

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DAN *CHATBOT AI* PADA
MATERI SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA
SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

CUT FAZIRA

NIM 210212062

BIDANG PEMINATAN: MULTIMEDIA



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
2026 M/1447 H**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY DAN CHATBOT AI PADA MATERI
SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA SEKOLAH
DASAR**

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Pendidikan Teknologi Informasi

Oleh:

CUT FAZIRA

NIM 210212062


BIDANG PEMINATAN: MULTIMEDIA

Mahasiswa (i) Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi



Dr. Yusran S.Pd., M.Pd
NIP. 1971062619970211003

Mira Maisura M.Sc
NIP. 198605272019032011

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY DAN CHATBOT AI PADA MATERI
SISTEM ORGAN TUBUH MANUSIA UNTUK SISWA SEKOLAH
DASAR**

SKRIPSI

Telah Diuji dan Dipertahankan di Depan Tim Penguji Munaqasyah Skripsi Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Pendidikan Teknologi Informasi

Pada: Kamis, 05 Februari 2026 M/17 Sya'ban 1447 H
Darussalam – Banda Aceh

Tim Penguji Munaqasyah Skripsi

Ketua

Dr. Yusran, S.Pd., M.Pd
NIP. 197106261997021003

Sekretaris

Oris Krianto Sulaiman, S.T., M.Kom
NIP. 199003162025051004

Penguji 1

Sarini Vita Dewi, S.T., M.Eng
NIP. 198712222022032001

Penguji 2

Zafriah, M.Pd
NIP. 199004132019032012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Prof. Safrul Mubuk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Fazira
Nim : 210212062
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dan Chatbot AI Materi Sistem Organ Tubuh Manusia untuk Siswa Sekolah Dasar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 05 Februari 2026

Yang Menyatakan



Cut Fazira

NIM. 210212062

ABSTRAK

Nama : Cut Fazira
NIM : 210212062
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality dan Chatbot AI pada Materi Sistem organ Tubuh Manusia untuk Siswa Sekolah Dasar
Bidang Peminatan : Multimedia
Jumlah Halaman : 62
Dosen Pembimbing : Dr. Yusran, S.Pd., M.Pd

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh sulitnya visualisasi materi sistem pernapasan manusia yang bersifat abstrak bagi siswa sekolah dasar, sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Chatbot AI* pada materi sistem organ tubuh manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang dibatasi hingga tahap *Development* (Pengembangan). Subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari dua orang ahli (media dan materi) serta 20 siswa kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Proses pengembangan media dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, perancangan *storyboard*, serta pengembangan produk menggunakan platform *Assemblr Edu* dan *Dialogflow*; (2) Hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 80% (Valid) dan ahli materi sebesar 95% (Sangat Valid); (3) Hasil uji coba terbatas melalui angket respon siswa memperoleh rata-rata skor sebesar 85,87% (Sangat Layak). Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AR dan *Chatbot AI* ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA di sekolah dasar untuk membantu visualisasi materi yang abstrak dan meningkatkan interaksi belajar mandiri siswa.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *Chatbot AI*, Media Pembelajaran Interaktif, Sistem Pernapasan, R&D.

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur disampaikan kepada Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang memungkinkan Skripsi ini dapat disusun hingga selesai. Saya juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi melalui dukungan ide maupun materi. Penulis ingin mengungkapkan terimakasih kepada:

1. Teruntuk Ayah, terima kasih telah menjadi jangkar kokoh dalam hidup saya. Ayah adalah alasan utama mengapa saya harus belajar untuk berdiri tegak di atas kaki saya sendiri.
2. Teruntuk Umi, terima kasih telah menjadi rumah tempat saya berpulang. Pencapaian ini tidak akan pernah ada tanpa kasih sayang dan doa yang tidak pernah lupa dilangitkan.
3. Teruntuk Ibu Mira Maisura M.Sc Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, terimakasih yang sebesar-besarnya atas arahan dan dukungan yang Ibu berikan selama masa studi saya. Kebijakan Ibu dalam memahami kondisi saya telah menjadi motivasi tersendiri bagi saya untuk tetap teguh menyelesaikan tanggung jawab akademik ini hingga ke tahap akhir
4. Kepada Bapak Dr. Yusran S.Pd., M.Pd, terima kasih yang tak terhingga atas segala kesabaran, bimbingan, dan ketulusan yang Bapak berikan selama proses penyusunan skripsi ini. Jika waktu dapat diputar kembali, saya akan tetap memilih Bapak sebagai pembimbing saya. Terima kasih telah menjadi sosok yang sangat bijaksana dan memahami kondisi saya di saat-saat tersulit. Pengertian dan kepercayaan yang Bapak berikan menjadi kekuatan besar bagi saya untuk bangkit dan menyelesaikan tanggung jawab ini. Skripsi ini bukan hanya sekadar karya ilmiah, melainkan bukti dari bimbingan luar biasa seorang guru yang sangat saya hormati.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, yang telah membimbing memberikan arahan selama masa pembelajaran.

