alert System. *2023 International Conference On Science, Engineering And Business For Sustainable Development Goals (SEB-SDG), 1*, 1–8.
- Awalia, I., Pamungkas, A. S., & Alamsyah, T. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon Pada Mata Pelajaran Matematika Di Kelas IV SD. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, 10*(1), 49–56.
- Chalsum, U., Arsyad, M., & Abdullah, H. (2023). Development Of Student Worksheets (LKPD) To Measure Student Creativity. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9*(4).
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat Dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal Of Student Research, 1*(2), 1–17.
- Fauzi, A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Fitur Augmented Reality Menggunakan Pendekatan Etnomatematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp*. Universitas PGRI Semarang.
- Herdianto, R., Setyosari, P., Kuswandi, D., Wibawa, A. P., Nafalski, A., & Pradana, I. M. P. (2022). Indonesian Education: A Future Promise. *International Journal Of Education And Learning, 4*(3), 202–213.
- Ii, B. A. B., & Pustaka, K. (N.D.). *Gina Mustika, 2025 PENGEMBANGAN SIMULATOR PRINSIP KERJA LARUTAN PENYANGGA* Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu 6. 6–16.
- Inayah, Y., & Prasetyo, T. (2025). Meningkatkan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Yang Berkebutuhan Khusus. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan, 7*(1), 67–75.
- Kuantitatif, P. P. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Munir, M. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Buku Ajar Pada Mata Pelajaran Ke-NU-An*. IAIN Kediri.
- Nasution, M. D., Oktaviani, W., Utara, S., & Utara, S. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Pab 9 Klambir V TP 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES], 1*(1), 46–54.
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-Based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran, 16*(1), 77–80.
- Nurvita, R. R. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality (Ar) Pada Pelajaran Informatika Menggunakan Assemblr Edu Dismkn 10*. Unisversitas Ivet.
- Oktavian, R. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Offline Berbasis Apk Berupa Panduan Penggunaan Software Mastercam 2022*

- Untuk Kelas Xi Smk Konsentrasi Keahlian Teknik Pemesinan. Universitas Negeri Jakarta.*
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. Selamat 2020*, 48–56.
- Pratama, A. R., Aprison, W., Wati, S., & Irsyad, W. (2024). Pengaruh Mind Mapping Terhadap Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Ar-Rahman*, 10(1), 158–170.
- Pratama, R. A. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 Pada Materi Menggambar Grafik Fungsi Di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19–35.
- Ramadhan, S., Mutiara, M., Karlina, N., Rahmah, L., Lusiana, L., Nurnabila, N., & Nurdiniawati, N. (2024). Pemanfaatan Alat Peraga Augmented Reality (AR) Menggunakan Assembler Edu Bagi Anak Spirit Nabawiyah Comuniti (SNC). *Taroo: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 144–157.
- Ramdani, N., Setiadi, D., Lestari, T. A., & Handayani, B. S. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Assembler Edu Terhadap Kemampuan Computational Thinking Siswa. *Journal Of Classroom Action Research*, 7(Specialissue), 441–447.
- Sari, Juhaida Risna, C. A. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Magic Card Terhadap Kemampuan Kerjasama Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Vi Mis Al- Ma ' Ruf*. 4(2), 11–18.
- Siregar, T., & Rhamayanti, Y. (2025). Implementasi Pengembangan Model ADDIE Pada Dunia Pendidikan. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, 3(2), 85–100.
- Sri, N. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Aplikasi Assembler Edu Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas Iv Di Sd Negeri 1 Harapan Jaya Bandar Lampung*. Uin Raden Intan Lampung.
- Sugiyono, P. (2022). Dr. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suhelayanti, S., Syamsiah, Z., Rahmawati, I., Kunusa, W. R., Suleman, N., Nasbey, H., Tangio, J. S., & Anzelina, D. (2023). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS)*. Yayasan Kita Menulis.
- Sutraningsi, S., Mustami, M. K., Jamilah, J., & Damayanti, E. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Dart Board Bio Pada Materi Sistem Pencernaan. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 291–304.
- Weking, A. N., & Santoso, A. J. (2020). A Development Of Augmented Reality Mobile Application To Promote The Traditional Indonesian Food. *Ijim International Journal: Interactive Mobile Technologies*, 14(9), 248–257.
- Winarni, E. W. (2024). Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif. *Kualitatif, PTK, R&D, Jakarta: Bumi Aksara*, 15.
- Wulandari, N. S., Sekarsari, A. D., Mulyati, D., & Ramadhani, A. P. (2023). *Media Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kreatif Dan Inovatif*. Cahya Ghani Recovery.
- Wulantari, N. P., Rachman, A., Sari, M. N., Uktolseja, L. J., & Rofi'i, A. (2023).

