

**PENGEMBANGAN MEDIA TRANSLASI *AUGMENTED REALITY* (AR)
PADA MATERI ALAT PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS V
SDN 102128 NAGARAJA**

SKRIPSI

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

Oleh :

RAHEL NAZWA SIDADOLOG

NPM. 2202090233



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

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 : Rahel Nazwa Sidadolog
NPM : 2202090233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja


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

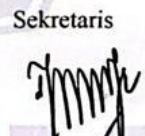
Ditetapkan : () Lulus Yudisium **A**
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Jurnal
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris


Dra. Hj. Syamsuwarnita, M.Pd.


Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, M.Hum.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, M.Hum.
2. Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.
3. Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

1.

2.

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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.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 : Rahel Nazwa Sidadolog
NPM : 2202090233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja
Sudah Layak untuk disidangkan :

Medan, 16 Maret 2026
Disetujui oleh:
Pembimbing

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

Diketahui oleh:

Dekan

Ketua Program Studi

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd.

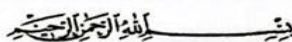
Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Unggul | Cerdas | Terpercaya



**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



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Rahel Nazwa Sidadolog
NPM : 2202090233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
07/01/2026	Perbaikan Abstrak	
13/01/2026	Perbaikan Bab III Objek Penelitian	
25/01/2026	Perbaikan Bab IV Diagram	
29/02/2026	Perbaikan Bab IV Daftar Tabel	
02/03/2026	Bab V Kesimpulan dan Saran	
10/03/2026	ACE Sidang	

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Medan, 16 Maret 2026

Dosen Pembimbing

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 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Rahel Nazwa Sidadolog
NPM : 2202090233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 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, 10 Maret 2026
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



RAHEL NAZWA SIDADOLOG
NPM. 2202090233

ABSTRAK

Rahel Nazwa Sidadolog, 2202090233, “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia di kelas V SDN 102128 Nagaraja. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Four-D* (4D) yang terdiri dari tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli diperoleh hasil validasi ahli materi sebesar 96,36% (Sangat Valid), ahli media sebesar 100% (Sangat Valid), dan ahli bahasa sebesar 98% (Sangat Valid). Selain itu, hasil uji coba kepraktisan guru memperoleh persentase sebesar 86% (Sangat Praktis) dan hasil uji coba kepraktisan peserta didik memperoleh persentase sebesar 91% (Sangat Praktis). Hasil uji coba kepada guru dan peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) 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 alat pencernaan manusia di kelas V SDN 102128 Nagaraja.

Kata Kunci: Pengembangan, *Augmented Reality* (AR), Alat Pencernaan Manusia

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assallam'mualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Mengucapkan puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan yang telah ditetapkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. yang telah mengangkat derajat ummatnya dari alam jahiliyah ke alam yang terang benderang yang penuh ilmu.

Adapun skripsi yang peneliti susun dengan judul “**Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja**”.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, peneliti banyak menerima bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kasih, peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya pertama kepada almarhum **Ayah tercinta Herri Saniman Sidadolog** dan **Ibu tercinta Ina**, yang sepanjang hidupnya telah mendidik, memotivasi, serta memberikan dukungan baik secara moral maupun materil. Walau kini ayah telah tiada, semangat dan kasih sayangnya akan selalu menjadi kekuatan bagi peneliti untuk terus melangkah

hingga pada titik ini. Sementara itu, ibu tercinta Ia, yang dengan segala cinta dan ketulusan selalu mendoakan, memberi kasih sayang tanpa batas, serta berkorban tanpa pamrih demi keberhasilan anaknya. Meskipun Ibu belum sempat mengenyam pendidikan hingga perguruan tinggi, semangat dan mengorbankan dirinya menjadi inspirasi terbesar bagi peneliti untuk menuntaskan pendidikan ini. Memiliki orang tua seperti mereka adalah anugerah terindah yang tak ternilai.

Selanjutnya Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. 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 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, M.Hum.** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.** selaku ketua Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
6. Ibu **Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd,** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan,

bimbingan, dan motivasi selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh **Bapak/Ibu Dosen** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan selama perkuliahan.
8. **Pegawai dan Staff Biro** Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. **P. Muliani, S.Pd.** selaku kepala sekolah di SDN 102128 Nagaraja. **Ibu Sugiawati, S.Pd.** selaku wali kelas V serta seluruh tenaga pendidik di SDN 102128 Nagaraja.
10. Kepada ketiga kakak saya, **Riana Sari Sidadolog, S.Pd., Purwani Sidadolog, S.Pd.,** dan **Risky Ananda Damanik, S.S.,** serta ketiga abang saya **Prima Dhani, Juli Adha,** dan **Rido Andika Sidadolog,** yang senantiasa hadir memberikan dukungan baik secara moral maupun material. Bantuan, doa, dan semangat yang diberikan sangat berarti hingga peneliti dapat menyelesaikan perjuangan ini. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan yang penuh makna ini.
11. Kepada **Reza Vahlevi,** penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, perhatian, serta motivasi yang senantiasa diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran serta semangat yang diberikan menjadi salah satu penyemangat bagi penulis dalam

menghadapi berbagai tantangan dan kesulitan selama menyelesaikan penelitian ini hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

12. Kepada **Aulia Lenggahari Hasibuan, Dilla Iksan Saputri, Nuraisyah Sipahutar, Wafiah Afridanur**, selaku teman seperjuangan, penulis mengucapkan terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta semangat yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Meskipun pada awal perkuliahan tidak terlalu dekat, namun perjalanan selama menyelesaikan skripsi ini membuat penulis bersyukur karena dapat saling berbagi cerita, saling membantu, dan berjuang bersama hingga akhirnya dapat sampai pada tahap ini.
13. Kepada **Tria Utami**, selaku rekan seperjuangan selama masa KKN, terima kasih telah menjadi penyemangat terbaik yang senantiasa memberikan semangat, keceriaan, dan dukungan moral kepada peneliti dalam melewati masa-masa sulit penyusunan skripsi ini.
14. Kepada rekan-rekan mahasiswa khususnya dari kelas E Pagi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar angkatan 2022, terimakasih atas dukungan dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan serta penyelesaian penyusunan skripsi ini.
15. Untuk diri peneliti **Rahel Nazwa Sidadolog** terimakasih telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri serta tidak menyerah sesulit apa pun rintangan kuliah atau dalam proses penyusunan skripsi, yang mampu berdiri tegak hingga saat ini. Terima kasih diriku semoga tetap rendah hati dan semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi penyusunan maupun penulisan. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penyusun khususnya bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi-Nya, Aamiin.

Medan, 09 April 2026

Penulis



Rahel Nazwa Sidadolog
NPM. 2202090233

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Spesifik Produk	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kerangka Teoritis	9
2.1.1 Media Pembelajaran	9
2.1.2 <i>Augmented Reality (AR)</i>	17
2.1.3 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).....	27
2.2 Kerangka Konseptual	38
2.3 Hipotesis	38
BAB III PROSEDUR PENELITIAN	39
3.1 Metode Penelitian.....	39
3.2 Tahapan Penelitian	41
3.2.1 Lokasi Penelitian	41

3.2.2 Sumber Data Penelitian	42
3.2.3 Instrumen Penelitian	42
3.2.4 Analisis Data Penelitian.....	47
3.3 Rancangan Produk.....	50
3.3.1 Pengujian Internal.....	50
3.3.2 Pengujian Eksternal	52
3.4 Tahapan Pengembangan.....	53
3.4.2 Pengujian Lapangan.....	58
3.5 Jadwal Penelitian.....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	60
4.1.1 Hasil Diskusi Pengembangan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)	61
4.1.2 Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)	77
4.2 Pembahasan	80
4.2.1 Hasil Diskusi Pengembangan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)	83
4.2.2 Hasil Diskusi Tingkat Kevalidan Media <i>Augmented Reality</i> (AR).....	85
4.2.3 Hasil Diskusi Keperaktisan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 kerangka konseptual.....	37
Gambar 3.1 Model Pengembangan 4D	53
Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi <i>Assemblr Edu</i>	67
Gambar 4.2 Tampilan Proses Masuk & Pemilihan Objek 3D	67
Gambar 4.3 Tampilan Penyusunan Organ Pencernaan.....	68
Gambar 4.4 Tampilan Hasil Media <i>Augmented Reality</i>	68
Gambar 4.5 Grafik Hasil Validasi dari Ahli Materi, Media, dan Bahasa	76
Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru dan Peserta Didik	80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Subjek Penelitian.....	42
Tabel 3.2 Rincian Kisi-Kisi Angket Validasi Dari Ahli Materi.....	43
Tabel 3.3 Rincian Kisi-Kisi Angket Validasi Dari Ahli Media.....	44
Tabel 3.4 Rincian Kisi-Kisi Angket Validasi Dari Ahli Bahasa.....	44
Tabel 3.5 Rincian Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Dari Respon Guru	45
Tabel 3.6 Rincian Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Dari Respon Siswa.....	46
Tabel 3.7 Kategori Penilaian Skala Likert	48
Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Kevalidan Media Pembelajaran	48
Tabel 3.9 Kategori Penilaian Skala Likert	49
Tabel 3.10 Kriteria Penilaian Kepraktisan Media Pembelajaran	50
Tabel 3.11 Waktu Penelitian	59
Tabel 4.1 Capaian & Tujuan Pembelajaran	64
Tabel 4.2 Validator Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR).....	70
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi	72
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media.....	73
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Bahasa	75
Tabel 4.6 Validasi Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR).....	75
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru	78
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Kepraktisan Peserta Didik.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar	98
Lampiran 2 Uraian Materi.....	109
Lampiran 3 Angket Lembar Validasi Ahli Materi.....	113
Lampiran 4 Angket Lembar Validasi Ahli Media	115
Lampiran 5 Angket Lembar Validasi Ahli Bahasa	117
Lampiran 6 Lembar Kepraktisan Guru	119
Lampiran 7 Lembar Kepraktisan Siswa.....	122
Lampiran 8 hasil Angket Kepraktisan Seluruh Siswa.....	126
Lampiran 9 Lembar Wawancara.....	127
Lampiran 10 Dokumentasi.....	129
Lampiran 11 K1	131
Lampiran 12 K2	132
Lampiran 13 K3	133
Lampiran 14 Berita Acara Bimbingan Proposal	134
Lampiran 15 Berita Acara Seminar Proposal.....	135
Lampiran 16 Lembar Pengesahan Proposal.....	137
Lampiran 17 Berita Acara Seminar Proposal.....	138
Lampiran 18 Lembar Pengesahan Seminar Proposal.....	139
Lampiran 19 Lembar Pernyataan Tidak Plagiat.....	140
Lampiran 20 Lembar Permohonan Riset	141
Lampiran 21 Surat Balasan Izin Riset.....	143
Lampiran 22 Daftar Riwayat Hidup.....	144

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan masyarakat dan kemajuan ilmu pengetahuan menuntut dunia pendidikan untuk terus melakukan penyesuaian dan pembaruan dalam proses pembelajaran. Pendidikan tidak lagi dipandang sebagai proses penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik, tetapi sebagai proses yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang bermakna. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk berpikir, berinteraksi, dan mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan bertahan lama (Fadillah, 2024). Dengan demikian, pendidikan diharapkan mampu menghasilkan peserta didik yang tidak hanya memiliki penguasaan materi, tetapi juga keterampilan berpikir kritis dan adaptif terhadap perubahan zaman.

Pada jenjang pendidikan dasar, pembelajaran memiliki peran strategis dalam membentuk dasar pengetahuan, sikap, dan keterampilan belajar peserta didik. Siswa sekolah dasar memiliki karakteristik belajar yang membutuhkan pembelajaran konkret, visual, dan kontekstual agar konsep yang dipelajari dapat dipahami secara optimal. Oleh karena itu, pembelajaran hendaknya dirancang secara aktif dan berpusat pada siswa, bukan hanya berfokus pada peran guru sebagai sumber utama informasi

(Ummah, 2024). Pembelajaran yang bermakna akan membantu siswa membangun pemahaman secara bertahap sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya.

Sejalan dengan kebutuhan tersebut, perkembangan teknologi yang semakin pesat turut membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu upaya strategis untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik. Pendidikan berbasis teknologi merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan perangkat teknologi dan media komunikasi sebagai sarana untuk mendukung terciptanya pembelajaran yang efektif dan interaktif (Khotimah et al., 2020). Dalam konteks ini, peran guru tidak lagi hanya sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator yang mampu merancang pembelajaran inovatif serta memanfaatkan teknologi untuk membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam.

Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran juga mengalami inovasi yang semakin beragam. Media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana yang mampu memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan siswa. Media pembelajaran berperan penting dalam memperjelas pesan pembelajaran, meningkatkan minat dan motivasi belajar, serta membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak melalui penyajian visual yang lebih konkret (Andi Lely Nurmaya et al., 2022). Oleh karena itu, pemilihan dan pengembangan media pembelajaran yang tepat menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran di sekolah dasar.

Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan untuk mengembangkan kompetensi peserta didik melalui pendekatan yang fleksibel, bermakna, dan kontekstual. Salah satu mata pelajaran yang mengalami perubahan signifikan adalah IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), yang merupakan integrasi dari mata pelajaran IPA dan IPS. Pembelajaran IPAS bertujuan agar siswa mampu memahami fenomena alam dan sosial secara holistik serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi penting dalam IPAS kelas V adalah materi alat pencernaan manusia, yang menuntut siswa untuk memahami struktur organ pencernaan, fungsi masing-masing organ, serta proses pencernaan makanan secara sistematis. Materi ini bersifat abstrak dan kompleks sehingga memerlukan visualisasi yang jelas agar mudah dipahami oleh siswa (Fadlilah et al., 2024).

Namun, pada kenyataannya pembelajaran IPAS khususnya materi alat pencernaan manusia di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Kesenjangan antara tuntutan pembelajaran yang ideal dengan praktik pembelajaran di kelas masih sering dijumpai. Pembelajaran yang seharusnya bersifat aktif, konkret, dan visual, dalam praktiknya masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks.

Hal tersebut diperkuat oleh hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru kelas V SDN 102128 Nagaraja, Kabupaten Serdang Bedagai, pada hari Jumat,

28

November

2025

<https://drive.google.com/file/d/1nw2du739NukrfGFzzVmCLPZY8HrzN2pC/view?usp=drivesdk>. Guru menyampaikan bahwa media pembelajaran yang tersedia di sekolah masih terbatas, khususnya media yang dapat menampilkan struktur dan

fungsi alat pencernaan manusia secara konkret dan visual. Pembelajaran IPAS pada materi alat pencernaan manusia masih didominasi oleh penggunaan buku teks dan penjelasan lisan, sehingga proses pembelajaran belum dapat dilakukan secara variatif dan interaktif. Keterbatasan media pembelajaran tersebut menyebabkan siswa kurang memperoleh pengalaman belajar aktif yang dapat membantu mereka memahami letak, bentuk, dan fungsi organ pencernaan manusia secara utuh.

Kondisi tersebut menyebabkan siswa kesulitan membayangkan letak, bentuk, dan hubungan antarorgan pencernaan. Materi yang seharusnya dipahami secara visual dan konkret justru disajikan secara verbal dan tekstual. Akibatnya, pemahaman siswa menjadi kurang optimal dan pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Padahal, siswa pada jenjang sekolah dasar cenderung lebih mudah memahami materi apabila disajikan melalui visualisasi, gambar bergerak, atau media interaktif yang dapat memberikan pengalaman belajar langsung.

Permasalahan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dengan praktik pembelajaran di kelas. Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, berbasis pengalaman, serta memanfaatkan teknologi sebagai pendukung pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran melalui pengembangan media yang dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi alat pencernaan manusia secara konkret dan visual.

Salah satu solusi yang dinilai relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang mampu menggabungkan objek

virtual tiga dimensi ke dalam dunia nyata secara interaktif. Melalui media AR, siswa dapat mengamati struktur organ pencernaan manusia dalam bentuk visual 3D, melihat hubungan antar organ, serta memahami fungsi masing-masing organ dengan lebih jelas. Media *Augmented Reality (AR)* memberikan pengalaman belajar yang lebih realistis dan bermakna dibandingkan dengan media konvensional.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi belajar, mengurangi kebosanan, serta membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak (Landa et al., 2025). Selain itu, media *Augmented Reality (AR)* juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran yang ditampilkan. Dalam penelitian ini, peneliti memanfaatkan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai perangkat lunak untuk merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* karena aplikasi tersebut mampu menyajikan objek visual 3D secara interaktif dan mudah digunakan dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar (Yeremia et al., 2025).

Berdasarkan uraian permasalahan dan solusi yang ditawarkan, peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia. Media ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik, meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep alat pencernaan

manusia, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran IPAS yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Dengan demikian, penelitian ini berjudul **“Pengembangan Media Translasi *Augmented Reality (AR)* pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.”** Media yang dikembangkan diharapkan menjadi salah satu alternatif inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah yang ditemukan sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks sehingga menyebabkan siswa kurang aktif.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami struktur dan fungsi organ pencernaan manusia karena terbatasnya media visual yang mendukung.
3. Media pembelajaran yang digunakan belum interaktif sehingga membuat siswa merasa bosan dan kurang bersemangat belajar.
4. Belum tersedia media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu siswa memvisualisasikan materi secara realistis dan menarik.
5. Perlu adanya inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, dan keterlibatan siswa secara aktif.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi masalah yang akan di teliti dan hanya berfokus pada Pengembangan Media Tranlasi

Augmented Reality (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang diangkat pada penelitian ini, penulis mengambil rumuan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah Pengembangan Media *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja ?
2. Bagaimanakah kevalidan Pengembangan Media *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja ?
3. Bagaimanakah kepraktisan Pengembangan Media *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. mengetahui langkah-langkah Pengembangan Media *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.
2. Mengetahui tingkat validitas media *Augmented Reality (AR)* pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.
3. Mengetahui sejauh mana media *Augmented Reality (AR)* pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.

1.6 Spesifik Produk

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menciptakan suatu produk pendidikan yang dapat bermanfaat bagi guru dan siswa, yakni media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality (AR)*. Produk yang dikembangkan dirancang untuk membantu guru dalam mengajar di kelas, terutama pada materi alat pencernaan manusia pada mata pelajaran IPAS. penggunaan media *Augmented Reality (AR)* disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, dan mudah dipahami. media ini diharapkan mampu meningkatkan antusiasme dan pemahaman siswa melalui penyajian objek visual yang nyata dan interaktif. Adapun spesifikasi pengembangan produk ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.
2. Menyajikan objek visual organ pencernaan manusia dalam bentuk tiga dimensi (3D) yang dapat diputar, diperbesar, dan dilihat secara detail.
3. Dilengkapi dengan penjelasan teks dan informasi singkat mengenai struktur dan fungsi setiap organ pencernaan.
4. Dapat diakses melalui perangkat smartphone atau tablet berbasis Android maupun iOS.
5. Dirancang interaktif sehingga siswa dapat belajar mandiri ataupun secara kelompok pada pembelajaran IPAS.
6. Memiliki tampilan sederhana namun menarik untuk meningkatkan minat dan keaktifan siswa selama pembelajaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Media Pembelajaran

2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin, yang berarti “medium”. Secara harfiah, media merujuk kepada perantara atau pengirim pesan. Secara didaktis psikologis, media sangat penting dalam pembelajaran karena sangat membantu psikologis anak dalam belajar. Ini dikatakan karena media, sebagai indera bantu mengajar, dapat membuat hal-hal yang tak berbentuk menjadi lebih nyata (Damayanti et al., 2025). Sejalan dari itu, *Lesle J. Briggs* dalam Sanjaya (2015:204) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat yang dapat memotivasi peserta didik untuk memahami proses pembelajaran (Muryaningsih & Utami, 2021).

Selain itu, menurut Nurhasana (2021), media merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan penerapan media yang tepat, siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru. Proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena siswa semakin tertarik dengan pembelajaran yang diberikan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

Menurut (Yuniarti, dkk., 2023), media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan dalam proses belajar mengajar dan memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran. keberadaan media mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa karena materi disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan

interaktif. sementara itu, menurut (Kholidah, dkk., 2023), media pembelajaran adalah alat atau bahan yang digunakan dalam proses mengajar untuk menyampaikan informasi. Media ini membantu membangkitkan pemikiran, perasaan, dan ketertarikan siswa, sehingga interaksi antara guru dan siswa menjadi lebih efektif dan efisien.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu guru mengatasi berbagai hambatan dalam proses pembelajaran, seperti keterbatasan waktu, tempat, dan kemampuan verbal. Menurut (Syafawani&Safari,2024), menyatakan bahwa media pembelajaran mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran karena dapat memperjelas penyajian pesan dan mengatasi verbalisme, yaitu kecenderungan siswa untuk menghafal tanpa memahami makna yang sebenarnya. Media juga memungkinkan siswa belajar sesuai dengan gaya belajar mereka masing-masing, baik visual, auditori, maupun kinestetik.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana penting yang berfungsi sebagai perantara dalam proses penyampaian pesan pembelajaran. Media mampu mengubah materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi. Penggunaan media juga dapat meningkatkan motivasi belajar, menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, serta membantu pencapaian tujuan pembelajaran secara maksimal.