6. Teruntuk adik penulis, Farhan, Unyak, dan Ahmed, terima kasih atas kekacauan khusus, semangat dan kebersamaan yang selalu menguatkan. Tak lupa pula saudara persepupuan, Kak Cut, Bang Opit, Kak Cutbit, Bang Feri, terima kasih atas dukungan dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Teruntuk sobat mabaku, terima kasih yang sebesar-besarnya untuk Lusiani, yang telah menunjukkan arti kesetiaan yang sesungguhnya. Terima kasih telah selalu bersedia menemaniku ke kampus, meluangkan waktumu dan memastikan aku tidak berjuang sendirian. Untuk Gadis, Hazim, Putra, Rama, terima kasih sudah menjadi rumah selama masa perkuliahan hingga akhir.
8. Teruntuk sahabat terbaikku, Wavauljamal, Junniecha, Nanyok dan Aris Mahmud, terima kasih telah menjadi rumah kedua bagi hati ku dari bangku SMA sampai sekarang. Terima kasih karena tidak pernah lelah menunggu, memahami setiap proses lambat yang aku jalani hingga lembar terakhir skripsi ini selesai
9. Satu bagian ini adalah memori yang menyertai pendewasaan. Diantara riuh dan sunyi proses ini, terima kasih untuk sebuah kehadiran yang menetap dengan tenang-menjadi teman berbagi tanpa harus banyak bertanya dan menjadi alasan untuk tetap bertahan disaat keraguan menguasai diri.
10. Last but not least, big thanks for myself. Jika skripsi ini adalah sebuah cerita, maka saya lah pemeran utama yang menuliskan setiap barisnya dengan penuh kesadaran. Teruntuk diri saya sendiri, terima kasih karena tidak menyerah, terima kasih sudah bertahan dalam langkah yang berat dan tampak kabur. Kekuatan terbesar adalah tentang seberapa kuat saya menopang diri saya sendiri hingga akhir.

Meskipun penulis telah melakukan usaha seoptimal mungkin dalam menyusun proposal skripsi ini, penulis meyakini adanya beberapa kelemahan. Dengan demikian, penulis berharap kepada para pembaca agar memberi masukan dan saran dari para pembaca untuk menyempurnakan

aspek yang kurang dalam skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat para pembaca serta pihak-pihak lain yang terkait. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin ya rabbal ‘alamin.