The Role Of Gamification In English Language Teaching: A Literature. *Journal On Education*, 6(01), 2847–2856.

- Yuana, K. A., Rahayu, D., Mulyatun, S., & Widowati, A. S. (2023). Peningkatan Kapasitas Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Unsynchronous Learning. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 2(2), 85–94.
- Yudiyanto, Y., Hakim, N., Hayati, D. K., & Carolina, H. S. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Tema Konservasi Gajah Berkarakter Peduli Lingkungan. *Journal Of Natural Science And Integration*, 3(2), 187–195.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Modul Ajar

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA****A. IDENTITAS DAN INFORMASI UMUM**

Kode ATP Acuan	-
Penyusun	Dilla Iksan Saputri
Jenjang Sekolah	Sekolah Dasar
Fase/Kelas	C/5
Mata Pelajaran	IPAS
Elemen	Ekosistem (Komponen Biotik dan Abiotik)
Capaian Pembelajaran	Peserta didik mampu memahami konsep ekosistem serta mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik di lingkungan sekitar.
Kompetensi Awal	Peserta didik telah mengenal lingkungan sekitar dan makhluk hidup di sekitarnya.
Alokasi Waktu	2 JP (70 Menit)
Profil Pelajar Pancasila	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,</li> <li>▪ Berkebhinekaan global,</li> <li>▪ Gotong-royong,</li> <li>▪ Mandiri,</li> <li>▪ Bernalar kritis, dan</li> <li>▪ Kreatif</li> </ul>
Target Peserta Didik	▪ Reguler
Moda Pembelajaran	Tatap Muka
Pendekatan Pembelajaran	Pendekatan TaRL (Teaching at the Right Level)
Model Pembelajaran yang Digunakan	Problem Based Learning (PBL)
Metode Pembelajaran	Mengamati, Tanya jawab, Diskusi, Penugasan
Sarana dan Prasarana	a. Sumber Belajar : Bahan Ajar, Internet b. Media Pembelajaran : Assemblr World berbasis Augmented Reality, LKPD c. Alat : HP/tablet, laptop, proyektor, alat tulis
Sumber Belajar	Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> tentang materi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem

## B. LANGKAH- LANGKAH PEMBELAJARAN

<b>TUJUAN PEMBELAJARAN: (TP Berdasarkan CP)</b>				
Peserta didik mampu memahami dan menjelaskan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.				
<b>TUJUAN PEMBELAJARAN HARIAN:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui pengamatan media <i>Assemblr World</i> berbasis <i>Augmented Reality</i>, peserta didik dapat mengidentifikasi komponen biotik dalam ekosistem dengan tepat. (C3)</li> <li>2. Melalui pengamatan media <i>Assemblr World</i> berbasis <i>Augmented Reality</i>, peserta didik dapat mengidentifikasi komponen abiotik dalam ekosistem dengan tepat. (C3)</li> <li>3. Melalui diskusi kelompok dan LKPD, peserta didik dapat mengelompokkan komponen biotik dan abiotik dengan percaya diri. (C4)</li> </ol>				
<b>PEMAHAMAN BERMAKNA:</b>				
1. Peserta didik memahami bahwa ekosistem tersusun atas makhluk hidup dan benda tak hidup yang saling berkaitan dalam lingkungan.				
<b>PERTANYAAN PEMANTIK:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makhluk hidup apa saja yang ada di sekitar sekolah kita?</li> <li>2. Apakah tanah, air, dan cahaya matahari termasuk makhluk hidup? Mengapa?</li> </ol>				
<b>RENCANA ASESMEN:</b>				
Tujuan Pembelajaran	Ranah	Bentuk Instrumen	Instrumen	Teknik
	Kognitif	Tes	Tes Tertulis	Soal
Setelah mengamati media <i>Assemblr World</i> berbasis <i>Augmented Reality</i> peserta didik mampu menentukan dan mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik	Kognitif	Tes	Tes Tertulis	Soal
Melalui kegiatan mengerjakan LKPD peserta didik dapat menentukan dan mengelompokkan komponen ekosistem percaya diri. (C3-Pemahaman)	Kognitif	LKPD	Rubrik	Unjuk Kerja