2.1.1.2 Fungsi Media Pembelajaran

Menurut (Dika,2024), media pembelajaran memiliki sejumlah fungsi penting, di antaranya:

1. Meningkatkan motivasi belajar dengan menghadirkan materi yang menarik dan mampu memikat perhatian siswa.
2. Mempermudah pemahaman materi karena informasi disajikan lebih jelas, sehingga membantu siswa mencapai kompetensi yang ditargetkan.
3. Memberikan variasi dalam metode pembelajaran, tidak hanya mengandalkan penjelasan lisan.
4. Mendorong keterlibatan siswa secara lebih aktif melalui kegiatan mengamati, mempraktikkan, mendemonstrasikan, hingga bermain peran.

Selain itu, media pembelajaran juga berperan sebagai sarana penyampaian materi sekaligus alat untuk menilai pemahaman siswa. Pembelajaran yang menggunakan media secara optimal tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi, mencoba, dan menilai sendiri penguasaannya terhadap materi (Nasution & Wahyuni, 2025). Pendekatan ini selaras dengan konsep pembelajaran berpusat pada siswa, di mana peserta didik aktif mengembangkan pengetahuannya melalui pengalaman langsung.

Berdasarkan pendapat para ahli media pembelajaran berperan penting dalam menciptakan pembelajaran yang menarik, jelas, dan interaktif. media tidak hanya membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif melalui berbagai bentuk aktivitas belajar. Selain menjadi sumber belajar, media juga berfungsi sebagai alat evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa. dengan demikian, penggunaan media pembelajaran yang tepat mendukung tercapainya proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dan lebih bermakna.

2.1.1.3 Manfaat Media Pembelajaran

Menurut (Prasetya & Nurhadi, 2021) manfaat praktis media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena tampilan visual dan interaksi yang dihadirkan mampu menarik perhatian mereka.
2. Penggunaan media dapat memperjelas materi sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa dan membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran.
3. Media menjadikan metode mengajar lebih bervariasi, tidak hanya berupa penjelasan verbal, tetapi juga melibatkan penggunaan gambar, video, atau media interaktif lainnya.
4. Media pembelajaran mendorong siswa lebih aktif selama proses belajar, tidak hanya mendengarkan, tetapi juga mengamati, mencoba, serta terlibat dalam kegiatan secara langsung.

Sedangkan manfaat media pembelajaran menurut (A. N. Andini et al., 2025) yaitu sebagai berikut :

1. Media mampu memperjelas penyajian informasi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan hasil belajar meningkat.
2. Media dapat menarik perhatian siswa sehingga mampu menumbuhkan motivasi dan minat belajar.
3. Media membantu mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indera melalui penyajian objek yang sulit diamati secara langsung.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran tidak hanya menarik perhatian siswa saat proses pembelajaran, tetapi juga memudahkan mereka dalam memahami materi karena terlibat langsung, bukan hanya mendengarkan dan membayangkan, tetapi dapat mengamati secara nyata. Selain itu, media pembelajaran juga sangat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran secara lebih efektif.

2.1.1.4 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut (S. H. Andini et al., 2024) media pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan bentuk dan karakteristik penyajiannya, yaitu:

1. Media Visual

Media visual, yaitu media yang mengandalkan penglihatan seperti gambar, foto, poster, diagram, maupun video. media ini berfungsi membantu siswa memperjelas informasi melalui tampilan visual.

2. Media Audio

Media audio, yaitu media yang hanya mengandalkan pendengaran seperti rekaman suara, radio, atau narasi audio. Jenis media ini digunakan untuk membantu siswa memahami informasi melalui aspek suara.

3. Media Audio Visual

Media Audio Visual, yaitu media yang menggabungkan unsur gambar dan suara seperti video pembelajaran, animasi interaktif, dan presentasi multimedia. Media ini dinilai paling efektif karena memberikan pengalaman belajar yang lebih lengkap.

4. Media Interaktif

Media interaktif, yaitu media yang melibatkan partisipasi siswa secara langsung seperti media digital berbasis aplikasi, simulasi, atau *augmented reality* (AR). Media ini memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara siswa dan materi.

Sementara itu, menurut (Ristiani et al., 2025) jenis media pembelajaran dapat dibedakan menjadi tiga kategori utama:

1. Media Cetak

Media cetak meliputi, buku, modul, LKS, atau leaflet yang berfungsi menyampaikan informasi dalam bentuk teks dan gambar.

2. Media Elektronik

Media Elektronik seperti, video, presentasi digital, dan media berbasis komputer yang membantu menghadirkan materi secara dinamis.

3. Media Berbasis Teknologi Baru

Media berbasis teknologi baru, mencakup multimedia interaktif, e-learning, *virtual reality* (VR), dan *augmented reality* (AR) yang mampu menciptakan pembelajaran inovatif dan menyesuaikan kebutuhan digital siswa masa kini.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki berbagai jenis yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan karakteristik materi. ragam media tersebut memberikan alternatif bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, menarik, dan interaktif.

Selain jenis media pembelajaran secara umum, dalam penelitian ini juga dijelaskan mengenai media translasi yang sesuai dengan judul penelitian. Istilah

translasi dalam konteks penelitian ini dimaknai sebagai proses menerjemahkan konsep pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi bentuk yang lebih konkret, visual, dan mudah dipahami oleh peserta didik (Aliya et al., 2025). Proses translasi ini sangat penting terutama pada jenjang sekolah dasar, karena peserta didik pada tahap perkembangan tersebut lebih mudah memahami materi apabila disajikan dalam bentuk yang nyata dan dapat diamati secara langsung.

Melalui media translasi, materi yang sebelumnya hanya disampaikan melalui teks, gambar dua dimensi, atau penjelasan verbal oleh guru dapat diubah menjadi tampilan visual yang lebih menarik dan interaktif. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya membaca atau mendengarkan penjelasan, tetapi juga dapat melihat bentuk objek secara lebih jelas sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam.

Dalam penelitian ini, media translasi diwujudkan melalui penggunaan *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia. Media ini mampu mentranslasikan konsep organ pencernaan yang bersifat abstrak menjadi visualisasi tiga dimensi (3D), sehingga peserta didik dapat melihat bentuk, letak, serta fungsi setiap organ pencernaan secara lebih jelas dan nyata.

2.1.1.5 Prinsip Penggunaan Media Pembelajaran

Dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran, guru perlu memperhatikan prinsip-prinsip tertentu agar media yang digunakan benar-benar efektif. Menurut (Wisudariani et al., 2024), beberapa prinsip penggunaan media pembelajaran meliputi:

1. Selaras dengan tujuan pembelajaran, yaitu media harus dipilih berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai agar pembelajaran berjalan terarah.
2. Sesuai dengan karakteristik peserta didik, baik dari aspek tingkat perkembangan kognitif, minat, maupun kemampuan awal siswa.
3. Menarik dan mampu meningkatkan partisipasi, sehingga media dapat mendorong siswa lebih aktif dalam memahami materi.
4. Efisien dan mudah diterapkan, artinya media tidak hanya layak digunakan, tetapi juga sesuai dengan fasilitas sekolah dan tidak menimbulkan beban teknis bagi guru maupun siswa.
5. Dapat digunakan dalam berbagai situasi belajar, sehingga fleksibel untuk diadaptasi di kelas yang berbeda serta tetap relevan dalam beberapa kali penggunaan.

Dengan demikian, pemilihan media harus mempertimbangkan hubungan antara tujuan pembelajaran, kebutuhan siswa, serta kondisi lingkungan belajar. Media yang tepat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

2.1.1.6 Kriteria Memilih Media Pembelajaran

Menurut (Shabrina et al., 2025) terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan guru dalam memilih media pembelajaran agar media tersebut dapat digunakan secara efektif dalam proses belajar mengajar, yaitu:

1. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, yaitu media harus selaras dengan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai sehingga membantu siswa memahami materi secara tepat.
2. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik, baik dari segi usia, kemampuan awal, gaya belajar, maupun tingkat perkembangan kognitif siswa.
3. Kesesuaian dengan materi, artinya media harus mampu merepresentasikan isi pelajaran secara jelas, logis, dan akurat.
4. Ketersediaan dan kemudahan penggunaan, media sebaiknya mudah diakses, mudah dioperasikan, serta sesuai dengan fasilitas yang tersedia di sekolah.
5. Efisiensi, baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. media tidak harus mahal, tetapi harus efektif membantu pembelajaran.
6. Daya tarik, yaitu media harus dapat memotivasi siswa, menarik perhatian, dan meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran.
7. Keamanan dan kebermanfaatan, media harus aman digunakan oleh siswa sekolah dasar serta memberikan pengalaman belajar yang positif.

Dengan memperhatikan kriteria tersebut, guru dapat memilih media yang tepat sehingga proses pembelajaran berlangsung lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

2.1.2 *Augmented Reality (AR)*

2.1.2.1 *Pengertian Media Augmented Reality (AR)*

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual seperti teks, gambar, atau model 3D ke dalam lingkungan nyata secara real-

time melalui perangkat digital seperti smartphone atau tablet. teknologi ini memungkinkan pengguna melihat dunia nyata yang telah diperkaya dengan informasi tambahan sehingga tampilan visual menjadi lebih interaktif. *Augmented Reality (AR)* sangat bermanfaat dalam pembelajaran karena dapat menampilkan materi secara konkret dan mudah dipahami, terutama pada konsep-konsep abstrak (Merliana et al., 2021).

Menurut (Wardahni, 2024), *augmented reality (AR)* merupakan teknologi yang menyatukan objek digital dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata sehingga pengguna dapat melihat dunia fisik yang diperkaya oleh elemen virtual secara langsung. sementara itu (Muhtar Sapiri, 2024), menjelaskan bahwa *augmented reality (AR)* menampilkan objek digital secara real-time di atas dunia nyata, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif. Melalui integrasi antara dunia fisik dan digital, *augmented reality (AR)* membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi yang konkret serta menjadikan proses belajar lebih menarik karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi.

Dalam konteks pendidikan, *Augmented Reality (AR)* berfungsi sebagai media yang mampu meningkatkan fokus, motivasi, dan keterlibatan siswa selama proses belajar. Penggunaan *Augmented Reality (AR)* yang lebih hidup dibandingkan media gambar atau buku teks tradisional membantu siswa memahami materi secara mendalam. elemen virtual yang dapat diputar, diperbesar, dan diamati dari berbagai sudut juga mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa (Risdalina, 2025).

Pada pengembangan media translasi, *Augmented Reality (AR)* memberikan kemudahan bagi guru dan siswa untuk menampilkan objek pembelajaran tanpa memerlukan alat peraga fisik. Misalnya, pada materi alat pencernaan manusia, *Augmented Reality (AR)* dapat menghadirkan model organ pencernaan secara 3D sehingga proses dan fungsi tiap organ dapat diamati secara lebih jelas (Rahmatika et al., 2023). Penggunaan *Augmented Reality (AR)* juga menjadi solusi atas keterbatasan media konvensional yang umumnya hanya menampilkan gambar dua dimensi..

Secara keseluruhan, *Augmented Reality (AR)* berperan sebagai inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar di sekolah dasar. Teknologi ini mendukung pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan bermakna karena siswa tidak hanya membaca atau melihat gambar, tetapi juga dapat berinteraksi langsung dengan materi digital (Rahmatika et al., 2023). Dengan demikian, *Augmented Reality (AR)* menjadi salah satu solusi modern dalam pengembangan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era digital.

Berdasarkan hal di atas dapat disimpulkan, *Augmented Reality (AR)* merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi dengan dunia nyata secara real-time, sehingga pengguna dapat melihat lingkungan nyata sekaligus proyeksi digital secara bersamaan. teknologi ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif karena memadukan ruang fisik dengan elemen digital. Melalui visualisasi yang lebih konkret,

Augmented Reality (AR) membantu siswa memahami konsep yang sulit serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dieksplorasi.

2.1.2.2 Tujuan Media *Augmented Reality (AR)*

Media *Augmented Reality (AR)* dirancang untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam melalui tampilan visual yang muncul langsung pada lingkungan nyata. *Augmented Reality (AR)* memungkinkan siswa mengamati objek digital secara lebih konkret, sehingga materi yang biasanya sulit dibayangkan dapat dipahami dengan lebih cepat dan jelas (Putri et al., 2023).

Selain mempermudah pemahaman, *Augmented Reality (AR)* juga bertujuan menciptakan suasana belajar yang lebih menarik. Interaksi langsung dengan objek virtual membuat siswa lebih fokus, antusias, dan termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran hingga selesai (Iswin, 2024).

Tidak hanya itu, *Augmented Reality (AR)* mendukung guru dalam menyajikan materi secara kreatif karena teknologi ini dapat digunakan untuk menampilkan simulasi atau model 3D yang tidak mungkin dihadirkan secara fisik di kelas. Dengan demikian, *Augmented Reality (AR)* membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran sekaligus membangun keterlibatan aktif siswa (Dimas, 2025).

2.1.2.3 Fungsi Media *Augmented Reality (AR)*

Media *Augmented Reality (AR)* memiliki fungsi utama sebagai sarana untuk mengubah materi abstrak menjadi lebih jelas dan mudah diamati. Teknologi ini menampilkan objek digital secara langsung pada lingkungan nyata sehingga siswa

dapat melihat representasi visual yang menyerupai bentuk asli dari suatu konsep. Dengan adanya tampilan virtual yang muncul secara real-time, proses memahami struktur, proses, atau mekanisme yang rumit menjadi jauh lebih mudah (Azwar et al., 2023).

Selain membantu memperjelas materi, *Augmented Reality (AR)* juga berfungsi meningkatkan interaktivitas pembelajaran. Siswa dapat menggeser, memutar, atau memperbesar objek digital sehingga pengalaman belajar menjadi lebih hidup. Hal ini membuat siswa lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan mendorong keterlibatan mereka secara aktif (Hidayat et al., 2024), dengan demikian *Augmented Reality (AR)* tidak hanya berperan sebagai alat visualisasi, tetapi juga sebagai media yang menumbuhkan motivasi serta memperkuat pemahaman siswa.

Fungsi lainnya adalah mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan analitis melalui eksplorasi model digital yang detail. *Augmented Reality (AR)* memungkinkan siswa memeriksa suatu objek dari berbagai sudut pandang, sehingga pemahaman mereka terhadap suatu konsep menjadi lebih mendalam. Teknologi ini membantu guru menyajikan materi yang sulit dijelaskan hanya melalui gambar atau penjelasan verbal. Interaksi langsung yang ditawarkan, *Augmented Reality (AR)* juga terbukti mampu meningkatkan perhatian dan konsentrasi siswa selama pembelajaran berlangsung (Yuliani, 2025).

2.1.2.4 Manfaat Media *Augmented Reality* (AR)

Media *Augmented Reality* (AR) memberikan manfaat penting dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Augmented Reality* (AR) mampu menghadirkan visualisasi tiga dimensi yang lebih nyata sehingga konsep abstrak dapat dilihat secara konkret. Ketika siswa dapat mengamati bentuk, struktur, dan proses melalui tampilan 3D, pemahaman mereka meningkat karena informasi disajikan secara lebih detail dan mudah dipahami (Amaliah, 2023).

Selain itu, *Augmented Reality* (AR) terbukti meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran. Tampilan interaktif dan pengalaman belajar yang imersif membuat siswa lebih fokus, antusias, dan tidak cepat bosan (Rianaya, 2025). Media *Augmented Reality* (AR) memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga mendorong keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran berlangsung. *Augmented Reality* (AR) juga memberikan manfaat dalam mendukung pembelajaran mandiri. Melalui perangkat seperti *smartphone* dan tablet, siswa dapat mengakses materi kapan saja tanpa harus bergantung pada alat peraga fisik. Kemudahan ini memungkinkan siswa mengeksplorasi materi sesuai kebutuhan dan ritme belajar masing-masing.

Bagi guru, *Augmented Reality* (AR) berfungsi sebagai media yang inovatif dan efisien dalam menyampaikan materi. *Augmented Reality* (AR) membantu guru menampilkan objek atau simulasi kompleks secara praktis tanpa memerlukan alat peraga tambahan (Situmorang, 2025). Hal ini membuat penyampaian materi lebih menarik dan sistematis sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan hasil belajar siswa.

2.1.2.5 Langkah-langkah Pembuatan *Augmented Reality* (AR)

Menurut (Chairudin et al., 2023) langkah-langkah pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) meliputi:

1. Buka google, kemudian ketik *Assemblr EdU*.
2. Pada menu paling atas, klik *Assemblr EdU*.
3. Lakukan *login / register* menggunakan *email*.
4. Setelah masuk, *scroll* ke bawah lalu pilih *new project*, kemudian pilih editor yang ingin digunakan.
5. Terdapat dua pilihan editor, yaitu *super simple* editor dan *default* editor.
6. Gunakan *default editor* untuk membuat *Augmented Reality* (AR) yang lebih lengkap, termasuk memasukkan model 3D, audio, dan video.
7. Setelah masuk ke proyek, pilih *add object* 3D, lalu pilih organ yang ingin digunakan.
8. Pilih menu *human* organ, kemudian sesuaikan dengan materi alat pencernaan.
9. Pilih objek *digestive system* atau organ pencernaan manusia.
10. Klik organ tersebut, maka akan muncul tampilan 3D organ pencernaan seperti mulut, tenggorokan, lambung, usus kecil, usus besar, anus.
11. Setelah itu, tambahkan keterangan atau teks penjelasan pada setiap organ.
12. Mulai dari organ pertama (mulut), klik bagian tersebut lalu pilih *Annotation*, kemudian pilih tipe garis. tulis keterangan sesuai materi.
13. Setelah selesai, klik *finish / Selesai* agar keterangan tersimpan.

14. Lanjutkan dengan organ berikutnya hingga semua organ pencernaan memiliki keterangan lengkap.
15. Untuk menambah video pembelajaran, klik *ikon* video di bagian kiri, lalu pilih *Insert* video.
16. Pilih video dari galeri atau unduh dari internet, kemudian atur posisi video dalam tampilan *Augmented Reality (AR)*.
17. Tambahkan judul media, misalnya “Media Pembelajaran Alat Pencernaan Manusia”.
18. Setelah semua selesai, klik *Place*, lalu atur tampilan *Augmented Reality (AR)* sesuai kebutuhan.
19. Setelah itu, *share* proyek tersebut agar bisa digunakan.
20. Tambahkan deskripsi singkat mengenai proyek Anda.
21. Pilih kategori *Education* agar mudah ditemukan.
22. Akan muncul link serta *QR Code* proyek AR. Link bisa disalin atau *QR code* dapat diunduh.
23. Terakhir, klik *Save Project* pada ikon di bagian atas agar semua perubahan tersimpan.
24. Untuk mengaksesnya, kembali ke menu awal dan pilih *My Project*, lalu scan *QR Code* atau klik *Play* untuk menampilkan media *Augmented Reality (AR)*.

2.1.2.6 Kelebihan dan Kekurangan Media *Augmented Reality (AR)*

Sebelum menguraikan kelebihan dan kekurangan media *Augmented Reality (AR)*, penting untuk memahami bahwa setiap teknologi pembelajaran memiliki

karakteristik tertentu yang memengaruhi efektivitas penggunaannya di kelas. *Augmented Reality (AR)*, sebagai teknologi visual interaktif, menawarkan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan media konvensional seperti gambar, buku, atau video. Namun, seperti teknologi lainnya, *Augmented Reality (AR)* juga memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan agar proses pengembangan dan penerapannya dapat berjalan optimal (Amaliah, 2023).

Oleh karena itu, pemaparan berikut menyajikan kelebihan dan kekurangan penggunaan *Augmented Reality (AR)* khususnya ketika dikembangkan melalui *platform Assembler Edu*.