Penulis

Cut Fazira



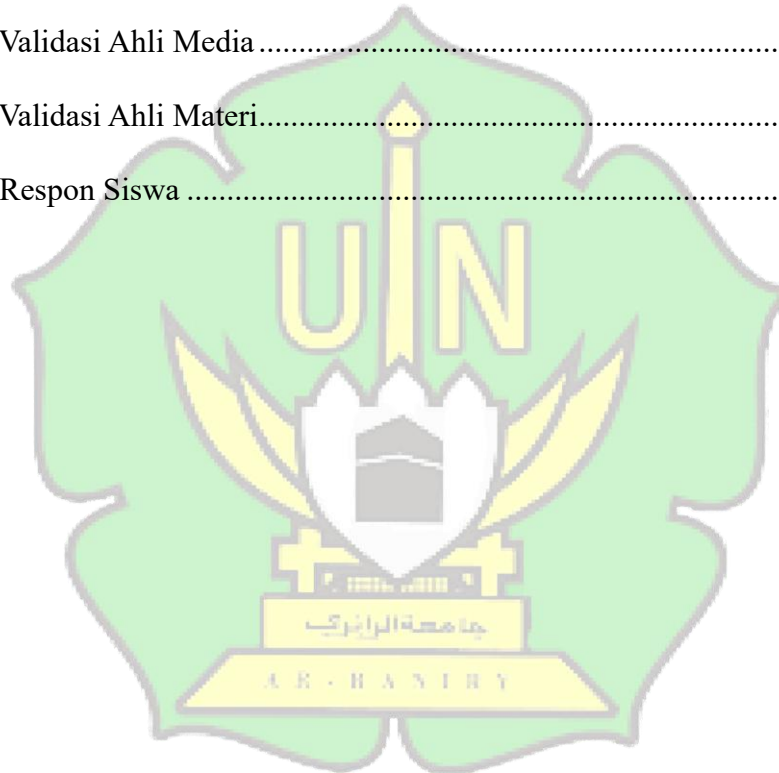
DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORETIS	8
2.1 Media Pembelajaran Interaktif.....	8
2.1.1 Konsep Media Pembelajaran Interaktif.....	8
2.1.2 Peran Media Interaktif dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	8
2.2 <i>Augmented Reality</i> (AR) dalam Pembelajaran.....	9
2.2.1 Konsep <i>Augmented Reality</i> (AR)	9
2.2.2 Penerapan <i>Augmented Reality</i> (AR)	10
2.3 <i>Chatbot AI</i> dalam Pembelajaran.....	10
2.3.1 Konsep <i>Chatbot AI</i>	10
2.3.2 Penerapan <i>Chatbot AI</i>	11
2.4 Integrasi <i>Augmented Reality</i> (AR) dan <i>Chatbot AI</i> dalam Pembelajaran	11
2.5 Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif.....	12
2.6 Kerangka Berpikir	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	15
3.2 Subjek Penelitian dan Sumber Data.....	16

3.2.1	Subjek Penelitian	16
3.2.2	Sumber Data.....	16
3.3	Teknik Pengumpulan Data	17
3.4	Instrumen Penelitian	17
	Instrumen penilaian	17
3.5	Teknik Analisis Data	18
3.6	Rancangan Penelitian	19
	3.6.1 Implementasi Rancangan	19
	3.6.2 Visualisasi Rancangan.....	20
3.7	Tools dan Media Pengembangan	21
3.8	Storyboard.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		24
4.1	Hasil Pengembangan Media	24
	4.1.1 Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	24
	4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	25
	4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	25
4.2	Pembuatan Media Pembelajaran	26
	4.2.1 Proses Pembuatan Media Pembelajaran Augmented Reality	27
	4.2.2 Proses Pembuatan Chatbot AI.....	30
4.3	Validasi Ahli Media	32
	4.3.1 Ahli Media	33
	4.3.2 Ahli Materi.....	34
4.4	Hasil Uji Coba Terbatas.....	36
4.5	Pembahasan	37
	4.5.1 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		46

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Relevansi Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3.1 Tahapan Penelitian	14
Tabel 3.2 Tabel Intrepetasi Persentase Respon Siswa.....	17
Tabel 3.3 Storyboard Media Pembelajaran	22
Tabel 4.1 Validasi Ahli Media	31
Tabel 4.2 Validasi Ahli Materi.....	32
Tabel 4.3 Respon Siswa	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	13
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	20
Gambar 4.1 Login Akun.....	25
Gambar 4.2 Beranda Assemblr	26
Gambar 4.3 Pilihan Editor Proyek	26
Gambar 4.4 Awal Halaman	27
Gambar 4.5 Beberapa Menu Pilihan dalam Proyek	27
Gambar 4.6 Beberapa isi dalam Menu	27
Gambar 4.7 Alveolus.....	28
Gambar 4.8 Pilihan cara Bagikan Proyek	28
Gambar 4.9 Halaman Dialogflow	29
Gambar 4.10 Cara Membuat Kelas.....	29
Gambar 4.11 Tampilan Kelas yang Sudah Dibuat	30
Gambar 4.12 Cara Membuat Pertanyaan	30
Gambar 4.13 Cara Memasukkan Jawaban	30



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Undang-Undang No.20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional menekankan bahwa proses pendidikan seharusnya tidak hanya terpusat pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kerja sama serta literasi digital [1]. Dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Tingkat Sekolah Dasar, terdapat hambatan yang dihadapi oleh guru yaitu menyampaikan konsep yang abstrak, misalnya materi sistem organ tubuh manusia. Kondisi ini menyebabkan siswa sering mengalami kesulitan memahami proses biologis tanpa adanya dukungan media pembelajaran yang memadai [2].