### C. URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP	KEGIATAN	MUATAN INOVATIF (TPACK, Profil Pancasila,	ESTIMASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	1. Peserta didik menjawab salam dari guru.	Religius	10 Menit
	2. Peserta didik yang mendapatkan giliran memimpin doa untuk memulai proses pembelajaran.	Beriman bertakwa, kepada Tuhan YME.	
	3. Guru mengecek kesiapan diri dengan mengisi lembar kehadiran dan memeriksa kerapian pakaian, posisi dan tempat duduk sesuaikan dengan kegiatan pembelajaran.	Disiplin	
	4. Peserta didik diberikan pertanyaan pemantik oleh guru: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MakhluK hidup apa saja yang ada di sekitar sekolah kita?</li> <li>▪ Apakah tanah, air, dan cahaya matahari termasuk makhluk hidup? Mengapa?</li> </ul>	Mandiri, <i>Critical Thinking</i>	
	5. Guru menyampaikan penjelasan materi pembelajaran dan tujuan hari ini dengan menggunakan media <i>Assemblr World berbasis Augmented Reality</i> yang berisi model ekosistem.	<i>Communication</i>	
<b>Kegiatan</b>	<b>Sintaks 1 : Orientasi Peserta Didik Pada</b>		50 Menit

<b>Inti</b>	<b>Masalah.</b>			
	a. Peserta didik menyimak materi yang di sampaikan oleh guru.	<i>Comunnication</i>		
	b. Setelah meyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru dan melihat media <i>Assemblr World berbasis Augmented Reality</i> yang berisi model ekosistem. peserta didik diberikan pertanyaan seputar Komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apakah ada yang tahu ekosistem itu apa?</li> <li>▪ Apakah ada yang tau contoh komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem?</li> </ul>	Disiplin		
	<b>Sintaks 2 : Mengorganisasi Peserta Didik</b>			
	c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok besar berdasarkan tingkat kemampuan siswa secara kognitif yaitu kelompok tingkat tinggi dan kelompok tingkat rendah. Kemudian dibagi 2 kelompok kecil terdiri 11-12 orang.	<i>PK, Collaboration, Discovery Learning</i>		
d. Setiap kelompok di berikan LKPD tentang Komponen biotik dan baiotik dalam ekosistem oleh guru .				

	<p>1. Kelompok tingkat tinggi diberikan LKPD berisi Menggambar lingkungan biotik dan abiotik dalam komponen, lalu mengelompokkan setiap komponen.</p> <p>2. Kelompok tingkat rendah diberikan LKPD berisi mengelompokkan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.</p>	<p><i>Critical Thinking, Collaboration</i></p>	
<b>Sintaks 3 : Membimbing Peserta Didik</b>			
	<p>e. Setiap kelompok mengamati kembali media AR dan mencatat komponen biotik dan abiotik pada LKPD</p>	<p><i>Critical Thinking,</i></p>	
	<p>f. Peserta didik menjawab LKPD sesuai dengan arahan guru.</p>		
<b>Sintaks 4 : Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya</b>			
	<p>g. Peserta didik bersama kelompoknya mempresentasikan hasil didepan kelas.</p>	<p><i>Critical Thinking, Collaboration</i></p>	
	<p>h. Pada saat kelompok lain maju, guru meminta kelompok lain memperhatikan yang disampaikan oleh kelompok lain.</p>	<p>PK (Pengetahuan Pedagogik) Communication</p>	
<b>Sintaks 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>			
	<p>i. Guru melakukan evaluasi hasil belajar mengenai materi yang dipelajari peserta didik.</p>	<p><i>Collaboration</i></p>	

Penutup	6. Peserta didik bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini.	<i>Communication</i>	10 Menit
	7. Peserta didik mendengarkan guru dalam memberikan informasi tentang pelajaran pada pertemuan selanjutnya.	<i>Content Knowledge (Pengetahuan Konten)</i>	
	8. Peserta didik yang mendapat giliran memimpin doa untuk menutup proses pembelajaran.	Beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia	

#### D. GLOSARIUM DAN REFERENSI

<b>GLOSARIUM</b>
<p><b>Ekosistem</b> Kesatuan antara makhluk hidup dan lingkungan tak hidup yang saling berinteraksi.</p> <p><b>Komponen Biotik</b> Bagian ekosistem yang berupa makhluk hidup, seperti manusia, hewan, dan tumbuhan.</p> <p><b>Komponen Abiotik</b> Bagian ekosistem yang berupa benda tak hidup, seperti air, tanah, udara, dan cahaya matahari.</p> <p><b>Augmented Reality</b> Teknologi yang menggabungkan objek virtual ke dalam dunia nyata secara langsung.</p>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>
<p>Amalia Fitri Ghaniem, A. A. (2021). <i>Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial</i>. Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.</p>


Medan, 25 Februari 2026

**Mengetahui,  
Kepala Sekolah**




P. Muliani, S.Pd  
NIP.197101071993052002

**Guru Pamong**



Elli Sahfitri Saragih, S.Pd  
NIP.199403282024212038

**Penyusun**



Dilla Iksan Saputri  
NPM.2202090211

## Lampiran 2 Uraian Materi



## Lampiran 3 Angket Lembar Validasi Ahli Materi

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**

Nama Ahli : *Elli Jahfitri Jaragih, S.Pd*  
 Tanggal : *25 - 02 - 2026*  
 Judul : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk siswa pembelajaran Kelas V SDN 102128 Nagaraja  
 Materi : Komponen Biotik dan Abiotik  
 Peneliti : Dilla Iksan Saputri

**A. Petunjuk Pengisian**

Lembar ini diisi oleh dosen ahli materi untuk menilai materi pada media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom skor sesuai dengan indikator berikut, Berilah saran dan perbaikan jika diperlukan.