1. Kelebihan *Augmented Reality (AR)*

- a. Lebih menarik dan tidak membosankan. *Augmented Reality (AR)* bikin belajar jadi lebih hidup. Siswa dapat melihat objek 3D langsung melalui perangkat seperti HP atau tablet, sehingga mereka tidak hanya membaca atau melihat gambar datar. hal ini membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan meningkatkan minat siswa.
- b. Mudah dioperasikan. *Assembler Edu* dirancang dengan tampilan yang sederhana sehingga mudah digunakan oleh guru maupun siswa. tidak diperlukan kemampuan teknologi yang tinggi, sehingga penerapan *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih praktis.
- c. Mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Media *Augmented Reality (AR)* memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan objek

digital yang ditampilkan. Interaksi ini membuat siswa lebih terlibat, aktif, dan tertarik untuk mengeksplorasi materi yang dipelajari.

- d. Cocok untuk berbagai situasi pembelajaran. Media *Augmented Reality (AR)* dapat digunakan baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran mandiri di rumah. Fleksibilitas ini menjadikan *Augmented Reality (AR)* sebagai media yang cocok diterapkan dalam berbagai kondisi dan kebutuhan belajar. Meningkatkan motivasi dan fokus belajar. Tampilan visual yang menarik dan pengalaman belajar yang berbeda dari biasanya dapat meningkatkan motivasi siswa. Siswa menjadi lebih fokus untuk mengikuti penjelasan guru.

2. Kekurangan *Augmented Reality (AR)*

- a. Sensitif terhadap perubahan sudut pandang. Media *Augmented Reality (AR)* sangat bergantung pada posisi kamera. Jika sudut pandang terlalu miring, terlalu dekat, kurang cahaya, atau marker tidak terbaca, maka objek 3D bisa hilang, bergetar (*unstable*), atau tidak muncul sama sekali. Kondisi ini dapat mengganggu kelancaran pembelajaran.
- b. Penggunaannya sebagai media pembelajaran masih terbatas. Meskipun potensial, penggunaan media *Augmented Reality (AR)* belum banyak digunakan di sekolah karena keterbatasan pengetahuan guru, kurangnya pelatihan, serta minimnya perangkat yang mendukung. Akibatnya, pemanfaatan *Augmented Reality (AR)* dalam pembelajaran belum merata dan masih dianggap sebagai teknologi baru.

- c. Membutuhkan waktu dalam proses pembuatan. Pembuatan media *Augmented Reality (AR)* memerlukan beberapa tahap seperti desain objek 3D, pembuatan marker, pemrograman, hingga uji coba. Proses ini membutuhkan waktu lebih lama dibanding pembuatan media sederhana seperti PPT, poster, atau video, terutama bagi guru yang belum berpengalaman.
- d. Biaya relatif mahal. Salah satu kekurangan utama media *Augmented Reality (AR)* yaitu memerlukan biaya yang tinggi. Teknologi *Augmented Reality (AR)* membutuhkan perangkat lunak dan perangkat keras khusus, seperti tablet atau *smartphone* yang mendukung, sehingga tidak semua sekolah dapat dengan mudah mengadopsinya.

2.1.3 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

2.1.3.1 Pengertian Pembelajaran IPAS

Kurikulum Merdeka merupakan perubahan dalam program pendidikan yang dirancang untuk menjawab tantangan belajar di era modern. Perkembangan teknologi yang sangat cepat menuntut dunia pendidikan untuk terus beradaptasi agar tetap relevan. Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan bagi guru dalam memilih metode, pengalaman belajar, dan materi yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran, sementara siswa diberi kesempatan untuk bereksperimen dan belajar secara lebih aktif serta kontekstual (Wijayanti & Ekantini, 2023).

Salah satu inovasi utama dalam Kurikulum Merdeka adalah penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu mata pelajaran baru yang disebut IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan

Sosial). IPAS mempelajari makhluk hidup dan benda mati beserta interaksinya di alam semesta, sekaligus mengkaji kehidupan manusia sebagai individu dan makhluk sosial yang berhubungan dengan lingkungannya (Septiana & Winangun, 2023).

Pembelajaran IPAS dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna melalui pengembangan minat, rasa ingin tahu, dan keterlibatan aktif siswa. Melalui pengintegrasian IPA dan IPS, siswa diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan secara utuh, baik dalam memahami fenomena alam maupun kehidupan sosial (Evitasaki et al., 2025).

Sebagai pembelajaran terpadu, IPAS membantu siswa memahami makhluk hidup, benda mati, dan berbagai interaksi yang terjadi di alam semesta, sekaligus mempelajari dinamika kehidupan manusia sebagai makhluk (Suhelayanti & Rahmawati, 2023). Pendekatan pembelajaran ini juga menstimulasi rasa ingin tahu siswa terhadap berbagai peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar mereka sehingga mereka mampu memahami mekanisme kerja alam dan interaksi di dalamnya (Dewi & Abadi, 2022).

Selain itu, pembelajaran IPAS berperan penting dalam membentuk karakter siswa. Melalui pembelajaran ini, siswa diajak untuk mengenal diri sendiri, menghargai alam, serta menjaga kelestarian lingkungan, sehingga IPAS tidak hanya menjadi mata pelajaran wajib, tetapi juga sarana untuk membangun kesadaran dan sikap peduli lingkungan (Istiana et al., 2020).

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa IPAS merupakan inovasi pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang

mengintegrasikan konsep IPA dan IPS untuk mendorong rasa ingin tahu siswa serta membantu mereka memahami hubungan antara fenomena alam dan kehidupan sosial secara menyeluruh.

2.1.3.2 Tujuan Pembelajaran IPAS

IPAS merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan kurikulum yang menggabungkan materi IPA dan IPS menjadi satu bentuk pembelajaran terpadu. Karena IPA mempelajari alam dan sangat berkaitan dengan kondisi sosial serta lingkungan masyarakat, maka penggabungan ini memungkinkan pembelajaran diterapkan secara integratif. Pembelajaran IPAS juga memiliki peranan penting dalam mendukung upaya pemerintah meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Secara umum, tujuan pembelajaran IPAS meliputi menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu peserta didik, mendorong keterlibatan aktif melalui pengembangan keterampilan inkuiri, membantu siswa memahami diri dan lingkungannya, serta memperluas pemahaman konsep-konsep IPAS.

Menurut (Palupi & Husamah,2023), tujuan pembelajaran IPAS dalam kurikulum merdeka adalah untuk meningkatkan ketertarikan, rasa ingin tahu, serta pemahaman konsep pada peserta didik. pembelajaran IPAS juga mengintegrasikan ilmu pengetahuan alam dan sosial dalam kehidupan sehari-hari. dengan demikian, siswa dapat memahami makhluk hidup dan benda mati di alam semesta beserta interaksinya, serta kehidupan manusia sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya (Fatimah et al., 2025).

Tujuan lainnya yaitu untuk melatih keterampilan inkuiri, memahami diri dan lingkungan sekitar, serta memperluas wawasan dan konsep-konsep yang

relevan. Pembelajaran IPAS dirancang untuk meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap berbagai fenomena di sekitar mereka. Sejalan dengan itu, penelitian ini akan membahas penerapan Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran IPAS pada siswa kelas V Sekolah Dasar (Nurhayati & NW, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa IPAS merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan materi IPA dan IPS dengan tujuan menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu peserta didik, mengembangkan keterampilan inkuiri, menumbuhkan kesadaran menjaga lingkungan, memahami konteks sosial, serta menerapkan konsep-konsep IPAS dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa di Indonesia.

2.1.3.3 Karakteristik Pembelajaran IPAS

Adapun karakteristik dari pembelajaran IPAS menurut (Sari & Faizin, 2023) adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi sebuah keterkaitan yang terjadi antara pengetahuan alam dan pengetahuan sosial yang terjadi di lingkungan sekitar.
2. Peserta didik terlibat secara aktif dalam pelaksanaan proses pembelajaran.
3. Pembelajaran IPAS membekali peserta didik dengan pengetahuan dan kesadaran sosial.

4. Pembelajaran IPAS mendukung proses pembentukan karakter dalam diri peserta didik melalui kesadaran terhadap permasalahan yang ada di lingkungan dan juga interaksi sosial.

2.1.3.4 Materi Alat Pencernaan Manusia

Alat pencernaan manusia merupakan kumpulan organ yang tersusun dalam satu kesatuan untuk melakukan proses pencernaan makanan. Setiap organ memiliki fungsi spesifik, mulai dari mengunyah, memecah, mengolah, hingga menyerap nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. proses ini mencakup pencernaan mekanis dan kimiawi yang bekerja secara teratur agar makanan dapat diubah menjadi senyawa sederhana yang mudah diserap dan dimanfaatkan tubuh (Illah & Amelia, 2025). Secara umum, alat pencernaan manusia terdiri atas mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, rektum, dan anus. Organ-organ tersebut bekerja melalui gerak peristaltik dan aktivitas enzim untuk menghasilkan molekul yang siap diserap tubuh. Selain itu, beberapa organ tambahan seperti hati, pankreas, dan kelenjar ludah turut membantu proses pencernaan dengan menghasilkan enzim yang mempercepat pemecahan zat makanan (Ningsih et al., 2025).

Proses pencernaan terjadi melalui empat tahap utama, yaitu ingestsi (memasukkan makanan), pencernaan mekanis dan kimiawi, penyerapan nutrisi, serta eliminasi sisa makanan. Ke empat proses tersebut menunjukkan bagaimana tubuh memanfaatkan zat makanan untuk mendukung aktivitas fisik maupun fungsi fisiologis lainnya. Pemahaman terhadap proses ini sangat penting agar siswa dapat mengerti bagaimana tubuh bekerja dalam memelihara kesehatan dan mencegah gangguan pencernaan (Milianti et al., 2023).

Selain berfungsi memecah makanan, alat pencernaan juga memiliki peran lain seperti mempertahankan kesehatan tubuh melalui mekanisme perlindungan terhadap patogen. Misalnya, keasaman lambung dapat membunuh mikroorganisme berbahaya, sementara bakteri baik di usus besar membantu menjaga keseimbangan mikrobiota usus yang mendukung imun tubuh (Damanik, 2024).

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa alat pencernaan pada manusia merupakan rangkaian organ yang bekerja secara mekanis dan kimiawi untuk memecah, menyerap, dan menyalurkan nutrisi bagi tubuh. Alat pencernaan juga berperan sebagai sistem pertahanan tubuh melalui berbagai mekanisme proteksi dan pengaturan keseimbangan tubuh.

2.1.3.5 Fungsi Alat Pencernaan Manusia

Alat pencernaan manusia memiliki fungsi utama untuk mengolah makanan menjadi zat gizi yang siap digunakan tubuh. Setiap organ dalam sistem pencernaan bekerja secara berurutan dengan tugas khusus, mulai dari memotong, mengangkat, menghancurkan, mengolah, hingga menyerap nutrisi. fungsi fungsi tersebut menjamin tubuh memperoleh energi dan bahan penting untuk menjaga kesehatan serta menunjang aktivitas sehari-hari (Atikasari & Desstya, 2022). Untuk memahami proses tersebut secara lebih mendalam, setiap organ dalam sistem pencernaan memiliki fungsi khusus yang bekerja secara berurutan dalam mengolah makanan hingga siap diserap oleh tubuh,yaitu sebagai berikut :

1. Mulut

Mulut merupakan tempat awal terjadinya proses pencernaan. di dalamnya terdapat gigi, lidah, dan kelenjar air liur yang memiliki fungsi masing-

masing. Gigi berperan melakukan pencernaan mekanis dengan mengunyah makanan hingga ukurannya lebih kecil sehingga mudah diproses oleh organ pencernaan berikutnya. kelenjar air liur menghasilkan mukosa atau lendir yang berfungsi sebagai antibakteri, serta enzim ptialin atau *amilase* yang berperan dalam pencernaan kimiawi untuk memecah karbohidrat sederhana. Proses yang terjadi di mulut ini menghasilkan bolus, yaitu massa makanan yang telah siap ditelan dan dilanjutkan ke tahap pencernaan selanjutnya (Sophia et al., 2024).

2. Kerongkongan (Esofagus)

Setelah makanan dikunyah di rongga mulut dan dibentuk menjadi bolus, bolus akan masuk ke dalam faring. Faring merupakan saluran yang memanjang dari bagian belakang rongga mulut menuju kerongkongan. Pada pangkal faring terdapat katup *epiglottis*, yaitu lipatan tulang rawan berbentuk daun yang terletak di belakang lidah dan di atas laring. Katup ini berfungsi menutup ujung saluran pernapasan saat menelan, sehingga makanan tidak masuk ke saluran pernapasan.

Selanjutnya, bolus bergerak menuju kerongkongan (esofagus). Kerongkongan memiliki otot yang berkontraksi secara ritmis, menghasilkan gerakan seperti meremas yang dikenal sebagai gerakan peristaltik. gerakan ini mendorong bolus menuju lambung dengan lancar tanpa hambatan. Meskipun tidak terjadi pencernaan kimiawi di dalamnya, kerongkongan tetap memegang peran penting sebagai penghubung antara tahap awal pencernaan di mulut dan tahap lanjutan di lambung (Santika, 2023).

3. Lambung

Setelah melewati esofagus, bolus masuk ke lambung. Di dalam organ ini terjadi proses pencernaan secara mekanis dan kimiawi. Secara mekanis, otot-otot pada dinding lambung berkontraksi dan mengaduk bolus sehingga teksturnya menjadi lebih halus. sementara itu, secara kimiawi, bolus tercampur dengan getah lambung yang mengandung asam klorida (HCl), enzim pepsin, dan enzim renin. HCl berfungsi mengasamkan lambung sehingga mampu membunuh kuman atau mikroorganisme patogen yang masuk bersama makanan. Enzim pepsin berperan memecah protein menjadi pepton, sedangkan enzim renin berfungsi mengendapkan protein kasein dalam susu.

Setelah melalui proses pencernaan selama kurang lebih 2–4 jam, bolus berubah menjadi massa semi-cair berwarna kekuningan yang disebut kimus. kimus kemudian dialirkan sedikit demi sedikit ke usus dua belas jari melalui bantuan otot sfingter yang berada di antara lambung dan usus halus bagian awal. lambung memainkan peran penting dalam pencernaan intensif, baik mekanis maupun kimiawi, serta berfungsi sebagai proteksi tubuh melalui tingkat keasaman tinggi yang mampu membunuh patogen (Sinaga et al., 2025).

4. Usus Halus

Usus halus memiliki fungsi utama dalam melanjutkan pencernaan kimiawi sekaligus menyerap hampir seluruh nutrisi penting. Enzim dari pankreas dan empedu dari hati bekerja menguraikan protein, lemak, dan karbohidrat. Struktur vili dan mikrovili memperluas permukaan penyerapan sehingga nutrisi seperti asam

amino, glukosa, dan asam lemak dapat masuk ke aliran darah. inilah tahap paling krusial dalam penyerapan nutrisi (Yuliana, 2025).

5. Usus Besar

Usus besar berfungsi menyerap air dan elektrolit dari sisa makanan yang tidak tercerna. Proses ini membantu membentuk feses agar tidak terlalu cair. selain itu, usus besar menjadi tempat fermentasi oleh bakteri usus yang memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan mikrobiota dan meningkatkan kesehatan sistem imun (Sherwood et al., 2020).

6. Rektum dan Anus

Rektum berfungsi menyimpan feses sementara sebelum dikeluarkan. Anus kemudian berperan sebagai saluran akhir untuk proses eliminasi. fungsi ini penting untuk menjaga agar sisa metabolisme tidak menumpuk dalam tubuh dan menjaga keseimbangan sistem pencernaan secara keseluruhan (Kusuma et al., 2024).

2.2 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah model teoritis yang menjelaskan berbagai teori terkait faktor-faktor penting yang telah diidentifikasi sebagai masalah dalam penelitian (Syahputri et al., 2023). Kerangka konseptual disusun berdasarkan pemikiran peneliti dan disesuaikan dengan fakta, observasi, serta kajian pustaka.

Kerangka konseptual berisi teori dan konsep yang dijadikan acuan dalam penelitian, serta menjelaskan alur pemikiran peneliti untuk menggambarkan hipotesis dan permasalahan yang akan dikaji. Ini juga memberikan penjelasan

kepada pembaca mengenai arah dan faktor penelitian (Andrew Fernando Pakpahan, et al., 2021).

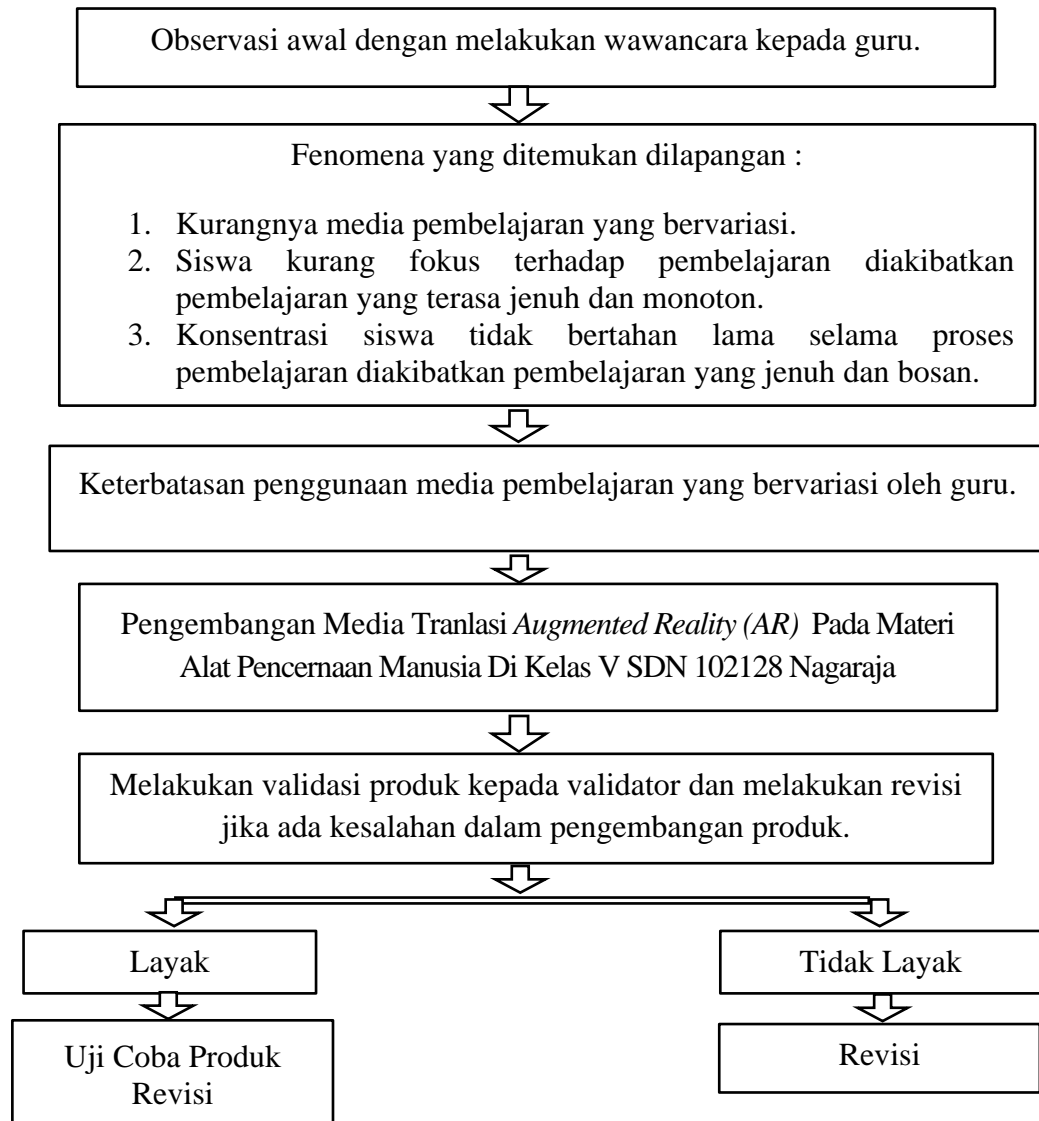
Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran pada materi alat pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai struktur dan fungsi organ pencernaan. Materi ini termasuk kompleks karena siswa harus memahami bentuk, letak, serta hubungan kerja antar organ dalam tubuh. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan visualisasi materi secara jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh siswa. Produk yang dikembangkan diharapkan memiliki kualitas yang baik dan bermanfaat terutama bagi peserta didik yang selama ini mengalami kesulitan memahami konsep-konsep abstrak terkait alat pencernaan manusia.

Media pembelajaran ini dirancang sebagai alternatif yang dapat membantu guru mengatasi keterbatasan media belajar di sekolah, khususnya karena masih dominannya penggunaan metode ceramah dan buku teks yang membuat pembelajaran terkesan monoton. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media *Augmented Reality (AR)* yaitu media pembelajaran interaktif yang mampu menampilkan model 3D organ pencernaan secara nyata melalui perangkat tablet/smartphone. dengan teknologi *Augmented Reality (AR)*, siswa dapat melihat bentuk organ pencernaan dari berbagai sudut, memperbesar atau memperkecil tampilan, serta memahami proses pencernaan melalui visualisasi yang dinamis.