Perkembangan teknologi digital telah memberikan kesempatan baru dalam menciptakan perangkat pembelajaran yang lebih interaktif. *Augmented Reality* (AR) memberikan solusi dengan menampilkan objek 3D yang interaktif ke dalam dunia nyata. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR meningkatkan pemahaman siswa SD secara signifikan dibandingkan metode konvensional [3], [4].

Kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terlihat pada proses pembelajaran IPA di SD Negeri 68 Banda Aceh. Berdasarkan hasil observasi awal, guru masih dominan menggunakan media cetak dua dimensi dan metode ceramah dalam menjelaskan materi sistem organ tubuh manusia. Keterbatasan visualisasi ini

menyebabkan siswa kelas V sulit memahami konsep yang bersifat abstrak, seperti letak dan cara kerja organ dalam tubuh yang tidak dapat dilihat secara langsung.

Meskipun penggunaan AR dapat memberikan visualisasi 3D yang konkret, teknologi ini seringkali bersifat searah tanpa adanya interaksi tanya jawab yang responsif. Di sinilah letak kebaruan penelitian ini, yaitu mengintegrasikan *Chatbot* berbasis *Artificial Intelligence* (AI) sebagai asisten virtual, yang dapat berperan sebagai tutor virtual yang memberikan bantuan personal, menjawab pertanyaan siswa, serta menyediakan umpan balik secara langsung.

Integrasi AR dan *Chatbot AI* dalam satu platform ini bertujuan agar siswa tidak hanya melihat objek secara visual saja, tetapi juga dapat berinteraksi secara aktif melalui percakapan digital untuk mendapatkan penjelasan instan layaknya memiliki tutor pribadi. Meskipun potensinya besar, penelitian mengenai penggunaan gabungan AR dan *Chatbot AI* dalam pembelajaran sistem organ tubuh manusia di tingkat Sekolah Dasar masih terbatas.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara di SD Negeri 68 Banda Aceh, ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran konvensional belum mampu mengakomodasi kebutuhan visualisasi siswa kelas V pada materi sistem organ tubuh manusia. Keterbatasan ruang dan waktu di kelas juga membuat siswa memerlukan bantuan tambahan yang dapat mendampingi mereka belajar secara mandiri. Oleh karena itu, sangat diperlukan adanya sebuah inovasi media pembelajaran yang tidak hanya mampu memvisualisasikan objek secara tiga dimensi, tetapi juga memiliki kemampuan interaksi dua arah untuk menjawab kesulitan siswa secara instan. Integrasi antara

teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Chatbot AI* menjadi solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut, guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih konkret, mandiri, dan interaktif bagi siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis AR dan *Chatbot AI* pada materi sistem pernapasan?
2. Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis AR dan *Chatbot AI* dalam meningkatkan pemahaman materi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis AR dan *Chatbot AI* untuk materi sistem pernapasan (berdasarkan validasi ahli).
2. Mendeskripsikan respon dan persepsi siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif AR dan *Chatbot AI* terkait peningkatan pemahaman materi.

1.4 Batasan Penelitian

Pembatasan penelitian digunakan untuk menghindari penyimpangan dan pelebaran topik, sehingga penelitian tetap terfokus dan memudahkan dalam