**B. Keterangan**

- 1 = Sangat tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

Indikator	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Materi dengan KD	Materi sesuai tujuan pembelajaran, KD, indikator, dan kurikulum					
Kebenaran & Ketepatan Isi	Konsep benar, istilah tepat, tidak ada kesalahan ilustrasi, contoh relevan					✓
Kelengkapan & Kedalaman Materi	Materi lengkap, kedalaman sesuai tingkat siswa, sistematis, ada contoh & latihan				✓	
Keterbacaan Bahasa	Bahasa jelas, komunikatif, mudah dipahami, tidak ambigu					✓
Keterurutan Penyajian	Materi disajikan runtut, dari sederhana ke kompleks, alur logis					✓
Relevansi & Kontekstualisasi	Materi terkait kehidupan nyata, contoh kontekstual, dapat diaplikasikan					✓
Kemutakhiran Materi	Informasi update, menggunakan referensi terbaru					✓
Konsistensi Antar Komponen	Kesesuaian antara tujuan, materi, dan evaluasi					✓

**C. Komentor dan Saran**

*Layak digunakan*

.....

.....

.....

Medan, 25 Februari 2025

Validator Materi



Eli Sahfitri Saragih, S.Pd.

## Lampiran 4 Angket Lembar Validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**

Nama Ahli : M. Afiv Toni Suhendra Saragih, M.Pd.  
 Tanggal : 09 Maret 2026  
 Judul : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk siswa pembelajaran Kelas V SDN 102128 Nagaraja  
 Materi : Komponen Biotik dan Abiotik  
 Peneliti : Dilla Iksan Saputri

**A. Petunjuk Pengisian**

Lembar ini diisi oleh dosen ahli media untuk menilai desain pada media pembelajaran *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom skor sesuai dengan indikator berikut. Berilah saran dan perbaikan jika diperlukan.

**B. Keterangan**

- 1 = Sangat tidak baik  
 2 = Kurang baik  
 3 = Cukup baik  
 4 = Baik  
 5 = Sangat baik

Indikator	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Kemudahan Penggunaan	Media mudah digunakan oleh peserta didik.					✓
	Media dapat digunakan berulang kali tanpa mengurangi kualitas.				✓	
Desain Media	Tampilan desain menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik.				✓	
	Tata letak teks, gambar, dan objek <i>Augmented Reality (AR)</i> tersusun rapi.				✓	
	Gambar yang digunakan relevan dengan dunia anak-anak.					✓
	Ukuran huruf jelas dan mudah dibaca.				✓	
	Penggunaan warna dalam media menarik dan tidak mengganggu.				✓	✓
Sifat Media	Bahan media aman digunakan oleh					✓

Indikator	peserta didik. Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Manfaat media	Media memiliki tingkat kekuatan yang baik dan dapat bertahan lama.				✓	
	Media membantu memudahkan pemahaman peserta didik.				✓	
	Media mendukung aktivitas pembelajaran secara maksimal.				✓	
	Media memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan.				-	✓

### C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Medan, 09 Maret 2025

Validator Media



M. Afiv Toni Suhendra Saragih, M.Pd.

## Lampiran 5 Angket Lembar Validasi Ahli Bahasa

**LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA**

Nama Ahli : Khairul Anam, S.Pd., M.Pd.  
 Tanggal : 06 Maret 2026  
 Judul : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk siswa pembelajaran Kelas V SDN 102128 Nagaraja  
 Materi : Komponen Biotik dan Abiotik  
 Peneliti : Dilla Iksan Saputri

**A. Petunjuk Pengisian**

Lembar ini diisi oleh dosen ahli bahasa untuk menilai bahasa pada media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom skor sesuai dengan indikator berikut. Berilah saran dan perbaikan jika diperlukan.