Media *Augmented Reality (AR)* ini diharapkan tidak hanya meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi, tetapi juga membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih eksploratif dan bermakna. dengan pendekatan ini,

pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang membutuhkan pengalaman belajar yang konkret. alur atau pola dalam penelitian ini

dapat dilihat pada diagram kerangka konseptual berikut:



Gambar 2.1 kerangka konseptual

2.2 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang telah ditetapkan dari suatu penelitian, yang nantinya akan dibuktikan kebenaran hipotesis tersebut secara nyata melalui data yang telah dikumpulkan oleh peneliti.

1. Media pembelajaran akan dikembangkan berupa *Augmented Reality* (AR) untuk pembelajaran materi alat pencernaan manusia yang dibuat semenarik mungkin untuk siswa.
2. Media *Augmented Reality* (AR) untuk pembelajaran materi alat pencernaan manusia sangat valid.
3. Media *Augmented Reality* (AR) untuk pembelajaran materi alat pencernaan manusia sangat praktis.

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Menurut (Nasution et al., 2021) metode *R&D* adalah pendekatan yang dipakai untuk menghasilkan suatu produk tertentu sekaligus menguji efektivitas produk tersebut. 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), bahwa penelitian dan pengembangan adalah proses sistematis untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, melalui serangkaian tahapan validasi dan evaluasi. 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 beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *Research and Development (R&D)* adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk pendidikan melalui prosedur yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, hingga pengujian produk. Produk yang dihasilkan dapat berupa media pembelajaran baru maupun pengembangan dari

media yang telah ada, yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan prinsip tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS kelas V SDN 102128 Nagaraja. Pengembangan produk dilakukan dengan mengadaptasi model pengembangan 4D (*Four-D Model*) yang dikemukakan oleh *Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974)*, yang meliputi empat tahapan utama, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Namun, dalam penelitian ini tahapan pengembangan dibatasi hanya sampai pada tahap *Develop*, sehingga model yang digunakan menjadi model 3D (*Define, Design, and Develop*). Pembatasan ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa penelitian difokuskan pada proses pengembangan dan uji kelayakan media pembelajaran, tanpa melakukan penyebaran produk secara luas. Tahap *Define* digunakan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Tahap *Design* bertujuan untuk merancang media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran. Selanjutnya, tahap *Develop* dilakukan untuk mengembangkan media, melakukan validasi ahli, serta merevisi produk agar media yang dihasilkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Menurut (Nurrita 2023), model pengembangan 4D memberikan alur kerja yang jelas dan sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan media, hingga pengembangan dan validasi produk. Oleh karena itu, penggunaan model 3D dalam

penelitian ini dinilai tepat karena mampu menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, model pengembangan 3D dianggap relevan dan efektif untuk mendukung keberhasilan pengembangan media *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS kelas V.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dipahami bahwa model pengembangan merupakan suatu kerangka kerja yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang, mengembangkan, serta menyempurnakan suatu produk agar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Model pengembangan membantu peneliti dalam melaksanakan proses penelitian secara sistematis dan terarah, mulai dari tahap perencanaan hingga menghasilkan produk yang layak digunakan. Salah satu model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D. Model 4D dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan runtut dalam proses pengembangan produk pembelajaran.

3.2 Tahapan Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian ini, yang menjadi tempat penelitian ini adalah SDN 02128 Nagaraja yang beralamat di Nagaraja Desa Nagur Pane, Kecamatan Sipispis, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara, 20992.

3.2.2 Sumber Data Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah Media *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 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.

Tabel 3.1 Subjek Penelitian

Tahap Penelitian	Subjek	Jumlah
Validasi Ahli Media	Dosen	1 Orang
Validasi Ahli Bahasa	Dosen	1 Orang
Validasi Ahli Materi	Dosen	1 Orang
Respon Guru	Guru Kelas IV	1 Orang
Respon Siswa	Siswa	22 Orang

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian pengembangan ini adalah pengembangan media berbasis *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.

3.2.3 Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan berbagai instrument penelitian. Instrument penelitian berfungsi sebagai alat bantu atau pedoman untuk mengamati suatu proses dan menghasilkan data (Yuliastrin & Dinda, 2023). Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Menurut (Makbul, 2021), angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan kepada

responden untuk dijawab berdasarkan sudut pandang mereka. Dalam penelitian pengembangan ini, instrumen pengumpulan data digunakan untuk mengevaluasi produk yang telah dibuat, berupa lembar angket validasi dan angket kepraktisan.

3.2.3.1 Instrumen Kevalidan Media Pembelajaran

1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi digunakan untuk mengevaluasi kelayakan isi (materi), untuk mengevaluasi validitas materi yang disampaikan dalam media *Augmented Reality (AR)*, dan untuk mengetahui saran atau masukan validator dari segi materi terhadap media yang telah dibuat dan dikembangkan. adapun kisi-kisi instrument untuk validasi ahli materi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Rincian Kisi-Kisi Angket Validasi Dari Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
1.	Kesesuaian	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1,2,3,4,5
		Kesesuaian materi dengan Tingkat pemahaman peserta didik	
		Kelengkapan materi	
2.	Kesesuaian bahasa	Ketetapan bahasa	6,7,8
3.	Sistematika penyajian	Ketepatan penyajian materi	9,10

Sumber : (Maziyah & Zumrotun, 2025)

2. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi yang digunakan oleh ahli media bertujuan untuk menilai kualitas dan keabsahan desain media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi yang mencakup beberapa aspek penilaian yang berhubungan

dengan tampilan, penyajian media, dan kualitas bahan yang digunakan dalam pengembangan media. Data hasil validasi ahli media digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran sebelum digunakan pada tahap uji coba. Adapun kisi-kisi instrumen validasi ahli media sebagai berikut:

Tabel 3.3 Rincian Kisi-Kisi Angket Validasi Dari Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
1.	Kemudahan	Penggunaan media	1,2
2.	Desain	Desain	3,4,5,6,7
		Tulisan dan warna teks	
4.	Manfaat	Keuntungan menggunakan media	10,11,12

Sumber : (Maziyah & Zumrotun, 2025)

3. Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Instrumen validasi oleh ahli bahasa digunakan untuk menilai kevalidan bahasa yang terkandung dalam media *Augmented Reality (AR)*. Instrumen validasi ahli Bahasa digunakan untuk mengukur Bahasa yang baku dan tidak baku dalam penggunaan kalimat media yang telah dikembangkan, dan menerima masukan serta saran dari validator bahasa untuk perkembangan kalimat yang efektif serta kesesuaian kalimat untuk peserta didik. Adapun kisi-kisi instrument validasi untuk ahli bahasa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Rincian Kisi-Kisi Angket Validasi Dari Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
1.	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1,2,3
		Keefektifan kalimat	
		Kebakuan istilah	
2.	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan dan informasi	4

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
3.	Dialogis dan Interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5,6
		Kemampuan mendorong kreativitas peserta didik	
4.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	7
5.	Kesesuaian dan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dan perkembangan intelek peserta didik	8
6.	Penggunaan istilah, simbol, dan ikon	Ketepatan ejaan dan penggunaan istilah	9,10
		Konsistensi penggunaan simbol	

Sumber : (Oktaviana & Ramadhani, 2023)

3.2.3.2 Instrument Kepraktisan Media Pembelajaran

1. Instrument Kepraktisan Respon Guru

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* menurut peserta didik. Instrumen diberikan kepada siswa selama proses uji coba berlangsung. angket respon siswa bertujuan untuk menilai ketertarikan siswa, kemudahan memahami materi melalui media *Augmented Reality (AR)*, serta penggunaan bahasa yang terdapat dalam tampilan media. hasil respon siswa akan menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan produk agar lebih menarik dan mudah digunakan. adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan untuk respon siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Rincian Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Dari Respon Guru

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
1.	Kesesuaian materi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1,2,3
		Kejelasan penyajian materi dalam <i>Augmented Reality (AR)</i>	

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
2.	Tampilan media	Kemenarikan tampilan <i>Augmented Reality (AR)</i>	4,5,6
		Kualitas visual dan keterbacaan informasi	
3.	Kemudahan penggunaan	Kemudahan pengoperasian media <i>Augmented Reality (AR)</i>	7,8
		Kesesuaian media untuk digunakan siswa	
4.	Manfaat pembelajaran	Media membantu pemahaman materi	9,10,11,12
		Media meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa	

Sumber : (Sutraningsi et al., 2021)

2. Instrument Kepraktisan Respon Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* menurut peserta didik. Instrumen diberikan kepada siswa selama proses uji coba berlangsung. angket respon siswa bertujuan untuk menilai ketertarikan siswa, kemudahan memahami materi melalui media *Augmented Reality (AR)*, serta penggunaan bahasa yang terdapat dalam tampilan media. hasil respon siswa akan menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan produk agar lebih menarik dan mudah digunakan. adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan untuk respon siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6 Rincian Kisi-Kisi Angket Kepraktisan Dari Respon Siswa

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
1.	Tampilan	Tampilan media <i>Augmented Reality (AR)</i> alat pencernaan manusia	1,2,3
		Materi pada media <i>Augmented Reality (AR)</i> alat pencernaan manusia dapat dibaca dengan jelas dan mudah dipahami	

No.	Aspek	Indikator	No Butir Pertanyaan
2.	Materi	Materi pada media <i>Augmented Reality (AR)</i> alat pencernaan manusia sejalan dengan tujuan pembelajaran	4,5
3.	Penggunaan media	Media <i>Augmented Reality (AR)</i> alat pencernaan manusia mudah digunakan	6,7,8,9,10
		Media <i>Augmented Reality (AR)</i> alat pencernaan manusia meningkatkan pengetahuan siswa dan membuat pembelajaran menyenangkan	
		Media <i>Augmented Reality (AR)</i> alat pencernaan manusia meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa	

Sumber : (Maziyah & Zumrotun, 2025)

3.2.4 Analisis Data Penelitian

Analisis data adalah pengolahan informasi yang diperoleh melalui perhitungan dengan memanfaatkan rumus atau metode tertentu. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data berupa angket, yang kemudian diolah melalui data validasi 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	Klarifikasi
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

(Arikunto, 2023)

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

Skor Dalam %	Kategori Kevalidan Media
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Tidak Valid

Skor Dalam %	Kategori Kevalidan Media
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

Jika hasil persentase validasi kurang dari 60%, maka media *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan dianggap belum valid dan perlu dilakukan revisi sebelum digunakan dalam uji coba. Sebaliknya, apabila hasil persentase melebihi 60%, media *Augmented Reality* (AR) 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

Jawaban Item Instrumen	Klarifikasi
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

Skor Dalam %	Kategori Kepraktisan Media
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 *Augmented Reality (AR)* yang dikembangkan dinyatakan belum praktis dan memerlukan perbaikan. Sebaliknya, jika hasil persentase melebihi 60%, media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* 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.

a. Ahli Media

Validasi ahli Media digunakan untuk mengukur kelayakan dari Media *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia, 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.

b. Ahli Materi

Validasi ahli materi adalah untuk menilai kelayakan isi materi yang disajikan dalam media *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia, 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 struktur dan fungsi organ pencernaan. validasi materi dilakukan oleh satu orang validator, yaitu dosen dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

c. Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk menilai ketepatan penggunaan bahasa dalam media *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia, 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 *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia,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.

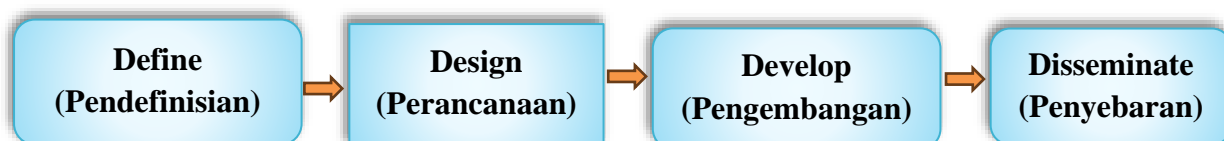
2. Respon Siswa

Angket respons siswa diberikan setelah uji coba produk selesai dilakukan. Angket ini berfungsi untuk mengetahui tingkat kepraktisan pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia, serta menggali pendapat siswa mengenai pengalaman mereka selama mengikuti pembelajaran yang memanfaatkan media tersebut.

3.4 Tahapan Pengembangan

3.4.1 Pembuatan Produk

Pembuatan produk dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*), uraian setiap tahapan dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Model Pengembangan 4D

Berdasarkan keempat tahapan diatas maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap awal yang dilakukan dengan menganalisis berbagai aspek penting sebagai dasar pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia. Analisis pada tahap ini meliputi analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan. Selanjutnya, masing-masing kegiatan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Awal

Analisis awal dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas untuk mengidentifikasi hambatan dalam pembelajaran IPAS. Hasil wawancara menunjukkan bahwa penyampaian materi alat pencernaan manusia masih terbatas pada penjelasan lisan dan minim penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Akibatnya, materi yang bersifat abstrak tersebut sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* untuk membantu siswa kelas V SDN 102128 Nagaraja dalam memahami materi alat pencernaan manusia. Melalui teknologi AR, sistem pencernaan manusia divisualisasikan dalam bentuk tiga dimensi sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata dan interaktif.

b. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik belajar siswa kelas V SDN 102128 Nagaraja. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa

siswa lebih mudah memahami materi IPAS melalui visualisasi yang konkret dan nyata. Selama ini, siswa mengalami kesulitan dalam memahami sistem pencernaan manusia karena organ-organ pencernaan tidak dapat diamati secara langsung. Selain itu, siswa menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap penggunaan teknologi. Oleh sebab itu, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* dinilai tepat untuk menampilkan struktur sistem pencernaan secara jelas serta meningkatkan minat belajar siswa.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran yang harus ditempuh siswa dalam mempelajari materi alat pencernaan manusia. Tugas utama siswa adalah mengidentifikasi bagian-bagian organ pencernaan serta memahami fungsi dan proses pencernaan di dalam tubuh manusia. Melalui media AR, tugas pembelajaran disajikan dalam bentuk aktivitas interaktif, seperti mengamati visualisasi tiga dimensi setiap organ pencernaan, menelusuri alur perjalanan makanan, serta merangkum hasil pengamatan. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya menghafal materi, tetapi mampu memahami konsep sistem pencernaan secara menyeluruh dan sistematis.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk menentukan pokok-pokok materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)*.

Konsep-konsep tersebut disusun berdasarkan kurikulum IPAS kelas V pada materi sistem pencernaan manusia, yang meliputi:

- 1) Identifikasi Organ: Mengenal bagian-bagian alat pencernaan seperti mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus.
- 2) Fungsi Organ: Memahami kegunaan masing-masing bagian dalam mengolah makanan.
- 3) Mekanisme Kerja: Menjelaskan urutan dan alur perjalanan makanan dari awal hingga sisa pencernaan dibuang.

Penetapan konsep-konsep ini bertujuan agar media AR yang dikembangkan memiliki alur materi yang jelas dan sistematis bagi siswa.

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 berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah. Pada penelitian ini, materi yang dianalisis adalah alat pencernaan manusia, yang mencakup pengenalan bagian-bagian organ pencernaan, fungsi masing-masing organ, serta proses perjalanan makanan di dalam tubuh manusia. Hasil analisis kurikulum ini menjadi dasar dalam penyusunan materi, desain media, tujuan pembelajaran, dan instrumen evaluasi sehingga media yang dikembangkan relevan dengan kebutuhan peserta didik kelas V SDN 102128 Nagaraja.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan, peneliti menyusun rancangan awal media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia. Rancangan ini mencakup format media, tampilan visual, serta alur interaksi yang akan digunakan. Hasil dari tahap perancangan berupa desain produk awal yang selanjutnya divalidasi oleh ahli atau dosen yang kompeten di bidang pendidikan dan teknologi pembelajaran untuk memastikan kesesuaian media dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* yang layak digunakan dalam pembelajaran IPAS. Pada tahap ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu:

- 1) Penilaian oleh ahli: yaitu media hasil tahap perancangan divalidasi oleh beberapa ahli untuk menilai kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media. Masukan dan saran dari para ahli digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan media.
- 2) Uji coba terbatas: Yaitu media AR diuji coba pada siswa kelas V SDN 102128 Nagaraja untuk mengetahui efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran materi alat pencernaan manusia. Hasil uji coba digunakan sebagai dasar perbaikan akhir produk.

4. Tahap Penyebaran (*Dissemination*)

Tahap penyebaran (*dissemination*) merupakan tahap akhir dalam model pengembangan 4D yang bertujuan untuk menyebarluaskan media pembelajaran

yang telah dikembangkan agar dapat digunakan secara lebih luas. Namun, dalam penelitian ini tahap *dissemination* tidak dilaksanakan secara penuh. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan waktu penelitian, mengingat tahapan sebelumnya telah memerlukan waktu yang cukup panjang, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan media, pengembangan produk, validasi ahli, hingga uji coba terbatas di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada penyempurnaan produk dan pengujian kelayakan media *Augmented Reality (AR)* dalam skala terbatas di SDN 102128 Nagaraja, sehingga proses penyebaran media secara luas belum memungkinkan untuk dilakukan.

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 *Augmented Reality (AR)* 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 3.13 dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 3.11 Waktu Penelitian

NO	Jenis Kegiatan	Bulan							
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	April
1.	Pengajuan Judul								
2.	Acc Judul								
3.	Penyusunan Proposal								
4.	Bimbingan Proposal								
5.	Acc Proposal								
6.	Seminar Skripsi								
7.	Pelaksanaan Riset								
8.	Penulisan Skripsi								
9.	Bimbingan Skripsi								
10.	Persetujuan Skripsi								
11.	Sidang Meja Hijau								

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Pada penelitian ini digunakan jenis penelitian pengembangan yang dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D), yaitu penelitian yang berfokus pada pengembangan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia dalam pembelajaran IPAS kelas V di SDN 102128 Nagaraja. Media pembelajaran ini dikembangkan untuk membantu siswa memahami struktur dan fungsi organ pencernaan manusia secara lebih konkret, interaktif, dan menarik.

Dalam proses pengembangan media pembelajaran ini, peneliti menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai platform utama dalam pembuatan media *Augmented Reality* (AR). Media yang dikembangkan menampilkan objek tiga dimensi (3D) sistem pencernaan manusia yang dapat dipindai menggunakan barcode sehingga organ pencernaan dapat muncul secara virtual di layar perangkat dan diamati dari berbagai sudut pandang. Media ini juga dilengkapi dengan penjelasan singkat mengenai fungsi masing-masing organ pencernaan.

Produk media pembelajaran yang dihasilkan telah melalui proses validasi oleh para ahli yang terdiri atas ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa sebagai validator. Proses validasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Setelah dinyatakan valid dan dilakukan revisi sesuai saran validator, selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil kepada 22 siswa kelas V SDN 102128 Nagaraja. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media serta respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia.

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan 4D (*Four-D Model*), yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Namun, dalam penelitian ini pengembangan dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*develop*) saja karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Berikut adalah uraian dari tahapan-tahapan dalam proses pengembangan media tersebut.

4.1.1 Hasil Diskusi Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

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

a. Analisis Awal-Akhir (*front-and analysis*)

Analisis awal dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran IPAS di kelas V SDN 102128 Nagaraja. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V, ditemukan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan tanya jawab

seederhana. Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku teks dan gambar dua dimensi yang terdapat di dalam buku.

Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang memahami secara menyeluruh struktur dan fungsi organ pencernaan manusia karena materi bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung. Selain itu, siswa terlihat kurang aktif dan mudah merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung. Minimnya penggunaan media interaktif membuat pembelajaran kurang efektif dalam membantu siswa memahami proses pencernaan makanan secara sistematis.

b. Analisis Peserta Didik (*learner analysis*)

Secara umum, karakteristik siswa kelas V SDN 102128 Nagaraja berada pada tahap operasional konkret, sehingga lebih mudah memahami materi apabila disajikan melalui media visual dan pengalaman belajar yang nyata. Namun, proses pembelajaran yang berlangsung masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa secara aktif.

Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam mengurutkan proses pencernaan makanan dan memahami fungsi masing-masing organ pencernaan. Kurangnya variasi media pembelajaran menyebabkan siswa kurang termotivasi dan cepat merasa jenuh. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mampu menampilkan objek secara konkret agar sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa.

c. Analisis Tugas (*task analysis*)

Analisis tugas dilakukan dengan menelusuri materi alat pencernaan manusia yang perlu diajarkan, kemudian menyesuaikan pokok bahasan dengan

aktivitas dan kuis yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Tugas yang dirancang dalam media meliputi kegiatan mengidentifikasi organ pencernaan, menjelaskan fungsi masing-masing organ, serta mengurutkan proses pencernaan makanan. Aktivitas tersebut disesuaikan dengan capaian pembelajaran IPAS kelas V agar selaras dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

d. Analisis Konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pencernaan manusia pada kelas V, yang mencakup pengertian sistem pencernaan, organ-organ pencernaan manusia, fungsi masing-masing organ, serta proses pencernaan makanan.

Konsep-konsep tersebut disusun secara sistematis agar dapat ditampilkan dalam bentuk objek tiga dimensi (3D) melalui media *Augmented Reality* (AR). Dengan penggunaan aplikasi *Assemblr Edu*, organ pencernaan dapat divisualisasikan secara lebih jelas sehingga membantu siswa memahami hubungan antarorgan dan tahapan proses pencernaan.

e. Analisis Kurikulum (*Curriculum Analysis*)

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 struktur dan fungsi organ pada sistem

pencernaan manusia. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran Augmented Reality (AR) difokuskan pada materi alat pencernaan manusia untuk membantu peserta didik memahami materi secara lebih jelas dan menarik.

Tabel 4.1 Capaian & Tujuan Pembelajaran

No	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
1.	Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi organ pada sistem pencernaan manusia serta menjelaskan proses pencernaan makanan.	Melalui media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR), peserta didik mampu menyebutkan organ-organ pada sistem pencernaan manusia dengan benar.
2.	Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi organ pada sistem pencernaan manusia serta menjelaskan proses pencernaan makanan.	Peserta didik mampu menjelaskan fungsi setiap organ pada sistem pencernaan manusia.
3.	Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi organ pada sistem pencernaan manusia serta menjelaskan proses pencernaan makanan.	Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi organ pada sistem pencernaan manusia serta menjelaskan proses pencernaan makanan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan tahap awal dalam proses pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini peneliti mulai merancang bentuk media pembelajaran yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan

pembelajaran dan tujuan yang telah ditetapkan. Media yang dirancang dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia kelas V. Tahapan dalam proses perancangan terdiri dari beberapa bagian, yaitu sebagai berikut.

a. Penyusunan Tes Acunan Patokan (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Dalam proses pengembangan media pembelajaran, peneliti menyusun media dengan tetap mengacu pada capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan pengamatan di kelas, langkah-langkah yang dilakukan peneliti antara lain:

- 1) Mengembangkan materi alat pencernaan manusia yang terdapat pada buku ajar menjadi materi yang lebih menarik dan interaktif melalui media *Augmented Reality* (AR).
- 2) Menyusun alur penyajian materi secara sistematis mulai dari pengenalan organ pencernaan, fungsi masing-masing organ, hingga proses pencernaan makanan pada manusia.
- 3) Menyesuaikan isi materi dengan tujuan pembelajaran agar siswa dapat memahami konsep alat pencernaan manusia secara lebih jelas melalui media yang dikembangkan

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dilakukan untuk menyesuaikan media pembelajaran dengan materi yang akan disampaikan kepada siswa. Pada penelitian ini, media

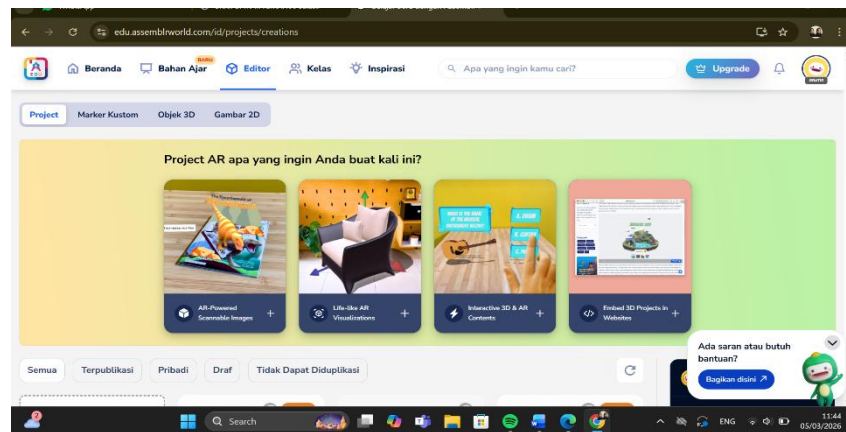
pembelajaran yang dikembangkan berbentuk media *Augmented Reality* (AR) yang menampilkan objek tiga dimensi (3D) organ pencernaan manusia.

Proses pemilihan format meliputi penyusunan isi materi, penentuan tampilan visual, serta penyajian informasi secara sistematis. Media ini dirancang agar dapat menampilkan gambar organ pencernaan dalam bentuk tiga dimensi sehingga siswa dapat mengamati secara lebih jelas struktur dan fungsi masing-masing organ. Selain itu, media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan penjelasan singkat mengenai fungsi organ pencernaan agar siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari.

c. Rancangan Awal (*Initial Design*)

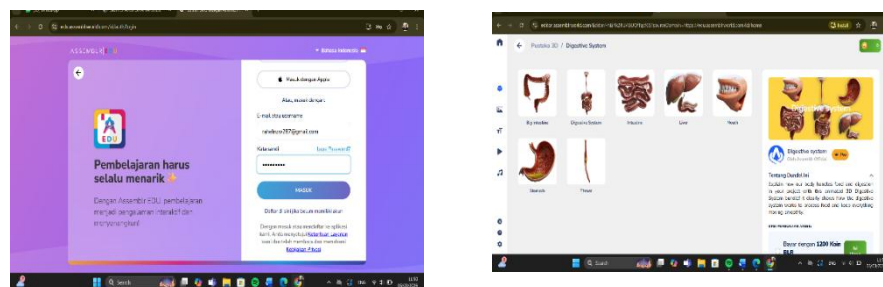
Rancangan awal media pembelajaran bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Media ini dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai platform utama dalam pembuatan objek tiga dimensi. Adapun langkah-langkah dalam pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan konsep dan materi pembelajaran yang akan ditampilkan dalam media, yaitu materi alat pencernaan manusia.
- 2) Membuka aplikasi *Assemblr Edu* sebagai media utama dalam pembuatan objek *Augmented Reality*.



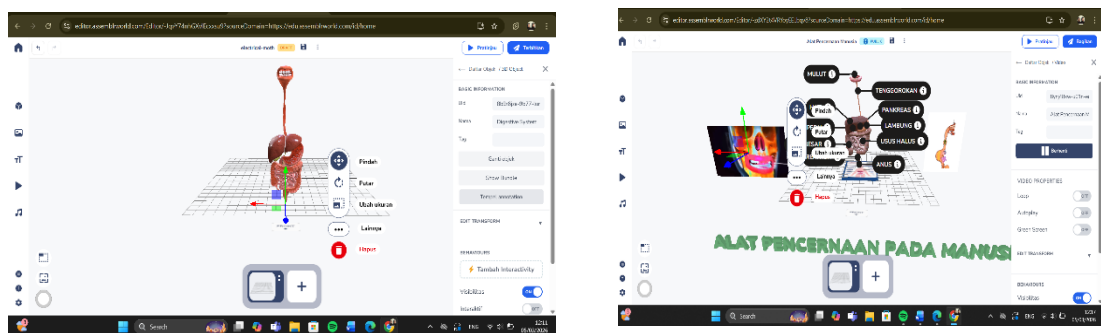
Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi Assemblr Edu

- 3) Melakukan proses masuk (login) ke dalam aplikasi menggunakan akun yang telah tersedia.
- 4) Memilih objek tiga dimensi yang sesuai dengan materi alat pencernaan manusia yang akan ditampilkan dalam media.



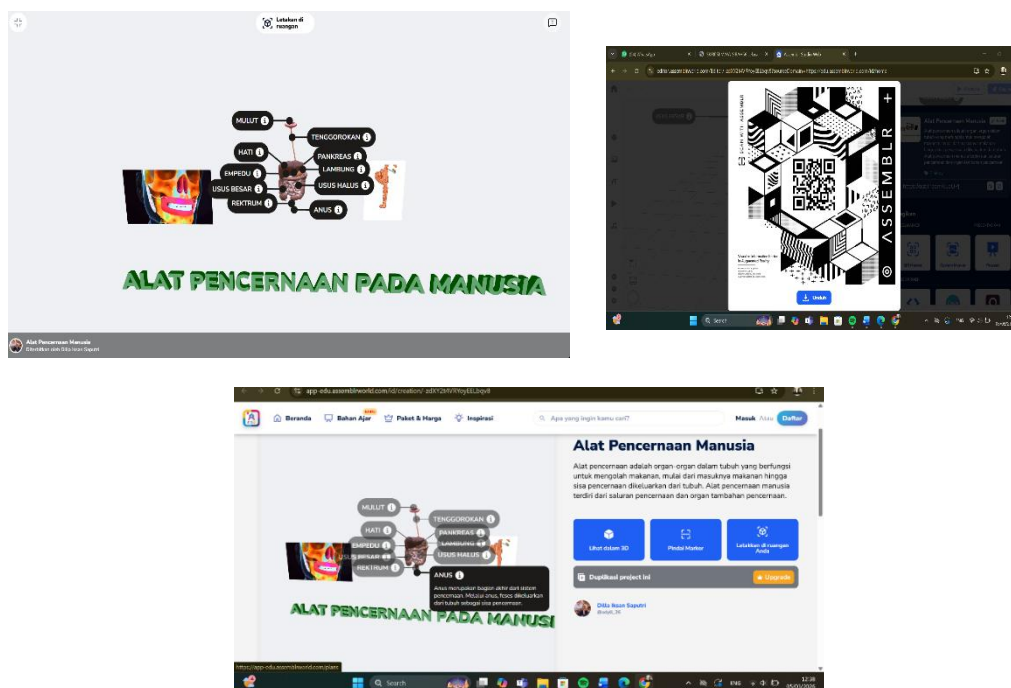
Gambar 4.2 Tampilan Proses Masuk & Pemilihan Objek 3D

- 5) Menyusun dan mengatur posisi objek organ pencernaan manusia seperti mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus sehingga membentuk sistem pencernaan yang utuh.



Gambar 4.3 Tampilan Penyusunan Organ Pencernaan

- 6) Setelah proses desain selesai, media *pembelajaran Augmented Reality* (AR) dapat disimpan dan digunakan dalam proses pembelajaran.



Gambar 4.4 Tampilan Hasil Media *Augmented Reality*

Media pembelajaran yang telah dirancang kemudian disiapkan untuk proses validasi oleh para ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tampilan media dirancang semenarik mungkin dengan memanfaatkan objek tiga dimensi agar siswa dapat melihat struktur organ pencernaan secara lebih nyata. Selain itu, media ini dilengkapi dengan barcode atau marker yang dapat dipindai menggunakan perangkat smartphone sehingga objek tiga dimensi dapat muncul pada layar dan diamati oleh siswa dari berbagai sudut pandang. Dengan adanya media pembelajaran *Augmented Reality* (AR), diharapkan siswa dapat memahami materi alat pencernaan manusia secara lebih mudah, menarik, dan interaktif.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan penyempurnaan terhadap media yang telah dirancang pada tahap sebelumnya agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Selain itu, tahap ini juga dilakukan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dari segi materi, tampilan media, serta penggunaan bahasa.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia kelas V. Media ini dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang menampilkan objek tiga dimensi organ pencernaan manusia sehingga dapat membantu siswa memahami materi secara lebih jelas dan menarik.

Adapun tahapan dalam proses pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) adalah sebagai berikut.

a. Uji Kelayakan / Validasi Ahli

Pada tahap ini, media pembelajaran yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh beberapa validator yang terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Proses validasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Produk yang divalidasi adalah media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia untuk siswa kelas V SDN 102128

Nagaraja. Melalui proses validasi ini, para validator memberikan penilaian serta saran dan masukan terhadap media yang dikembangkan agar media tersebut dapat diperbaiki dan disempurnakan sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil dari validasi ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sehingga media tersebut dapat dinyatakan layak untuk digunakan. Berikut merupakan daftar validator yang melakukan penilaian terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* (AR).

Tabel 4.2 Validator Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

No	Nama	Validator
1.	Yusnita Ramanda, S.Pd,I., M.Pd	Ahli Materi
2.	Salman Alfarisi, S.Pd., M.Pd	Ahli Media
3.	Amin Basri, S.Pd,I., M.Pd	Ahli Bahasa

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi merupakan penilaian dan pertimbangan kelayakan dari materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian isi materi, kejelasan bahasa, serta sistematika penyajian materi pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan. Selain itu, validasi ahli materi juga bertujuan untuk memperoleh masukan dan saran dalam penyempurnaan materi pembelajaran.

Validasi ahli materi pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia dilakukan oleh dosen ahli materi yaitu Ibu Yusnita Ramanda, S.Pd.I., M.Pd. Validator merupakan dosen yang memiliki kompetensi dalam bidang pendidikan. Proses validasi dilakukan pada tanggal 25 Februari 2026.

Instrumen penilaian yang digunakan berupa angket dengan jumlah 11 butir pernyataan dengan rentang skor 1–5, dimana skor 1 menunjukkan kategori *sangat tidak baik* dan skor 5 menunjukkan kategori *sangat baik*. Aspek yang dinilai dalam validasi ahli materi meliputi kesesuaian materi, kebahasaan, dan sistematika penyajian.

Berdasarkan hasil penilaian validator ahli materi, terdapat dua butir pernyataan yang memperoleh skor 4, yaitu pada pernyataan mengenai materi mudah dipahami oleh peserta didik serta bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami. Sementara itu, sembilan butir pernyataan lainnya memperoleh skor 5 dengan kategori sangat baik. Hasil perhitungan skor validasi ahli materi adalah sebagai berikut :

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

$$P = \frac{53}{55} \times 100\%$$

$$P = 96,36\%$$

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase kelayakan materi pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan memperoleh nilai 96,36% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan pada media pembelajaran sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran dan tidak memerlukan revisi.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Yusnita Ramanda, S.Pd.I., M.Pd.	53	96,36%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

2) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media merupakan proses penilaian terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia telah sesuai dengan indikator penilaian yang telah ditetapkan, serta untuk memperoleh masukan dan saran guna menyempurnakan media yang dikembangkan.

Proses validasi media dilakukan oleh Bapak Salman Alfarisi, S.Pd., M.Pd selaku dosen ahli media. Kegiatan validasi dilaksanakan pada tanggal 23 Januari 2026 dengan cara peneliti menunjukkan produk berupa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia beserta lembar angket penilaian kepada validator. Selanjutnya, validator memberikan penilaian terhadap aspek kemudahan penggunaan, desain media, serta manfaat media dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh ahli media, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memperoleh skor yang sangat baik pada setiap indikator penilaian. Penilaian tersebut meliputi kemudahan penggunaan media oleh peserta didik, tampilan desain yang menarik, tata letak teks dan gambar

yang rapi, penggunaan warna yang sesuai, serta manfaat media dalam membantu pemahaman peserta didik terhadap materi alat pencernaan manusia.

Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan saran perbaikan terhadap media yang dikembangkan, yaitu agar peneliti menambahkan petunjuk penggunaan media sehingga peserta didik maupun guru dapat menggunakan media *Augmented Reality* (AR) dengan lebih mudah dan jelas. Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi ahli media, diperoleh jumlah skor sebesar 55 dari skor maksimum 55 sehingga diperoleh persentase sebagai berikut:

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

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

$$P = 100\%$$

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase kelayakan media pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan memperoleh nilai 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media yang disajikan pada media pembelajaran sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran dan tidak memerlukan revisi.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media

Validator	Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Salman Alfarisi, S.Pd., M.Pd	50	100%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

3) Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa merupakan penilaian dan pertimbangan kelayakan bahasa yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Validasi ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan bahasa atau kalimat yang digunakan dalam media pembelajaran, serta untuk mengetahui masukan dan saran yang diperlukan dalam mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR).

Validasi ahli bahasa pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) divalidasi oleh Bapak Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd yang dilakukan pada tanggal 23 Januari 2026. Penilaian ini dilakukan dengan memberikan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) beserta lembar angket validasi ahli bahasa. Aspek penilaian oleh ahli bahasa meliputi kelugasan, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan kaidah bahasa, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, serta penggunaan istilah, simbol, dan ikon. Skor penilaian yang diperoleh kemudian dirata-ratakan menjadi skor penilaian dengan rentang 1–5.

Proses validasi oleh validator ahli bahasa dilakukan sebanyak satu kali. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan, terdapat 1 butir pernyataan memperoleh skor 4, sedangkan 9 butir pernyataan lainnya memperoleh skor 5. Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi ahli bahasa dapat diketahui bahwa jumlah skor yang diperoleh yaitu 49 dari skor maksimal 50. Sehingga persentase hasil penilaian dari ahli bahasa sebagai berikut:

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

$$P = \frac{49}{50} \times 100\%$$

$$P = 98\%$$

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa persentase kelayakan bahasa pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan memperoleh nilai 98% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan pada media pembelajaran sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran dan tidak memerlukan revisi.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validator	Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd	49	98%	Sangat Valid	Tidak Perlu Revisi

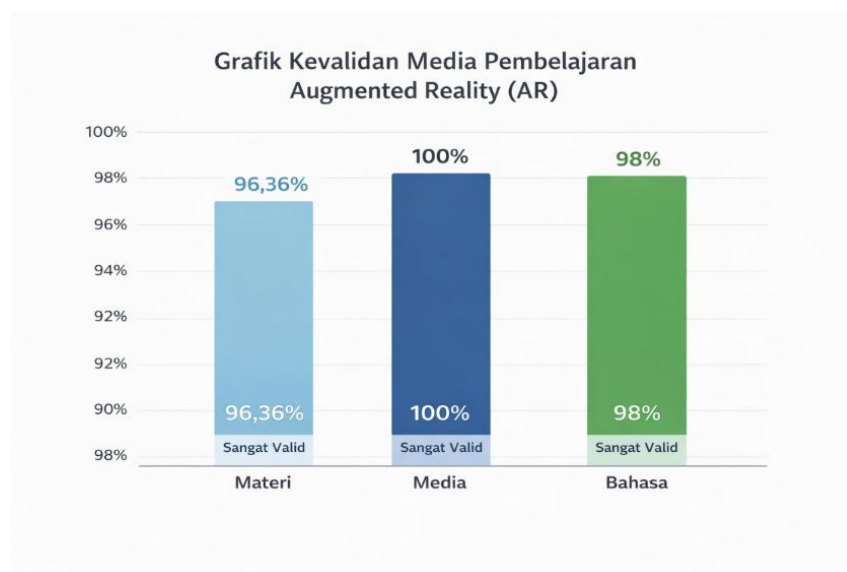
Dengan demikian, diperoleh data interpretasi yang telah terkumpul berdasarkan hasil dari ketiga validasi ahli pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang telah dikembangkan, yaitu terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Validasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Aspek Validasi	Presentase Yang Diperoleh	Interprestasi
Materi	96,36%	Sangat Valid
Media	100%	Sangat Valid
Bahasa	98%	Sangat Valid

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.



Gambar 4.5 Grafik Hasil Validasi dari Ahli Materi, Media, dan Bahasa

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.

4.1.2 Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Tingkat kepraktisan media dapat diperoleh melalui angket yang telah diisi oleh guru dan peserta didik, setelah dilakukan penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Guru harus mampu memperhitungkan penggunaan dan kemudahan media pembelajaran yang ditujukan ke peserta didik.

Media pembelajaran harus terpenuhi aspek kepraktisan dalam pemahaman media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang telah dinyatakan valid oleh ketiga validator dan selanjutnya diuji kepraktisan oleh guru dan peserta didik melalui lembar angket. Dalam uji kepraktisan yaitu guru kelas V dan peserta didik kelas V SDN 102128 Nagaraja, hasil kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berupa media pembelajaran untuk respon guru dan respon siswa

1) Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru

Uji coba kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini dilakukan oleh satu guru yaitu Ibu Sugiawati, S.Pd. selaku guru kelas V SDN 102128 Nagaraja. Hasil uji coba kepraktisan guru terhadap pengembangan media pembelajaran ini menggunakan instrumen berupa angket. Guru juga diberikan kesempatan untuk memberikan kritik dan saran mengenai hasil produk yang telah digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh guru, terdapat beberapa butir pernyataan yang memperoleh skor 4 dan selebihnya memperoleh skor 5. Rekapitulasi penilaian guru terhadap

pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan hasil rekapitulasi penilaian guru terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat diketahui bahwa jumlah skor yang diperoleh yaitu 52 dari skor maksimal 60, sehingga persentase hasil penilaian kepraktisan guru terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) sebagai berikut:

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

$$P = \frac{52}{60} \times 100\%$$

$$P = 86\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) secara keseluruhan memperoleh persentase 86,% dengan kriteria sangat praktis dan tidak memerlukan revisi.

Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru

Responden	Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Sugawati, S.Pd.	52	86%	Sangat Praktis	Tidak Perlu Revisi

2) Hasil Uji Coba Kepraktisan Peserta Didik

Uji coba peserta didik pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dilakukan di kelas V SDN 102128 Nagராaja dengan jumlah 22 siswa sebagai

responden. Hasil uji coba siswa terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini menggunakan instrumen berupa angket, sebagai berikut:

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

$$P = \frac{1.008}{1.100} \times 100\%$$

$$P = 91\%$$

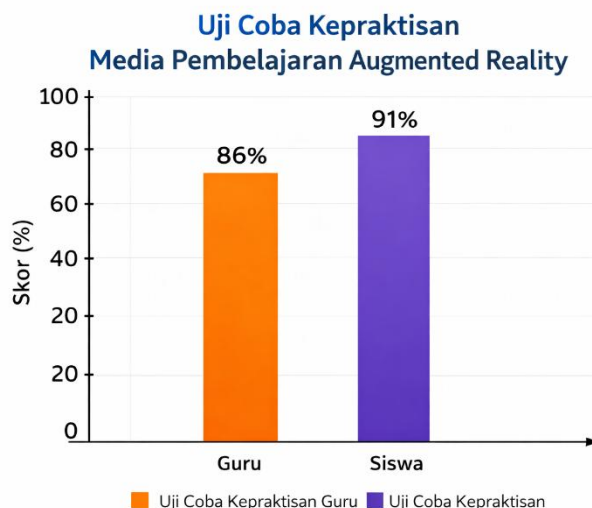
Berdasarkan hasil uji kepraktisan siswa, respon siswa menunjukkan bahwa hasil sebesar 91% dengan kriteria sangat praktis digunakan pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) di kelas V SDN 102128 Nagராaja. Selain itu, setelah melakukan uji kepraktisan peneliti juga melakukan tanya jawab kepada peserta didik mengenai pengalaman mereka setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR).

Respon siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut menarik dan membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Kepraktisan Peserta Didik

Responden	Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Siswa Kelas V	1.008	91%	Sangat Praktis	Tidak Perlu Revisi

Kemudian hasil tingkat kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) untuk respon guru dan respon siswa dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji Coba Kepraktisan Guru dan Peserta Didik

Grafik tersebut menunjukkan bahwa hasil penilaian kepraktisan dari guru memperoleh persentase 86% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan hasil penilaian dari siswa memperoleh persentase 91% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan mudah digunakan serta dapat membantu proses pembelajaran di kelas.

4.2 Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia di kelas V SDN 102128 Nagaraja. Hasil penelitian yang dibahas berkaitan dengan pengembangan dan penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran IPAS. Media ini dikembangkan untuk membantu

siswa memahami struktur dan fungsi organ pencernaan manusia secara lebih jelas, konkret, dan menarik.

Media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang memadukan objek virtual dengan dunia nyata sehingga mampu menampilkan objek secara tiga dimensi. Media ini berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih visual dan interaktif. Dalam penggunaannya, media *Augmented Reality (AR)* dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang menampilkan objek tiga dimensi organ pencernaan manusia. Objek tersebut dapat muncul melalui proses pemindaian barcode atau marker menggunakan perangkat smartphone sehingga siswa dapat melihat dan mengamati organ pencernaan dari berbagai sudut pandang.

Media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* pada materi alat pencernaan manusia dirancang untuk meningkatkan minat belajar siswa serta menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif. Penggunaan teknologi visual tiga dimensi memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan buku teks atau gambar dua dimensi. Selain itu, media ini juga dapat membantu siswa memahami fungsi dan proses kerja organ pencernaan manusia secara lebih sistematis.

Materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR)* berfokus pada alat pencernaan manusia. Materi ini dipilih karena dalam proses pembelajaran siswa sering mengalami kesulitan memahami

struktur serta fungsi organ pencernaan apabila hanya dijelaskan secara verbal atau melalui gambar pada buku. Dengan adanya media *Augmented Reality* (AR), organ pencernaan dapat divisualisasikan dalam bentuk tiga dimensi sehingga siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran. Pembahasan dalam penelitian ini mencakup tiga hal utama, yaitu: (1) pembahasan mengenai proses pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR), (2) pembahasan mengenai tingkat kevalidan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR), dan (3) pembahasan mengenai tingkat kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR).

Hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan memperoleh persentase 96,36% pada aspek materi, 100% pada aspek media, dan 98% pada aspek bahasa dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memperoleh persentase 86% dari respon guru dengan kriteria sangat praktis, serta 97% dari respon siswa dengan kriteria sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, dan membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia yang dikembangkan

dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas V SDN 102128 Nagaraja.

4.2.1 Hasil Diskusi Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebarluasan (*dissemination*) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan. Namun pada penelitian ini, pengembangan media hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*development*) karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga.

Tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*) yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan beberapa analisis yaitu analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis kurikulum. Analisis awal dilakukan melalui kegiatan wawancara dengan guru kelas untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan wawancara, diketahui bahwa dalam pembelajaran IPAS guru masih menggunakan metode ceramah serta media pembelajaran sederhana seperti buku teks dan gambar, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik bagi peserta didik.

Selanjutnya dilakukan analisis konsep untuk mengidentifikasi konsep utama yang akan disajikan dalam media pembelajaran. Materi yang dianalisis dalam penelitian ini adalah alat pencernaan manusia yang meliputi organ-organ pencernaan serta fungsi masing-masing organ. Kemudian dilakukan analisis tugas untuk menentukan materi yang akan dipelajari oleh peserta didik sesuai dengan modul pembelajaran yang digunakan di sekolah. Selain itu juga dilakukan analisis kurikulum untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang terdapat pada modul pembelajaran.

Tahap kedua yaitu perancangan (*design*). Pada tahap ini peneliti mulai merancang media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan dengan menyusun materi pembelajaran, menentukan desain media, serta menyesuaikan media dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Media pembelajaran dirancang semenarik mungkin agar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan (*development*). Pada tahap ini media pembelajaran yang telah dirancang kemudian divalidasi oleh para ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk mengetahui kelayakan media sebelum digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi tersebut, para validator memberikan beberapa saran dan masukan yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi media pembelajaran agar menjadi lebih baik.

Setelah media pembelajaran direvisi sesuai dengan saran dari para validator, selanjutnya media diuji cobakan kepada peserta didik melalui uji coba

kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan. Pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk menggunakan media pembelajaran, kemudian peserta didik diminta untuk mengisi angket penilaian terhadap media tersebut.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi alat pencernaan manusia serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

4.2.2 Hasil Diskusi Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Kevalidan ahli materi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) divalidasi oleh dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Ibu Yusnita Ramanda, S.Pd.I., M.Pd. Validasi ahli media media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) divalidasi oleh dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Salman Alfarisi, S.Pd., M.Pd. Validasi ahli bahasa pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) divalidasi oleh dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd.

Hasil persentase dari aspek validasi materi memperoleh 96,36% dengan interpretasi sangat valid, kemudian persentase aspek media memperoleh 100% dengan interpretasi sangat valid, dan selanjutnya persentase pada aspek bahasa memperoleh 98% dengan interpretasi sangat valid. Berdasarkan hasil validasi

tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran karena telah memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

4.2.3 Hasil Diskusi Kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)

Berdasarkan hasil uji coba kepraktisan yang telah dilakukan, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) 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 91% dengan kategori “Sangat Praktis”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon yang sangat baik terhadap penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Peserta didik merasa bahwa media pembelajaran tersebut mudah digunakan, menarik, serta membantu mereka dalam memahami materi pembelajaran khususnya pada materi alat pencernaan manusia.

Dengan demikian, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya Dian Juli Lestari, M. Jaya Adi Putra, dan Zufriady (2024), dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Sekolah Dasar. Penelitian ini

menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 0,91 dengan kategori sangat valid. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan respon siswa sebesar 83% dan respon guru sebesar 86% dengan kategori sangat baik, sehingga media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dinyatakan praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Nabila, Syarif, & Linda 2024), dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif *Augmented Reality* ‘TereDaman’ Berbasis *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi IPA karena media pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan kurang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, lembar validasi ahli, serta angket respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi memperoleh persentase 86,11%, validasi ahli media memperoleh 96,05%, dan validasi ahli bahasa memperoleh 87,5% dengan kategori sangat baik. Selain itu, hasil uji coba kepada siswa pada tahap *one to one*, *small group*, dan *field test* memperoleh persentase 96,43%, 97,62%, dan 96,43% dengan

kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran *Augmented Reality* dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Fajariyah & Hanik, 2024), penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat membantu siswa memahami konsep pembelajaran secara lebih konkret melalui visualisasi objek tiga dimensi. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan Sugiyono. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, wawancara, dan angket validasi ahli. Berdasarkan hasil validasi, media pembelajaran memperoleh nilai 72,5% dari ahli desain pembelajaran, 93,33% dari ahli media, dan 82,5% dari ahli materi dengan kategori valid hingga sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi siswa sekolah dasar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia di kelas V SDN 102128 Nagaraja, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D (*Four-D Model*) yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun dalam penelitian ini pengembangan hanya dilakukan sampai tahap pengembangan (*develop*) karena keterbatasan waktu dan biaya. Media yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang menampilkan objek tiga dimensi organ pencernaan manusia yang dapat dipindai menggunakan *barcode* melalui perangkat *smartphone*.
2. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) 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 *Augmented Reality* (AR) memperoleh persentase 86% dari respon guru dan 91% 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 alat pencernaan manusia.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi alat pencernaan manusia 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 *Augmented Reality* (AR) 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 *Augmented Reality* (AR) diharapkan tidak hanya digunakan pada materi alat pencernaan manusia, 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 berbasis *Augmented Reality* (AR) 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

- Aliya, P., Nurbaeti, S., Firdaus, A., Suparman, F., & Pd, M. (2025). *3 1,2,3. 11*(April), 156–165.
- Amaliah, R. (2023). *Pengembangan Media E Learning Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Literasi Digital Peserta Didik Sekolah Dasar*. Jakarta: Fitk Uin Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Andi Lely Nurmaya, Vira, J. M., & Azizah, F. N. (2022). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Peranan Media Pembelajaran Dalam Penguatan Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Di Sekolah Dasar*. *4*(3), 3575–3581.
- Andini, A. N., Sinulingga, R., Nugraha, A., & Hasanah, N. (2025). Analisis Media Pembelajaran Ipas Pada Materi Gelombang Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, *2*(5), 1172–1179.
- Andini, S. H., Yustie, H. A., Larasati, I., Amalia, R. M., Putri, Y. A., Muliani, D., Halizha, C. A., Pardede, C. B., & Habibah, A. H. (2024). *Inovasi Media Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Cahya Ghani Recovery.
- Andrew Fernando Pakpahan, Adhi Prasetio, E. S. N., Kasta Gurning, Risanti Febrine Ropita Situmorang, T., Parlin Dony Sipayung, Ayudia Popy Sesilia, P. P. R., Bonaraja Purba, Muhammad Chaerul, I. Y., & Valentine Siagian, G. A. J. R. (2021). *Metode Penelitian Ilmiah*.
- Arsyad, A. (2021). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Atikasari, Y., & Desstya, A. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Literasi Sains Materi Sistem Pencernaan Manusia Bagi Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6638–6645.
- Azwar, I., Inayah, S., Nurlela, L., Kania, N., Kusumaningrum, B., Prasetyaningrum, D. I., Kau, M. S., Lestari, I., & Permana, R. (2023). *Pendidikan Di Era Digital*.
- Chairudin, M., Nurhanifa, N., Yustianingsih, T., Aidah, Z., Atoillah, A., & Hadi, M. S. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang Smp/Mts. *Communnity Development Journal*, *4*(2), 1312–1318.
- Damanik, K. A. (2024). *Identifikasi Potensi Dan Hambatan Pengembangan Tanaman Torbangun (Coleus Amboinicus L)*. Universitas Medan Area.
- Damayanti, V. M., Listiana, L., & Putra, I. R. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantu Media Tangram Pada Materi Unsur Bangun Datar Kelas Iv Di Sd Negeri Sidotopo I Surabaya Tahun Pelajaran 2024/2025. *Proceeding Umsurabaya*.
- Dewi, L. P. A. F., & Abadi, I. B. G. S. (2022). Contextual Teaching And Learning Berbasis Tri Hita Karana Dijadikan Sebagai Model Pembelajaran Ipas Di Sd. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, *5*(2), 80–92.
- Dika Widiyanti, Padila Supari, K. S. (2024). Pengembangan Media Pop Up Book Untuk Peningkatan Pemahaman Pembelajaran Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar. *Social, Humanities, And Educational Studies*, *7*(3), 2130–2137.
- Dimas, D. M. (2025). *Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Ikan Hias Laut Berbasis Augmented Reality*. Universitas Sangga Buana Ypkp.
- Evitasari, A. D., Pancasari, T. D., & Sugoyanta, G. (2025). Penerapan Pembelajaran Ipas Dalam Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Jrpd (Jurnal Riset*

- Pendidikan Dasar*), 8(1), 1–15.
- Fadillah, F. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Permainan Monopoli Dengan Model Information Search Dan Snowball Throwing Pada Materi Norma. *Social, Humanities, And Educational Studies (Shes): Conference Series*, 7(3).
- Fadlilah, U. N., Khamdun, K., & Purbasari, I. (2024). Implementasi Pembelajaran Ips Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar Pada Siswa Kelas V. *Journal On Education*, 6(3), 16314–16321.
- Fajariyah, N., & Hanik, U. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Beruang Berbasis Augmented Reality Untuk Siswa Sekolah Dasar*". 8(2), 1524–1534.
- Fatimah, S. W., Wardhani, K., & Ardhian, T. (2025). Analisis Kritis Materi Ips Dalam Pembelajaran Ips Kurikulum Merdeka. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-Sd-An*, 11(3), 84–91.
- Fkip, P., & Riau, U. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Ips Siswa Sekolah Dasar*. 10.
- Hidayat, T., Siddiq, M. J., & Jayasri, S. (2024). Dampak Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Pada Tingkat Pendidikan Atas. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 13(2), 111–119.
- Illah, K., & Amelia, R. N. (2025). *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*.
- Istiana, G. A., Saputro, C., Nugroho, A., & Sukardjo, J. S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas Xi Ipa Semester Ii Sma Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 4(2), 65–73.
- Iswin, M. (2024). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Di Madrasah Aliyah Negeri 3 Tapanuli Tengah*. Uin Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
- Kholidah, L. N., Hidayat, S., Jamaludin, U., & Leksono, S. M. (2023). Kajian Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Menumbuhkan Nilai Kearifan Lokal Dan Karakter Siswa Sd Melalui Sate Bandeng (Chanos-Chanos). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(02), 4165–4177.
- Khotimah, H., Astuti, E. Y., & Apriani, D. (2020). Pendidikan Berbasis Teknologi (Permasalahan Dan Tantangan). *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang*.
- Kusuma, T. P., Mahendra, R. W., Lasarika, R., Hardanny, A. R. T., & Prihanani, N. I. (2024). Microbial Contamination Of Escherichia Coli In Different Types Of Foods Of Animal Origin. *Buletin Veteriner Udayana*, 1766–1777.
- Landa, V. R., Djusmin, V. Bin, & Ekawati, S. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Augmented Reality Untuk Siswa Smpn 2 Palopo*. 5(1), 96–108.
- Makbul, M. (2021). *Metode Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian*.
- Maziyah, H. N., & Zumrotun, E. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Kartu Ajaib Berbasis Augmented Reality Pada Materi Ekosistem Kelas 5 Sekolah Dasar*. 5, 25–38.
- Merliana, N. P. E., Putra, P. B. A. A., & Gunawan, I. G. D. (2021). Teknologi

- Augmented Reality Sebagai Inovasi Media Pembelajaran Agama Hindu. *Maha Widya Bhuwana: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 4(2), 71–75.
- Milianti, M., Ningsih, K., & Wahyuni, E. S. (2023). Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar Sistem Pencernaan Kelas Viii. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (Jppk)*, 12(3), 917–925.
- Muhtar Sapiri, S. E. (2024). *Aplikasi Stockbit; Penggunaan Pendekatan Delone & Mclean Dalam Transaksi Saham*. Nas Media Pustaka.
- Muryaningsih, S., & Utami, O. D. (2021). Media Pembelajaran Berbahan Loose Part Dalam Pembelajaran Eksak Di Mi Kedungwuluh Lor. *Khazanah Pendidikan*, 15(1), 84–91.
- Nabila, N. I., Sumantri, S., & Zakiah, L. (2024). *Pengembangan Multimedia Interaktif Ar ” Teredaman ” Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar*. 28, 41–52.
- Nasution, H. A., & Wahyuni, R. (2025). Pembelajaran Aktif Dan Media Pembelajaran Pada Kemampuan Peserta Didik Smp Dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan Ipa*, 5(1), 40–47.
- 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.
- Ningsih, P. A., Fitriani, R., & Sabekti, A. W. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kimia Hijau Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Nurhasana, I. (2021). Penggunaan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Bahasa Arab. *Al-Fikru: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 217–229.
- Nurhayati, H., & Nw, L. H. (2020). Jurnal Basicedu. *Jurnal Basicedu. J. Basicedu*, 5(5), 3.
- Nurrita, T., Hidayat, A., & Sulastri, W. (2023). Pengembangan Website Kimia Berbasis Multipel Representasi Sebagai Sumber. *Teknologi Pendidikan*, 15 (1), 33–42.
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa*. (Selamet 2020), 48–56.
- Palupi, M. A., & Husamah, H. (2023). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas 4 Sdn Sumbersari 2 Kota Malang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 4653–4661.
- Prasetya, D., & Nurhadi, S. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(3), 225–234.
- Putri, F. W., Rustini, T., & Herlambang, Y. T. (2023). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Kenampakan Alam Kelas Iv Sekolah Dasar. *Educatio*, 20(1), 46–56.

- Rahmatika, A., Manurung, A. A., & Ramadhani, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Empati Anak Usia Dini Dengan Metode MdLc (Multimedia Development Life Cycle). *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(3), 122–130.
- Rianaya, A. L. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Pelajaran Seni Rupa Kelas X Sman 1 Mejayan*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Risdalina, S. P. (2025). Penggunaan Teknologi Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Solusi Sistem Pembelajaran Di Sd/Mi Menyongsong Indonesia Emas 2045*, 81.
- Ristiani, R., Susanto, D., Amsad, L. N., & Rahmawati, E. (2025). *Buku Referensi Model Pembelajaran Inovatif*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sanjaya, W. (2015). *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana.
- Santika, A. (2023). *Pengembangan Augmented Reality Berbasis Android Dalam Pembelajaran Ipa Smp/Mts Pada Materi Sistem Pencernaan*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- 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.
- Sari, W. N., & Faizin, A. (2023). Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar Pada Kurikulum Merdeka. *Ulil Albab: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 954–960.
- Septiana, A. N., & Winangun, I. M. A. (2023). Analisis Kritis Materi Ips Dalam Pembelajaran Ips Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Widyaguna: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 43–54.
- Shabrina, A., Putri, R., & Khairi, A. (2025). Pentingnya Pemilihan Media Pembelajaran Yang Tepat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Zaheen: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 1(2), 120–131.
- Sherwood, L., Kell, R. T., & Ward, C. (2020). *Human Physiology: From Cells To Systems*.
- Sinaga, R. R., Schouten, F. S., Adji, T. P., Rahmi, A. S., Angriani, W., Susanti, S., Andromeda, A., & Oktaviana, M. (2025). *Anatomi Tubuh Manusia*. Cv. Gita Lentera.
- Siregar, T., & Rhamayanti, Y. (2025). Implementasi Pengembangan Model Addie Pada Dunia Pendidikan. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (Jhpp)*, 3(2), 85–100.
- Situmorang, C. P. Y. (2025). *Efektivitas Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Augmented Reality (Ar) Terhadap Kemampuan Numerasi Peserta Didik Pada Materi Statistika Ta 2024/2025*.
- Sophia, H., Pradhana, F. R., & Muriyatmoko, D. (2024). Game Interaktif Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Augmented Reality Dengan Metode Mda Framework. *Prosiding Seminar Nasional Amikom Surakarta*, 2, 1041–1055.
- Suhelayanti, S. Z., & Rahmawati, I. (2023). *Buku Referensi Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Ipa*.
- 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.
- Syafawani, U. R., & Safari, Y. (2024). Teori Perkembangan Belajar Psikologis Kognitif Jean Piaget: Implementasi Dalam Pembelajaran Matematika Di Bangku Sekolah Dasar. *Karimah Tauhid*, 3(2), 1488–1502.
- Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). *Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif*.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook*.
- Ummah, A. U. (2024). *Kesiapan Guru Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Di Sd N Singorejo Demak Tahun 2023/2024*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Wardahni, N. (2024). *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Ipas Di Kelas V Sd Islam Al Azhar 54 Pekanbaru*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Wijayanti, I. D., & Ekantini, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Ipas Mi/Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(3), 310–324.
- Wisudariani, N. M. R., Ningsih, A. G., Chyan, P., Wini, L. O., Yorman, Y., Ilmi, D., Sa'diah, S., Adhima, F., Bachtiar, M. Y., & Husain, A. P. (2024). Perencanaan Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Penerbit Mifandi Mandiri Digital*, 1(01).
- Wulandari, N. S., Sekarsari, A. D., Mulyati, D., & Ramadhani, A. P. (2023). *Media Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kreatif Dan Inovatif*. Cahya Ghani Recovery.
- Yeremia, D. A., Christian, J., & Chang, T. (2025). *Analisis Implementasi Augmented Reality Pada Bidang Pendidikan : Systematic Literature Review*. 2(May), 343–348.
- Yuliana, Y. (2025). *Total Eritrosit Dan Persentase Hematokrit Darah Ayam Broiler Yang Diberi Kefir Air Kelapa*. Universitas Sulawesi Barat.
- Yuliani, R. (2025). *Pengembangan Media “Eureka Cahaya & Bunyi” Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Ipas Kelas V Di Sdn Ngronggo 1 Kota Kediri*. Iain Kediri.
- Yuliastrin, A., & Dinda, D. A. S. (2023). Pembinaan Dan Pengembangan Instrumen Media Modul Berbasis Masalah. *Bedelau: Journal Of Education And Learning*, 4(1), 23–33.
- Yuniarti, A., Shalihat, A. P., Amanda, D., Ramadhini, I. L., Tanjungpura, U., & Artikel, I. (2023). *Memahami Media Untuk Efektifitas Pembelajaran*. 4, 111–123.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar

PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM

Nama Penyusun : Rahel Nazwa Sidadolog

Nama Sekolah : SDN 102128 Nagaraja

Tahun Pelajaran : 2026

Jenjang Sekolah : Sekolah Dasar

Fase/Kelas : C/V

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Identifikasi Peserta Didik

Peserta didik kelas V memiliki kemampuan dan pengetahuan awal yang beragam mengenai alat pencernaan manusia. Sebagian peserta didik telah mengenal organ pencernaan secara umum, namun belum memahami fungsi dan proses pencernaan secara menyeluruh. Oleh karena itu, asesmen awal diperlukan untuk memetakan kesiapan belajar peserta didik.