**B. Keterangan**

- 1 = Sangat tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

Indikator	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Lugas	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.					✓
	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami siswa.					✓
	Pemilihan kata tepat dalam menguraikan materi.				✓	
Komunikatif	Informasi disampaikan dengan jelas sehingga mudah dipahami pengguna.				✓	
Dialogis dan Interaktif	Penggunaan bahasa dapat memotivasi peserta didik untuk belajar.					✓
	Bahasa mampu mendorong kreativitas dan keaktifan peserta					✓

Indikator	Pernyataan	skor				
		1	2	3	4	5
		didik.				
Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI dan KBBI.			✓		
Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa kelas V.				✓	
Penggunaan Istilah, Simbol, dan Ikon	Penggunaan istilah dalam media tepat dan tidak menimbulkan makna ganda.					✓
	Simbol atau ikon yang digunakan konsisten dan mudah dipahami.				✓	

### C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Medan, Maret 2025

Validator Bahasa



Khairul Anam, S.Pd., M.Pd.

## Lampiran 6 Lembar Kepraktisan Guru

**LEMBAR KEPRAKTISAN GURU**

Nama Ahli : *Elli Sahfitri Saragih*  
 Tanggal : *25 - 02 - 2026*  
 Judul : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk siswa pembelajaran Kelas V SDN 102128 Nagaraja  
 Materi : Komponen Biotik dan Abiotik  
 Peneliti : Dilla Iksan Saputri

**A. Petunjuk Pengisian**

Lembar ini diisi oleh guru. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom skor sesuai dengan indikator berikut. Berilah saran dan perbaikan jika diperlukan.

**B. Keterangan**

- 1 = Sangat tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Cukup baik
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

Pernyataan	Skor				
	1	2	3	4	5
Tampilan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> ) disajikan secara menarik, proporsional, dan sesuai dengan karakteristik siswa.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> selaras dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai untuk siswa kelas V.					✓
Materi dalam media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> disusun sistematis, mudah dipahami, dan mendukung tujuan pembelajaran komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.					✓
Bahasa pada media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan bahasa siswa.					✓
Kualitas tampilan visual dan keterbacaan informasi pada media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> sangat baik.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> menarik dan membantu fokus siswa dalam kegiatan belajar.					✓

Pernyataan	Skor				
	1	2	3	4	5
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah dioperasikan oleh guru dan siswa tanpa memerlukan keterampilan teknis khusus.				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> sesuai digunakan siswa dalam pembelajaran di kelas.				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membantu pemahaman siswa tentang materi alat pencernaan manusia.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> meningkatkan motivasi belajar siswa.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> meningkatkan minat siswa terhadap materi.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.				✓	

**C. Komentar dan Saran**

Layak digunakan

.....  
 .....  
 .....

Medan, 25 Februari 2025

Responden Media



Elli Sahfitri Saragih, S.Pd  
 NIP. 199403282024212038

## Lampiran 7 Lembar Kepraktisan Siswa

**LEMBAR KEPRAKTISAN SISWA**

Nama Ahli : *Zsyifa Ramadani Sari*  
 Tanggal : *25/2/2026*  
 Judul : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk siswa pembelajaran Kelas V SDN 102128 Nagaraja  
 Materi : Komponen Biotik dan Abiotik  
 Peneliti : Dilla Iksan Saputri

**A. Petunjuk Pengisian**

- 1) Isilah nama anda dengan benar dan lengkap.
- 2) Bacalah dengan teliti petunjuk dan penyusunan sebelum mengisi.
- 3) Jawablah pertanyaan dengan memilih salah satu jawaban dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom skor sesuai dengan indikator berikut.
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Kurang baik
  - 3 = Cukup baik
  - 4 = Baik
  - 5 = Sangat baik
- 4) Mintalah penjelasan guru jika belum jelas
- 5) Isi dengan jujur

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	1	2	3	4	5
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> sangat bermanfaat dalam mempelajari komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.					✓
Saya senang menggunakan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> dalam pembelajaran.				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.					✓

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	1	2	3	4	5
Materi dalam media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah dipahami.				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> memudahkan saya menguasai materi alat pencernaan manusia					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah digunakan.				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membuat pembelajaran tidak membosankan.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membantu saya memahami isi materi dengan lebih jelas.				✓	
Bahasa dalam media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah dipahami.					✓
Saya menjadi lebih termotivasi untuk belajar dengan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .				✓	

**LEMBAR KEPRAKTISAN SISWA**

Nama Ahli : Jvda San Ali Afma  
 Tanggal : 25  
 Judul : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* untuk siswa pembelajaran Kelas V SDN 102128 Nagaraja  
 Materi : Komponen Biotik dan Abiotik  
 Peneliti : Dilla Iksan Saputri

**A. Petunjuk Pengisian**

- 1) Isilah nama anda dengan benar dan lengkap.
- 2) Bacalah dengan teliti petunjuk dan penyusunan sebelum mengisi.
- 3) Jawablah pertanyaan dengan memilih salah satu jawaban dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom skor sesuai dengan indikator berikut.
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Kurang baik
  - 3 = Cukup baik
  - 4 = Baik
  - 5 = Sangat baik
- 4) Mintalah penjelasan guru jika belum jelas
- 5) Isi dengan jujur