B. Identifikasi Materi Pelajaran

Materi alat pencernaan pada manusia termasuk dalam jenis pengetahuan esensial (*Esensial Foundational Knowledge*) yang bersifat konseptual dan aplikatif karena berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari dan kesehatan peserta didik.

C. Dimensi Profil Lulusan (DPL)

Dimensi Profil Lulusan yang ditargetkan dalam pembelajaran ini yaitu:

- Penalaran kritis

- Kolaborasi
- Kesehatan
- Komunikasi

D. Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu memahami struktur dan fungsi organ pada alat pencernaan manusia serta menjelaskan proses pencernaan makanan dan kaitannya dengan kesehatan tubuh.

E. Topik Pembelajaran

Alat Pencernaan pada Manusia

F. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan fungsi organ-organ pencernaan manusia secara benar sebagai bagian dari upaya memahami sistem tubuh manusia dan menjaga kesehatan.

1. Melalui media *Augmented Reality* (AR), peserta didik mampu menyebutkan organ-organ alat pencernaan manusia dengan benar. (C2 – Memahami)
2. Melalui kegiatan penugasan dan diskusi kelompok, peserta didik mampu menganalisis fungsi organ-organ pencernaan manusia secara cermat dan runtut. (C4 – Menganalisis)

G. Praktik Pedagogis

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan pembelajaran mendalam yang berpusat pada

peserta didik. Pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar bermakna, menggembarakan, dan berkesadaran melalui eksplorasi media *Augmented Reality* (AR), diskusi kelompok, serta refleksi hasil belajar.

H. Mitra Pembelajaran

Mitra pembelajaran yang terlibat dalam kegiatan ini adalah:

- Guru sebagai fasilitator
- Peserta didik sebagai subjek pembelajaran
- Orang tua (pendamping penggunaan perangkat digital di rumah)

I. Lingkungan Pembelajaran

Pembelajaran dilaksanakan di ruang kelas dan ruang virtual. Lingkungan belajar dirancang fleksibel dengan pengaturan tempat duduk berkelompok serta pemanfaatan perangkat digital untuk mengakses media *Augmented Reality* (AR)

J. Pemanfaatan Digital

Pembelajaran memanfaatkan:

- Media *Augmented Reality* (AR) alat pencernaan manusia
- Video pembelajaran pendukung
- LKPD
- Hp/Tablet, Proyektor

K. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran dirancang berdasarkan prinsip pembelajaran mendalam yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan, serta memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik untuk memahami, mengaplikasi, dan merefleksi materi alat pencernaan manusia dengan dukungan media *Augmented Reality* (AR).

a. Kegiatan Awal (10 menit)

- (1) Guru memberi salam, mengajak peserta didik berdoa, dan mengecek kehadiran.
- (2) Guru mengajukan pertanyaan pemantik:
 - (a) Guru menunjukkan gambar makanan (misalnya nasi, mie, atau roti) dan bertanya:
“Menurut kalian, ke mana perginya makanan ini setelah kita telan?”
- (3) Peserta didik menyampaikan pendapat berdasarkan pengalaman masing-masing.
- (4) Guru melanjutkan pertanyaan:
“Apakah kita bisa melihat organ di dalam tubuh tanpa membedah tubuh?”
- (5) Guru menunjukkan *marker Augmented Reality* (AR) dan menjelaskan bahwa hari ini peserta didik akan belajar melihat organ pencernaan manusia secara 3D.
- (6) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

b. Kegiatan Inti (40 menit)

Pembelajaran dilaksanakan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan tahapan sebagai berikut

Memahami:**Langkah 1: Orientasi terhadap masalah**

(7) Guru menyajikan permasalahan kontekstual tentang gangguan pencernaan akibat pola makan tidak sehat (misalnya sakit perut atau maag). Peserta didik menyampaikan pendapat awal dan dugaan penyebabnya.

Mengaplikasi:**Langkah 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar**

(8) Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil dan menjelaskan cara menggunakan media *Augmented Reality* (AR) serta LKPD.

Langkah 3: Penyelidikan individu atau kelompok

Peserta didik secara berkelompok:

(9) Memindai *marker Augmented Reality* (AR) untuk menampilkan model tiga dimensi organ pencernaan manusia.

(10) Memutar, memperbesar, dan mengamati setiap organ pencernaan yang ditampilkan pada media *Augmented Reality* (AR).

(11) Menyebutkan nama organ pencernaan yang diamati berdasarkan tampilan *Augmented Reality* (AR).

(12) Mendiskusikan fungsi masing-masing organ pencernaan

berdasarkan hasil pengamatan dan pengetahuan awal.

- (13) Mencatat hasil pengamatan dan diskusi ke dalam Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

Langkah 4: Pengembangan dan penyajian hasil karya

Setiap kelompok:

- (14) Menunjukkan kembali tampilan *Augmented Reality* (AR) di depan kelas
- (15) Menjelaskan fungsi organ pencernaan yang diamati
- (16) Kelompok lain boleh bertanya atau menanggapi

Merefleksi

Langkah 5: Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah

Guru dan peserta didik:

- (17) Merefleksikan manfaat penggunaan
- (18) Menyimpulkan fungsi organ pencernaan
- (19) Mengaitkan dengan kebiasaan menjaga kesehatan pencernaan

c. Kegiatan Akhir (10 menit)

- (20) Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran tentang organ-organ pencernaan manusia dan fungsinya berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- (21) Peserta didik menyampaikan refleksi singkat mengenai hal-hal yang telah dipelajari serta pengalaman belajar menggunakan media *Augmented Reality* (AR).

- (22) Guru mengajak peserta didik merencanakan pembelajaran selanjutnya, dengan menyampaikan gambaran topik yang akan dipelajari berikutnya serta sumber atau media pembelajaran yang akan digunakan.
- (23) Guru memberikan penguatan dan apresiasi kepada peserta didik atas keaktifan, kerja sama, dan usaha yang telah ditunjukkan selama proses pembelajaran berlangsung.
- (24) Guru menutup pembelajaran dengan pesan motivasi dan doa penutup.

LAMPIRAN

A. Lembar Kegiatan Peserta Didik

Mata Pelajaran : IPAS

Kelas/Fase : V / Fase C

Materi : Alat Pencernaan Manusia

Media : *Augmented Reality (AR)*

a. Tujuan Kegiatan

Setelah mengikuti kegiatan ini, peserta didik mampu menyebutkan organ-organ pencernaan manusia serta menganalisis fungsi organ pencernaan manusia melalui media *Augmented Reality (AR)*.

b. Petunjuk Pengerjaan

- Kerjakan kegiatan ini secara berkelompok.

- Gunakan media *Augmented Reality* (AR) sesuai arahan guru.
- Amati organ pencernaan yang muncul pada tampilan *Augmented Reality* (AR).
- Diskusikan hasil pengamatan bersama kelompok.
- Tuliskan jawaban dengan rapi dan jelas.

c. Kegiatan 1: Mengamati Organ Pencernaan (C2-Memhami)

Amatilah model organ pencernaan manusia menggunakan media *Augmented Reality* (AR), kemudian isilah tabel berikut:

No	Organ Pencernaan	Fungsi Organ
1.	Mulut	
2.	Kerongkongan	
3.	Lambung	
4.	Usus Halus	
5.	Usus Besar	
6.	Anus	

d. Kegiatan 2: Menganalisis Fungsi Organ Pencernaan (C4-Menganalisis)

Diskusikan bersama kelompokmu, kemudian jawablah pertanyaan berikut:

1. Mengapa makanan harus dicerna oleh tubuh?

Jawaban:

2. Apa yang akan terjadi jika salah satu organ pencernaan tidak berfungsi dengan baik?

Jawaban:

e. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan hasil pembelajaran hari ini tentang alat pencernaan manusia!

.....

....

.....

....

.....

....

f. Refleksi Diri

Beri tanda (✓) pada pernyataan berikut:

Saya dapat menyebutkan organ pencernaan manusia

Saya memahami fungsi organ pencernaan manusia

Media Augmented Reality membuat saya lebih semangat belajar

B. Instrumen penilaian (Proses)

Aspek yang Dinilai dan Rubrik Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Perlu Bimbingan)
1	Keaktifan mengikuti pembelajaran	Sangat aktif bertanya dan menjawab	Aktif mengikuti pembelajaran	Kurang aktif	Tidak aktif
2	Kerja sama dalam kelompok	Bekerja sama dengan sangat baik	Bekerja sama dengan baik	Kurang bekerja sama	Tidak mau bekerja sama
3	Kemampuan menyebutkan organ pencernaan	Menyebutkan semua organ dengan tepat	Menyebutkan sebagian besar dengan tepat	Menyebutkan sebagian kecil	Tidak mampu menyebutkan
4	Kemampuan menganalisis fungsi organ pencernaan	Analisis tepat dan runtut	Analisis cukup tepat	Analisis kurang tepat	Tidak mampu menganalisis
5	Tanggung jawab mengerjakan LKPD	Menyelesaikan tepat waktu dan rapi	Menyelesaikan dengan baik	Kurang rapi / terlambat	Tidak menyelesaikan

C. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

- Buku IPAS Kelas V Kurikulum Merdeka
- Modul ajar IPAS Fase C
- Media Augmented Reality (AR) alat pencernaan manusia
- Video pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia

- Sumber belajar digital yang relevan dan terpercaya

D. Glosarium

Alat Pencernaan

Organ-organ dalam tubuh manusia yang berfungsi untuk mengolah makanan.

Pencernaan

Proses mengubah makanan menjadi zat yang dapat diserap oleh tubuh.

Augmented Reality (AR)

Teknologi yang menampilkan objek virtual tiga dimensi ke dalam dunia nyata melalui perangkat digital.

Organ

Bagian tubuh yang memiliki fungsi tertentu.

E. Daftar Pustaka

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Buku*

IPAS Kelas V. Jakarta: Kemendikbudristek.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022).

Capaian Pembelajaran IPAS Fase C. Jakarta: Kemendikbudristek.

Mengetahui
Wali Kelas

Sugiawati, S.Pd
NIP.1980092720114062001

Medan, 28 November 2025
Penyusun

Rahel Nazwa Sidadolog
2202090233



Lampiran 2 Uraian Materi

A. PETA KONSEP

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/ bagan/ alat/ media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pencernaan) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat mendeskripsikan proses pencernaan pada manusia
- Peserta didik mengetahui macam - macam gangguan pada sistem pencernaan
- Peserta didik mengetahui bagaimana cara menjaga kesehatan organ pencernaan.
- Peserta didik mengetahui nutrisi yang diperlukan tubuh

iii

PENDAHULUAN

1

Apakah kalian tau bagaimana sistem pencernaan bekerja mengolah makanan dan minuman yang kita konsumsi?

2

Tubuh kita memerlukan nutrisi yang akan digunakan sebagai sumber energi. Manusia dapat tumbuh besar dan berkembang karena mendapatkan nutrisi yang cukup.

Jika tubuh kekurangan nutrisi, kita akan menjadi lemas, mudah terserang penyakit, serta terhambatnya pertumbuhan / perkembangan.

Oleh sebab itu, makan dan minum sangatlah penting. Dengan makan dan minum yang cukup, kita bisa mendapatkan nutrisi yang mencukupi.

A. PENGERTIAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

3


Sistem pencernaan manusia adalah kumpulan organ yang terlibat dalam proses pencernaan makanan serta minuman dalam tubuh, untuk menghasilkan nutrisi dan energi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia.

Rina, Apa kamu tau sistem pencernaan manusia itu apa?


4
5

B. ORGAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA


Adapun organ-organ pada sistem pencernaan manusia terdapat sebagai berikut:




1. Mulut
Setelah doa dan memasukkan makanan ke dalam mulut maka makanan akan ditangkep oleh gigi dan lidah. Fungsi mulut dalam sistem pencernaan adalah **mengunyah makanan**, di dalam mulut terjadi proses pencernaan mekanik yang dilakukan oleh gigi untuk mengubah bentuk makanan yang besar dan kasar menjadi kecil dan halus.




2. Kerongkongan
Kerongkongan akan mendorong makanan yang ditelan menuju lambung dengan gerakan peristaltik. Fungsi utama kerongkongan adalah **mengantarkan makanan** dari rongga mulut menuju lambung.




3. Lambung
Fungsi utama lambung dalam sistem pencernaan yaitu **menghancurkan makanan** menjadi bubur (Kim) agar lebih mudah diserap oleh tubuh. Lambung menghancurkan makanan dibantu oleh otot-otot dinding lambung (Mekanik) dan Lambung menghasilkan enzim yang membantu proses pencernaan secara kimiawi.



4. Usus Halus
Kemudian bubur (Kim) masuk ke dalam usus halus yang mana pada usus halus terjadi **penyerapan zat gizi** dari makanan dan menjadi bagian penting dari sistem pencernaan. Karena dari zat gizi yang diserap akan diubah menjadi energi dan kebutuhan lain di tubuh kita.



5. Usus Besar
Usus besar yang menjadi tempat perjalanan makanan selanjutnya setelah dari usus halus. Fungsi utama usus besar adalah **menyerap sisa cairan** yang belum tercerna sempurna dari usus halus.



6. Anus
Anus merupakan bagian terakhir dari saluran pencernaan, sisa makanan membentuk feses dengan bantuan bakteri *E-Coli*. Fungsi anus yaitu untuk **mengeluarkan feses** dari pencernaan.

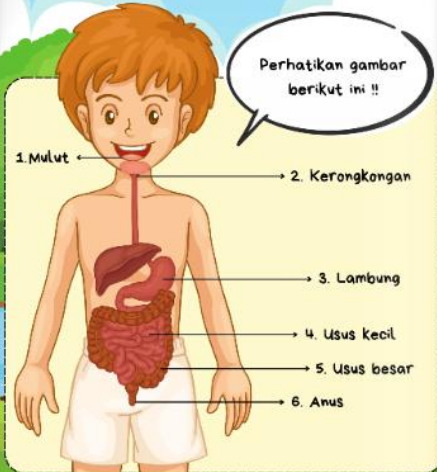
Kosakata Baru

- Proses Mekanik : Proses mengubah makanan dengan gerakan fisik
- Proses Kimiawi : Proses mengubah makanan dengan bantuan enzim
- Enzim : Zat yang membantu memecah makanan
- Feses : Sisa - sisa makanan yang tidak dapat diserap tubuh
- Peristaltik : Gerakan mendorong makanan pada kerongkongan

6
7

C. PROSES PENCERNAAN MANUSIA

Kalian tentu sudah mengetahui apa itu sistem pencernaan. Lebih mudahnya, pencernaan adalah organ atau sistem di dalam tubuh yang mengatur makanan yang kita makan mulai dari mulut hingga menjadi tinja yang dikeluarkan melalui anus.



Perhatikan gambar berikut ini !!

1. Mulut

2. Kerongkongan

3. Lambung


4. Usus kecil

5. Usus besar

6. Anus

MARI SIMAK TAYANGAN VIDEO BERIKUT INI !!

Atau dapat diakses melalui link :
<https://youtu.be/IsPDTUWNxfY?si=G6ApAcEPo4ftUYLW>



D. GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Seperti yang kita tahu bahwa gangguan pencernaan merupakan masalah yang terjadi pada sistem pencernaan. Adapun beberapa macam gangguan sistem pencernaan manusia, yaitu :

1. SEMBELIT



Sembelit adalah gangguan pencernaan yang ditandai dengan kesulitan BAB.

2. DIARE



Diare merupakan gangguan pencernaan yang ditandai dengan meningkatnya BAB (lebih dari tiga kali sehari).

3. MAAG



Maag adalah gangguan pencernaan yang terjadi karena adanya luka di bagian lambung dan usus dua belas jari.

4. USUS BUNTU



Usus buntu terjadi karena infeksi organ, tersumbatnya lubang yang menghubungkan usus buntu dan usus besar.

E. MENJAGA ORGAN PENCERNAAN MANUSIA

Hal - hal yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan organ pencernaan kita yaitu dengan :

- ✓ Makan makanan bergizi
- ✓ Menjaga kebersihan alat makan
- ✓ Makan secara teratur
- ✓ Membawa bekal makanan sehat
- ✓ Menghindari makanan yang tidak sehat

Apakah penting, untuk kita menjaga kesehatan sistem pencernaan?

Sangat penting, karena penyerapan nutrisi dari makanan akan lebih maksimal.

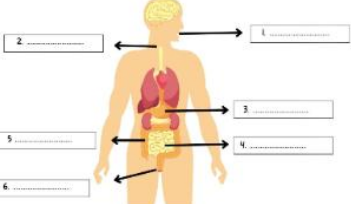


Mari Berlatih!

Nama: _____ Kelas: _____

SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Lengkapilah gambar di bawah ini!



Lengkapi tabel takapan pencernaan manusia di bawah ini!

No	Nama Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		

TAHUKAH KAMU?

Dengan mengonsumsi makanan sehat dapat melindungi tubuh kita dari berbagai penyakit. Selain itu tubuh kita memerlukan makanan yang sehat untuk membantu pertumbuhan dan fungsi kerja organ tubuh.

Berikut ini merupakan manfaat dari mengonsumsi makanan sehat :

- Meningkatkan daya tahan tubuh
- Membantu fungsi sistem pencernaan
- Membantu pertumbuhan yang sehat
- Mendukung perkembangan otak




F. NUTRISI PENTING BAGI TUBUH

12

1. PROTEIN

Nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan bagi tubuh. Protein didapatkan dari ikan, daging, keju, kacang tanah, dan sebagainya.

2. KARBOHIDRAT

Nutrisi yang dibutuhkan tubuh untuk menghasilkan energi. Karbihidrat didapatkan dari kentang, jagung, umbi-umbian, sagu, dan sebagainya.

3. LEMAK

Membantu penyerapan vitamin, melindungi organ di dalam tubuh, dan membantu tubuh agar tetap hangat. Lemak bisa didapatkan dari santan, daging, ikan, susu, makanan yang digoreng, dan sebagainya.

4. VITAMIN

Membantu tubuh melawan kuman penyakit dan menunjang kinerja tubuh. Vitamin didapatkan dari buah-buahan dan sayur-sayuran.

5. SERAT

Membantu menjaga kesehatan usus dan mempermudah proses buang air besar (BAB). Serat didapatkan dari sayur-sayuran, buah-buahan, gandum, dan sebagainya.