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	1	2	3	4	5
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> sangat bermanfaat dalam mempelajari komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem.					√
Saya senang menggunakan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> dalam pembelajaran.					√
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.					√

Pernyataan	Alternatif Penilaian				
	1	2	3	4	5
Materi dalam media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah dipahami.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> memudahkan saya menguasai materi alat pencernaan manusia				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah digunakan.					✓
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membuat pembelajaran tidak membosankan.				✓	
Media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> membantu saya memahami isi materi dengan lebih jelas.					✓
Bahasa dalam media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah dipahami.				✓	
Saya menjadi lebih termotivasi untuk belajar dengan media <i>Assemblr World</i> Berbasis <i>Augmented Reality</i> .					✓

## Lampiran 8 Lembar Wawancara

**LEMBAR WAWANCARA**

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban
1	Bagaimana antusias siswa saat mengikuti pembelajaran selama ini?	Antusias siswa menurut saya selama saya mengajar disini mereka itu antusiasnya sangat tinggi, cuma menurut saya mereka itu butuh media yang dapat membangkitkan semangat mereka itu menjadi lebih tinggi lagi
2	Media apa saja yang Ibu gunakan dalam pembelajaran?	Media yang saya gunakan selama ini, yaitu contohnya seperti infokus untuk memutar video tetapi hanya sebatas melihat saja, kemudian contoh misalnya bangun datar mereka buat dari kardus-kardus.
3	Bagaimana respon siswa jika pembelajaran hanya menggunakan buku dan papan tulis?	Menurut saya respon siswa itu apabila mereka hanya menggunakan buku ataupun papan tulis mereka akan merasa jenuh dan bosan.
4	Menurut Ibu, apakah siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif?	Butuh, mereka pasti sangat membutuhkan media yang lebih interaktif luar dari pengetahuan saya.
5	Sejauh mana pemanfaatan HP/tablet memungkinkan digunakan dalam pembelajaran di kelas?	Kalau HP dan tablet itu kan mereka ini kan punya Smartboard, jadi mereka itu cuma hanya ya hanya membuka video menyalin dari video dan mendengarkan dari video.
6	Apakah Ibu pernah menggunakan <i>Augmented Reality</i> dalam pembelajaran?	Belum pernah

7 No.	Apakah Ibu bersedia mencoba Pertanyaan Wawancara	Sangat bersedia, karena belum Jawaban
	media AR?	pernah di pelajari pembuatannya dan penerapannya.
8	Bagaimana pendapat Ibu tentang penggunaan <i>Assemblr World</i> untuk media pembelajaran?	Penggunaan <i>Assemblr World</i> itu mungkin bermanfaat sehingga mereka bisa menggunakannya sendiri, jadi mereka bisa mendapat wawasannya sendiri melalui aplikasi tersebut.
9	Apakah sekolah memiliki fasilitas yang mendukung penggunaan AR?	Ada, kitakan ada wi-fi sendiri
10	Hambatan apa yang mungkin muncul jika media AR digunakan dalam pembelajaran?	Hambatannya itu tetap seperti sinyal atau jaringan, kan kita masih agak jauh dari menara seluler dan di pedalaman.
11	Apakah Ibu memiliki saran tambahan terkait pengembangan media AR ini?	Sarannya yaitu seperti bahan atau caranya itu, kemudian kalau bisa dari peneliti mempersiapkan.
12	Apakah Ibu bersedia terlibat dalam uji coba media?	Sangat bersedia.

Medan, 28 November 2025

Narasumber



Elli Sahfitri Saragih, S.Pd  
NIP. 199403282024212038

## Lampiran 9 Dokumentasi

**DOKUMENTASI****1. Dokumentasi Bersama Ibu Kepala Sekolah SDN 102128 Nagaraja****2. Dokumentasi Wawancara & Poto Bersama Ibu Wali Kelas V SDN 102128 Nagaraja**

## Dokumentasi Kegiatan Implementasi Penelitian

### 1. Dokumentasi Proses Pembelajaran



### 2. Dokumentasi Pembagian Barkode Media



### 3. Dokumentasi Uji Coba Produk Oleh Kelompok



### 4. Dokumentasi Bersama Perwakilan Kelompok



**5. Dokumentasi Penyebaran Angket**




**6. Dokumentasi Pengisian Angket**



## Lampiran 10 K1

FORM K 1



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
 Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

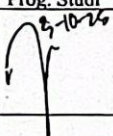

---

Yth : Ketua dan Sekretaris  
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 FKIP UMSU


**Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
 Kredit Kumulatif : 120 SKS IPK = 3,88

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
 10/10/25	Pengembangan Media Assemblr World Bebas Augmented Reality Untuk Pembelajaran Siswa Kelas SDN 102128 Nagaraja.	
	Pengembangan Media Papan Jurang "Jumlah Dan Kurang Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Di Kelas I SDN 102128 Nagaraja.	
	Pengembangan Media Diorama Tiga Dimensi Tema Lingkungan Hidup Sehat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Di Kelas III SDN 102128 Nagaraja.	


Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 01 Oktober 2025  
 Hormat Pemohon,  
  
 Dilla Iksan Saputri

Dibuat Rangkap 3 :  
 - Untuk Dekan/Fakultas  
 - Untuk Ketua Prodi  
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

## Lampiran 11 K2

FORM K 2



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
 Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

---

Kepada Yth : Ketua dan Sekretaris  
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :


"Pengembangan Media Assemblr World Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V SDN 102128 Nagaraja."

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.  
 Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.  
 Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 03 Oktober 2025  
 Hormat Pemohon,

  
 Dilla Iksan Saputri

Dibuat Rangkap 3 :  
 - Untuk Dekan/Fakultas  
 - Untuk Ketua Prodi  
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

## Lampiran 12 K3



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
 Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 2303/11.3-AU//UMSU-02/ F/2025  
 Lamp : —  
 Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
 Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim  
 Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Dilla Iksan Saputri**  
 N P M : 2202090211  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul : **Pengembangan Media Assemblr World Berbasis Augmented Reality  
 Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V SD Negeri 102128 Nagராaja**

Pembimbing : **Mawar Sari, S.Pd.,M.Pd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan
3. Masa daluwarsa tanggal : **06 Oktober 2026**

Medan, 14 Rabi'ul Akhir 1447 H  
 06 Oktober 2025 M



Wassalam  
 Dekan  
  
**Dilla Iksan Saputri, M.Pd**  
 NIDN. 0004066701

Dibuat rangkap 4 (lima) :  
 1. Fakultas (Dekan)  
 2. Ketua Program Studi  
 3. Dosen Pembimbing  
 4. Mahasiswa Yang Bersangkutan  
**WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**



## Lampiran 13 Lembar Pengesahan Hasil Seminar Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL**

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*  
 Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Pada hari Rabu, Tanggal 21 Bulan Januari Tahun 2026 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, Februari 2026

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

**Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.**

Dosen Pembimbing

**Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit.**

Diketahui oleh  
 Ketua Program Studi

**Ismail Saleh Nasufion, S.Pd., M.Pd.**

## Lampiran 14 Surat Keterangan



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30  
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*  
 Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Rabu, Tanggal 21 Bulan Januari Tahun 2026.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Februari 2026

Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd

## Lampiran 15 Berita Acara Bimbingan Seminar Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 21 Bulan Januari Tahun 2026 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbaiki judul sesuai dengan pedoman skripsi.
2.	Perbaiki Daftar Isi sesuai dengan pedoman skripsi.
3.	Perbaiki Ahli Madya, Ahli Madya, Ahli Bahasa
4.	Perbaiki Daftar pustaka sesuai dengan pedoman skripsi.

Medan, Februari 2026

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Pembahas

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 21 Bulan Januari Tahun 2026 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja  
 Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbaikan Judul sesuai dengan pedoman skripsi
2.	Perbaikan Daftar Isi sesuai dengan pedoman skripsi
3.	Perbaikan Ahli Madya, Ahli Madya dan Ahli Bahasa
4.	Perbaikan Daftar pustaka sesuai dengan pedoman skripsi

Medan, Februari 2026

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd, M.Pd.

Pembimbing

Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit.

## Lampiran 16 Berita Acara Seminar Proposal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL**

Pada hari ini Rabu, Tanggal 21 Bulan Januari Tahun 2026 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Dengan hasil seminar sebagai berikut:

Hasil Seminar Proposal

- Disetujui  
 Disetujui dengan adanya perbaikan  
 Ditolak

Disetujui oleh:

Dosen Pembahas

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembimbing

Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit.

Panitia Pelaksana  
Ketua Program Studi

Ismail Saleh Nasution, S.Pd, M.Pd.

## Lampiran 17 Permohonan Riset

Medan, Februari 2026

Hal : Permohonan Riset

Kepada Yth, Bapak Dekan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
di  
Tempat

*Bismillahirrahmanirrahim*  
*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka mohon kepada Bapak memberi izin kepada saya untuk melakukan penelitian/riset di Fakultas yang Bapak pimpin, Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*  
Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Demikian hal ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak kami ucapkan terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin

Ketua Program Studi



Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

**\*\*Pertinggal\*\***

## Lampiran 18 Surat Pernyataan Bebas Plagiat



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dilla Iksan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr World* Berbasis *Augmented Reality*  
 Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Februari 2026  
 Hormat saya  
 Yang membuat pernyataan,

Dilla Iksan Saputri

## Lampiran 19 Permohonan Izin Riset



Nomor : 559/II.3-AU/UMSU-02/F/2026  
 Lamp : ---  
 Hal : Permohonan Izin Riset

Medan, 06 Ramadhan 1447 H  
 23 Februari 2026 M

Kepada Yth, Bapak/Ibu  
 Kepala Sekolah SD Negeri 102128 Nagaraja  
 Tempat

*Bismillahirrahmanirrahim*  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Dilla Ikhsan Saputri  
 N P M : 2202090211  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media *Assemblr Word* Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.  
 Wassalamu'alaikum



\*\*Pertinggal\*\*



## Lampiran 20 Surat Persetujuan Penelitian Riset



PEMERINTAH KABUPATEN SERDANG BEDAGAI  
**SD NEGERI NO 102128 NAGARAJA**  
 Dusun I Desa Nagur Pane, Sipispis, Serdang Bedagai,  
 Sumatera Utara 20992  
 Pos-el sdn28nagaraja@gmail.com

Nomor : 18.11.12/421.1.11.12/11/2026 Nagaraja, 25 Februari 2026  
 Lampiran : -  
 Perihal : Persetujuan Penelitian Riset

Kepada Yth :  
 DEKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
 KOTA MEDAN

Dengan Hormat

Menanggapi surat permohonan ijin observasi yang kami terima dari bapak / ibu dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 559/II.3-AU/UMSU-02/F/2026 tanggal 25 Februari 2026 perihal Permohonan Ijin Penelitian/riset, dengan ini kami menyatakan bahwa kami **menyetujui permohonan Izin Riset** tersebut atas nama :

Nama Mahasiswa : Dilla Ikhsan Saputri  
 NPM : 2202090211  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Judul : **Pengembangan Media Assemblr Word Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Siswa Kelas V di SD Negeri 102128 Nagaraja**

Demikian surat balasan ijin Observasi ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik dar Bapak/Ibu Kepala Sekolah, kami ucapkan terima kasih.

Nagaraja, 25 Februari 2026  
 Kepala Sekolah  
  
**P. MULIANI, S.Pd**  
 NIP. 197504052005022003

1773239875665\_PENGEMBANGAN MEDIA ASSEMBLR  
 WORLD BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK  
 PEMBELAJARAN SISWA KELAS V DI SD NEGERI 102128  
 NAGARAJA.docx

ORIGINALITY REPORT

17 %

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet	2544 words — 6%
2	<a href="https://etheses.iainkediri.ac.id">etheses.iainkediri.ac.id</a> Internet	243 words — 1%
3	<a href="http://www.mikirbae.com">www.mikirbae.com</a> Internet	200 words — 1%
4	<a href="https://repository.iainkudus.ac.id">repository.iainkudus.ac.id</a> Internet	189 words — 1%
5	<a href="https://repositori.unsil.ac.id">repositori.unsil.ac.id</a> Internet	172 words — 1%
6	<a href="https://ejournal.iainbima.ac.id">ejournal.iainbima.ac.id</a> Internet	151 words — 1%
7	<a href="https://eprints.uny.ac.id">eprints.uny.ac.id</a> Internet	149 words — 1%
8	<a href="https://repository.upi.edu">repository.upi.edu</a> Internet	126 words — 1%

---

<b>9</b>	<b>repository.ung.ac.id</b> Internet	112 words — <b>1%</b>
<b>10</b>	<b>repository.syekhnurjati.ac.id</b> Internet	109 words — <b>1%</b>
<b>11</b>	<b>journal-laaroiba.com</b> Internet	103 words — <b>1%</b>
<b>12</b>	<b>www.slideshare.net</b> Internet	86 words — <b>&lt; 1%</b>

---

EXCLUDE QUOTES ON  
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES < 85 WORDS  
EXCLUDE MATCHES OFF

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****Data Pribadi**

Nama : Dilla Iksan Saputri  
NPM : 2202090211  
Tempat dan Tanggal Lahir : Lubuk Cuik, 02 Juli 2004  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Email : [dillaiksansaputri18@gmail.com](mailto:dillaiksansaputri18@gmail.com)  
Alamat : Lubuk Cuik Dusun IV  
Anak Ke- : 1

**Pendidikan Formal**

SD : SD Negeri 014725  
SMP : SMP Negeri 3 Limapuluh  
SMA : SMK Swasta T. Amir Hamzah