6. AIR

Membantu melarutkan makanan dan memproduksi air liur. Didapatkan dari air minum, buah dan sayuran.

7. MINERAL

Membantu kesehatan tulang, gigi, dan darah. Didapatkan dari buah, sayur, dan susu.



F. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

13



Membuat Alat Peraga Sistem Pencernaan

Alat dan Bahan :

- Barang bekas yang bisa dijadikan bahan membuat alat peraga;
- Selambar karton atau kardus bekas;
- Alat mewarnai;
- Gunting;
- Lem.

Langkah percobaan:

1. Kalian akan membuat alat peraga yang terdiri dari organ-organ pencernaan manusia.
2. Lakukan diskusi bersama teman sekelas kalian mengenai bentuk dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat model ini.
3. Kalian dapat membuat model dari bubur kertas, barang-barang bekas, atau dengan gambarnya sendiri. Buatlah keputusan bersama dalam kelas.
4. Setelah mendapatkan kesepakatan, berkumpul dengan kelompok yang sudah ditentukan.
5. Setiap kelompok akan membuat model salah satu organ dan mempresentasikannya didepan kelas.
6. Kemudian, susun semua organ tersebut agar menjadi alat peraga sistem pencernaan manusia yang utuh. Kalian dapat menyusunnya di atas karton atau kardus bekas.
7. Dengan begitu, kelas kalian akan memiliki alat peraga yang dapat dipakai bersama.



14



Mari Refleksikan!

1. Mengapa kita perlu mengonsumsi makanan sehat?
2. Apakah kalian sering mengalami gangguan pencernaan?
3. Sebutkan contoh menu makanan sehat yang kalian konsumsi!

G. KESIMPULAN

15

Sistem pencernaan adalah kelompok organ yang memecah makanan dan minuman untuk menyerap nutrisi. Nutrisi dalam makanan digunakan oleh tubuh sebagai bahan bakar untuk menjaga semua sistem tubuh bekerja. Bagian makanan sisa yang tidak dapat diuraikan, dicerna, atau diserap akan menjadi feses dan dikeluarkan melalui buang air besar (BAB)

Organ pencernaan juga bertanggung jawab untuk membuang limbah yang tidak diperlukan dari tubuh. Sisa makanan yang dihasilkan dari proses pencernaan akan dikeluarkan dari tubuh melalui anus. Ini penting untuk memastikan bahwa tubuh tidak menyerap racun yang berbahaya.

Menjaga sistem pencernaan kita sangatlah penting, karena dengan memiliki sistem pencernaan yang sehat maka tubuh kita akan menyerap nutrisi dengan baik sehingga dapat menjaga kesehatan tubuh dan menjaga kekebalan tubuh kita. Nutrisi juga membantu memproduksi energi yang diperlukan untuk aktivitas sehari-hari.

Lampiran 3 Angket Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama Ahli : YUSNITA RAMANDA
 Tanggal : 25 - 02 - 2026
 Judul : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi
 Alat Pencernaan Manusia di Kealas V SDN 102128 Nagaraja
 Materi : Alat Pencernaan Manusia
 Peneliti : Rahel Nazwa Sidadolog

D. Petunjuk Pengisian

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

E. 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	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
	Materi mudah dipahami oleh peserta didik.				✓	
	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.					✓
	Materi sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.					✓
	Materi sesuai dengan kurikulum.					✓
	Kelengkapan materi sesuai kebutuhan pembelajaran					✓

Indikator	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
Kesesuaian Bahasa	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓	
	Bahasa sesuai kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
	Istilah dan penjelasan materi sesuai dengan konteks kehidupan peserta didik.					✓
Sistematika penyajian	Penyajian materi disusun secara runtut dan sistematis.					✓
	Penyajian materi mendorong pemahaman peserta didik secara menyeluruh.					✓

F. Komentar dan Saran

Layak digunakan

Medan, 20 Februari 2025

Validator Materi



Yusnita Ramanda, S.Pd.I., M.Pd.

Nip. 198406242014062001

Lampiran 4 Angket Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama Ahli : *Salman Alfarisi, S.Pd., M.Pd*
 Tanggal : *23 Januari 2021*
 Judul : Pengembangan Media *Tranlasi Augmented Reality (AR)* Pada Materi
 Alat Pencernaan Manusia di Kealas V SDN 102128 Nagaraja
 Materi : Alat Pencernaan Manusia
 Peneliti : Rahel Nazwa Sidadolog

A. Petunjuk Pengisian

Lembar ini diisi oleh dosen ahli media untuk menilai desain pada media pembelajaran *Augmented Reality (AR)*. 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.					✓

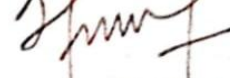
Indikator	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
	Gambar yang digunakan relevan dengan dunia anak-anak.					✓
	Ukuran huruf jelas dan mudah dibaca.					✓
	Penggunaan warna dalam media menarik dan tidak mengganggu.					✓
Manfaat media	Media membantu memudahkan pemahaman peserta didik.					✓
	Media mendukung aktivitas pembelajaran secara maksimal.					✓
	Media memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan.					✓

C. Komentar dan Saran

Mohon dipersiapkan Perunjuk Penggunaan media

Medan, 23 Januari 2026

Validator Media



Salman Alfarisi, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 5 Angket Lembar Validasi Ahli Bahasa

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

Nama Ahli : Amin Bastri
 Tanggal : 23 Januari 2026
 Judul : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi
 Alat Pencernaan Manusia di Kealas V SDN 102128 Nagaraja
 Materi : Alat Pencernaan Manusia
 Peneliti : Rahel Nazwa Sidadolog

A. Petunjuk Pengisian

Lembar ini diisi oleh dosen ahli bahasa untuk menilai bahasa pada media *Augmented Reality (AR)*. 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.					✓

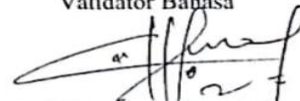
Indikator	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
	Bahasa mampu mendorong kreativitas dan keaktifan peserta didik.					✓
Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	Ejaan yang digunakan sesuai dengan PUEBI dan KBBI.					✓
Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	Bahasa sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual 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

layar digunakan User Penemuan

Medan, 23 Januari 2026

Validator Bahasa



Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd

NIDN:0110098803

Lampiran 6 Lembar Kepraktisan Guru

Lampiran 1 Lembar Kepraktisan Guru

LEMBAR KEPRAKTISAN GURU

Nama Guru : **SUGIAWATI**
 Tanggal : **25 Februari 2026**
 Judul : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kealas V SDN 102128 Nagaraja
 Materi : Alat Pencernaan Manusia
 Peneliti : Rahel Nazwa Sidadolog

D. Petunjuk Pengisian

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

E. 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>Augmented Reality (AR)</i> disajikan secara menarik, proporsional, dan sesuai dengan karakteristik siswa.					✓
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> selaras dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai untuk siswa kelas V.					✓

Pernyataan	Skor				
	1	2	3	4	5
Materi dalam media disusun sistematis, mudah dipahami, dan mendukung tujuan pembelajaran alat pencernaan manusia.					✓
Bahasa pada media <i>Augmented Reality (AR)</i> sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan bahasa siswa.					✓
Kualitas tampilan visual dan keterbacaan informasi pada media <i>Augmented Reality (AR)</i> sangat baik.					✓
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> menarik dan membantu fokus siswa dalam kegiatan belajar.					✓
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> mudah dioperasikan oleh guru dan siswa tanpa memerlukan keterampilan teknis khusus.				✓	
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> sesuai digunakan siswa dalam pembelajaran di kelas.				✓	
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> membantu pemahaman siswa tentang materi alat pencernaan manusia.					✓
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> meningkatkan motivasi belajar siswa.					✓
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> meningkatkan minat siswa terhadap materi.				✓	
Media <i>Augmented Reality (AR)</i> memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.					

F. Komentor dan Saran

layak digunakan

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

Medan, Februari 2025

Responden Media



Sugiawati, S.Pd

NIP.1980092720114062001

Lampiran 7 Lembar Kepraktisan Siswa

LEMBAR KEPRAKTISAN SISWA

Nama Siswa : Z Aki b f i i j a p u r b a
 Tanggal : 25-2-2026
 Judul : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kealas V SDN 102128 Nagaraja
 Materi : Alat Pencernaan Manusia
 Peneliti : Rahel Nazwa Sidadolog

B. 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>Augmented Reality (AR)</i> sangat bermanfaat dalam mempelajari alat pencernaan manusia.					✓

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

LEMBAR KEPRAKTISAN SISWA

Nama Siswa : Fahya dwi Almi
 Tanggal : 25-2-2025
 Judul : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kealas V SDN 102128 Nagaraja
 Materi : Alat Pencernaan Manusia
 Peneliti : Rahel Nazwa Sidadolog

B. 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>Augmented Reality (AR)</i> sangat bermanfaat dalam mempelajari alat pencernaan manusia					✓

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

Lampiran 8 hasil Angket Kepraktisan Seluruh Siswa

No	Peserta Didik	Pertanyaan ke-										Hasil	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Siswa/i 1	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45	90%
2.	Siswa/i 2	5	5	4	5	5	3	5	4	5	5	46	92%
3.	Siswa/i 3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
4.	Siswa/i 4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
5.	Siswa/i 5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	98%
6.	Siswa/i 6	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45	90%
7.	Siswa/i 7	4	5	5	4	2	3	5	4	5	5	42	84%
8.	Siswa/i 8	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	46	92%
9.	Siswa/i 9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
10.	Siswa/i 10	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	46	92%
11.	Siswa/i 11	5	5	5	2	4	2	5	4	5	4	36	72%
12.	Siswa/i 12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
13.	Siswa/i 13	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	46	92%
14.	Siswa/i 14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
15.	Siswa/i 15	5	4	5	4	5	3	5	4	5	3	43	86%
16.	Siswa/i 16	5	5	4	3	5	3	3	5	3	4	40	80%
17.	Siswa/i 17	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45	90%
18.	Siswa/i 18	4	4	2	3	5	4	5	4	3	5	39	78%
19.	Siswa/i 19	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45	90%
20.	Siswa/i 20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
21.	Siswa/i 21	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	45	90%
22.	Siswa/i 22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100%
Junlah												1.008	91%

Lampiran 9 Lembar Wawancara

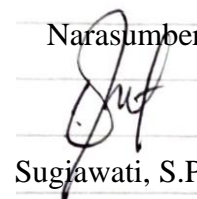
LEMBAR WAWANCARA

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban
1	Bagaimana antusias siswa saat mempelajari materi alat pencernaan manusia selama ini?	Menurut ibu, siswa cukup antusias, tetapi mereka sering bingung membayangkan bentuk organ pencernaan secara jelas.
2	Media apa saja yang ibu gunakan ketika mengajar materi alat pencernaan manusia?	Biasanya ibu menggunakan buku, gambar pada LKS, dan video pembelajaran.
3	Bagaimana respon siswa jika pembelajaran hanya menggunakan buku dan papan tulis pada materi ini?	Menurut ibu, siswa cepat merasa bosan karena organ pencernaan tidak dapat terlihat secara nyata.
4	Menurut ibu, apakah siswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk memahami alat pencernaan manusia?	Menurut ibu, siswa sangat membutuhkan media interaktif agar lebih mudah memahami materi.
5	Sejauh mana HP/tablet dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran materi alat pencernaan manusia di kelas?	Menurut ibu, bisa saja dimanfaatkan selama penggunaannya tetap dipantau agar tidak disalahgunakan.
6	Apakah ibu pernah menggunakan media <i>Augmented Reality (AR)</i> dalam pembelajaran?	Menurut ibu, belum pernah, hanya pernah melihat sekilas saja.
7	Apakah ibu bersedia mencoba media <i>Augmented Reality (AR)</i> untuk materi alat pencernaan manusia?	Menurut Ibu, bersedia karena dianggap menarik untuk dicoba.
8	Bagaimana pendapat ibu tentang penggunaan <i>Augmented Reality (AR)</i> untuk	Menurut ibu, penggunaan <i>Augmented Reality (AR)</i> sangat bagus karena dapat membantu siswa melihat bentuk organ

No	Pertanyaan Wawancara	Jawaban
	menampilkan model 3D alat pencernaan manusia?	dengan lebih jelas tanpa harus menebak-nebak.
9	Apakah sekolah memiliki fasilitas yang mendukung penggunaan <i>Augmented Reality (AR)</i> (perangkat, jaringan, ruang kelas)?	Menurut ibu, fasilitas di sekolah cukup mendukung, meskipun koneksi internet kadang kurang stabil.
10	Hambatan apa yang mungkin muncul jika AR digunakan dalam pembelajaran alat pencernaan manusia?	Menurut ibu, hambatannya antara lain keterbatasan perangkat, internet yang tidak stabil, serta beberapa siswa yang belum terbiasa menggunakan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality (AR)</i> .
11	Fitur apa yang ibu harapkan ada dalam media <i>Augmented Reality (AR)</i> untuk materi alat pencernaan manusia?	Menurut ibu, akan lebih baik jika media <i>Augmented Reality (AR)</i> memiliki model 3D, animasi, serta penjelasan yang mudah dipahami oleh siswa.
12	Apakah ibu bersedia terlibat dalam uji coba penggunaan media <i>Augmented Reality (AR)</i> ini?	Menurut ibu, bersedia.

Medan, 28 November 2025

Narasumber



Sugjawi, S.Pd

NIP.1980092720114062001

Lampiran 10 Dokumentasi

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

3. Dokumentasi Mengajar di Kelas V SDN 102128 Nagaraja



4. Dokumentasi Mengisi Angket Peserta Didik di Kelas V SDN 102128 Nagaraja



Lampiran 11 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

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 :

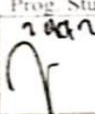
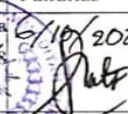
Nama Mahasiswa : Rahel Nazwa Sidadolog

NPM : 2202090233

Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Kredit Kumulatif : 120 SKS

IPK = 3,82

Persetujuan Ketua Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Media Tranlasi Augmented Reality (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagராaja.	6/10/2025 
	Pengembangan Media Board Game IPA Pada Materi Rantai Makanan Untuk Kelas V SDN 102128 Nagராaja	
	Pengembangan Media Puzzel Pohon Tubel Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Kelas I SDN 102128 Nagராaja	

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

Medan, 30 September 2025

Hormat Pemohon,



Rahel Nazwa Sidadolog

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

Lampiran 12 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

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 ProgramStudi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

"Pengembangan Media Tranlasi Augmented Reality (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja."

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : **Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.**

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, 01 Oktober 2025
 Hormat Pemohon,

Rahel Nazwa Sidadolog

Dibuat Rangkap3 :
 - Untuk Dekan/Fakultas
 - Untuk Ketua Prodi
 - Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 13 K3



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

Nomor : 2287/IL3-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 : **Rahel Nazwa Sidadolog**
N P M : 2202090233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul : **Pengembangan Media Tranlasi Augmented Reality (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SD Negeri 102128 Nagaraja**

Pembimbing : **Suci Perwita 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

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd
NIDN: 0004066701

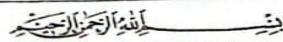
Dibuat rangkap 4 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa Yang Bersangkutan
WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



Lampiran 14 Berita Acara Bimbingan Proposal



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

**BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL**

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Paraf
30/09/2025	Pengajuan Judul Penelitian	
01/10/2025	ACC Judul Penelitian	
08/12/2025	Perbaikan Bab 1-3	
10/12/2025	Perbaikan Cover dan Latar Belakang	
15/12/2025	Revisi Penomoran	
16/12/2025	ACC Proposal	

Ketua Program Studi
 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

Medan, 18 Desember 2025
 Dosen Pembimbing

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

Lampiran 15 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

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Senin, Tanggal 29 Bulan Desember 2025 diselenggarakan seminar Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmentd Reality* (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.
 Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1	Modul Mendalam
2	Validasi ahli Materi
3	Validasi ahli Media.

Medan, 23 Januari 2026

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

Diketahui

Ketua Program Studi

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

Pembahas

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.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Senin, Tanggal 29 Bulan Desember 2025 diselenggarakan seminar Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmentd Reality* (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.
 Revisi / Perbaikan :

No	Uraian/Saran Perbaikan
1	Modul Mendalam
2	Validasi ahli Materi
3	Validasi ahli Media

Medan, 29 Januari 2026

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

Diketahui

Ketua Program Studi

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

Pembimbing

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

Lampiran 16 Lembar Pengesahan 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.umstu.ac.id> E-mail: fkip@umstu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

Panitia Proposal Penelitian Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 Bagi

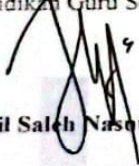
Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmented Reality* (AR) pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V SDN 102128 Nagaraja

Dengan ini di terimanya proposal ini, maka mahasiswa tersebut sudah layak melakukan seminar proposal


Medan, 18 Desember 2025

Diketahui Oleh

Disetujui Oleh :
 Ketua Program Studi
 Pendidikan Guru Sekolah Dasar


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

Pembimbing


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

UMSU
 Unggul | Cerdas | Terpercaya

Lampiran 17 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.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Senin, Tanggal 29 Bulan Desember 2025 diselenggarakan seminar Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmentd Reality* (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.

Dengan hasil seminar sebagai berikut:

Hasil Seminar Proposal


- Disetujui
 Disetujui dengan adanya perbaikan
 Ditolak

Disetujui oleh:

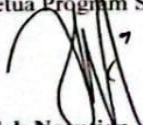
Dosen Pembahas


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

Dosen Pembimbing


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

Panitia Pelaksana
 Ketua Program Studi


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

Lampiran 18 Lembar Pengesahan 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.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmentd Reality* (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.

Pada hari ini Senin, Tanggal 29 Bulan Desember 2025 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, 23 Januari 2026

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

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

Dosen Pembimbing

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

Diketahui oleh
 Ketua Program Studi

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

Lampiran 19 Lembar Pernyataan Tidak 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.umhu.ac.id> E-mail: fkip@umhu.ac.id

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmentd Reality* (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 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, 23 Januari 2026
 Hormat saya
 Yang membuat pernyataan,

Rahel Nazwa Sidadolog

Lampiran 20 Lembar Permohonan Riset

Medan, 23 Januari 2026

Hal : Permohonan Riset

Kepada Yth, Ibu 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 Ibu memberi izin kepada saya untuk melakukan penelitian/riset di Fakultas yang Ibu pimpin, Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Rahel Nazwa Sidadolog
NPM : 2202090233
Prog. Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Proposal : Pengembangan Media Tranlasi *Augmentd Reality* (AR) Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN 102128 Nagaraja.

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

Ketua Program Studi



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

****Pentinggal****



Nomor : 252/IL.3-AU/UMSU-02/F/2026
Lamp : ---
Hal : Permohonan Izin Riset

Medan, 05 Sya'ban 1447 H
24 Januari 2026 M

Kepada Yth, Bapak/Ibu
Kepala Sekolah SD Negeri 102128 Nagaraja
di
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 : **Rahel Nazwa Sidadolog**
N P M : 2202090233
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : **Pengembangan Media *Tranlasi Augmentd Reality (AR)* Pada Materi Alat Pencernaan Manusia di Kelas V 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



****Penting!!****



Lampiran 21 Surat Balasan Izin 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. /a. 12/II/2026
 Lampiran : -
 Perihal : Persetujuan Penelitian Riset

Nagaraja, 25 Februari 2026

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 : Rahel Nazwa Sidadolog
 NPM : 2202090233
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul : **Pengembangan Media Tranlasi Augmentd Reality (AR)
 Pada Materi Alat Pencernaan Manusia Di Kelas V SDN
 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. 19750405 200502 2 003



Lampiran 22 Daftar Riwayat Hidup



Nama Lengkap : Rahel Nazwa Sidadolog
Tempat, Tanggal Lahir : Balok Padang, 28 Juli 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Kapt Mukhtar Basri Ba No 118 Glugur Darat II
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
NIK : 1218086807040002
No Hp : -
Email : rahelnzw287@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2010 – 2016 : SDN 102118 Nagaraja
2016 – 2019 : SMP Negeri 1 Tapian Dolok
2019 – 2022 : SMA Negeri 1 Dolok Merawan
2022 – 2026 : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

1773221364626_PENGEMBANGAN MEDIA TRANSLASI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI ALAT
PENCERNAAN MANUSIA DI KELAS V SDN 102128
NAGARAJA.docx

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet	2405 words — 12%
2	repository.iainpalopo.ac.id Internet	183 words — 1%
3	Maret Rista Karentius, Oktavia Hardiyantari. "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Materi Sistem Pencernaan Manusia", Jambura Journal of Informatics, 2025 Crossref	99 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES < 75 WORDS
EXCLUDE MATCHES OFF