pembahasannya, sehingga tujuan dari penelitian terlaksana. Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Subjek penelitian terbatas pada seluruh siswa kelas V (menggunakan total sampling) di SD Negeri 68 Banda Aceh
2. Fokus pada penerapan media pembelajaran interaktif berbasis AR dan *Chatbot AI* pada materi sistem organ tubuh manusia (sistem pernapasan) pada siswa kelas V Sekolah Dasar
3. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model ADDIE, namun pelaksanaannya dibatasi hanya sampai tahap *Development* (pengembangan). Tahap *Implementation* dan *Evaluation* hanya dilakukan uji coba terbatas untuk mengumpulkan data respon dan validasi kelayakan produk.
4. Aspek yang dianalisis dalam penelitian ini adalah proses pengembangan produk dan deskripsi persepsi siswa (melalui angket) mengenai peningkatan pemahaman dan respons mereka terhadap penggunaan media.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Pendidik: Menjadikan solusi ajar yang inovatif dan konkret untuk membantu menyampaikan materi IPA yang abstrak
2. Peserta Didik: Memberikan pengalaman belajar yang mendalam, interaktif, dan mandiri, memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan organ tubuh dalam 3D dan mendapatkan bantuan personal dari *Chatbot AI*

3. Bagi Peneliti: Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam pengembangan media pembelajaran digital serta wawasan mendalam dalam penerapan teknologi interaktif dalam pendidikan dasar.
4. Manfaat Praktis: Menjadi rujukan dalam penerapan media berbasis AR dan *Chatbot AI* di Sekolah Dasar

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif *Augmented Reality* dan *Chatbot AI* efektif meningkatkan pemahaman siswa, sehingga relevan untuk diterapkan pada materi sistem organ tubuh manusia di tingkat Sekolah Dasar.

Tabel 1.1 Relevansi Penelitian Terdahulu

No	Judul	Objek Penelitian	Hasil Penelitian
1	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis AR untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA di SDN 10 Tilmuta	Objek dari penelitian ini yaitu siswa SD pada mata pelajaran IPA	Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa AR meningkatkan pemahaman konsep IPA dan motivasi belajar siswa
2.	Pengembangan Multimedia Interaktif AR berbasis PBL untuk Materi Sistem Peredaran Darah	Objek dari penelitian ini adalah siswa SD pada materi organ tubuh manusia	Kevalidan : Media terbukti valid, praktis, dan efektif meningkatkan pemahaman

3.	<i>Chatbot</i> Berbasis AI sebagai Asisten Guru di Sekolah Dasar	Objek dari penelitian ini adalah Guru SD (asisten pembelajaran)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Chatbot AI</i> membantu guru menyusun materi, LKPD, dan ide pengajaran.
----	--	---	---

Berdasarkan penelitian terdahulu, terlihat bahwa penggunaan AR dan *Chatbot AI* secara terpisah sudah terbukti efektif. Namun, penelitian mengenai penggabungan keduanya pada materi sistem pernapasan di SD masih sangat terbatas. Hal inilah yang menjadi gap penelitian dan menjadi dasar penelitian ini dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bab 1: Pendahuluan: Mendeskripsikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, relevansi penelitian terdahulu dan sistematika penulisan.
2. Bab 2: Landasan Teoritis: Berisi kajian teoritis yang relevan, hasil penelitian terdahulu dan kerangka berpikir
3. Bab 3: Metodologi Penelitian: Bab ini menjelaskan pendekatan, metode, subjek, instrumen dan prosedur penelitian.
4. Bab 4: Hasil dan Pembahasan: Menyajikan hasil dari penelitian, analisis, serta

pembahasan yang dikaitkan dengan teori dan penelitian terdahulu

5. Bab 5: Penutup: Berisi kesimpulan, keterbatasan, dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORETIS

2.1 Media Pembelajaran Interaktif

Perkembangan teknologi mendorong inovasi pendidikan, terutama media pembelajaran digital yang membuat materi lebih interaktif dan mudah diakses oleh siswa SD. Bagian ini membahas dasar media pembelajaran interaktif dan perannya dalam pembelajaran IPA, serta pengenalan teknologi *Augmented Reality* dan *Chatbot AI* pada subbab berikutnya.

2.1.1 Konsep Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif didefinisikan sebagai sarana pembelajaran yang memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara peserta didik dengan materi ajar, sehingga memfasilitasi keterlibatan aktif dan personalisasi pengalaman belajar serta pengalaman langsung dan visualisasi nyata di tingkat Sekolah Dasar [5]. Adapun jenis media interaktif yang umum digunakan meliputi: presentasi multimedia, *e-learning*, *Augmented Reality (AR)*, *Virtual Reality (VR)*, game edukasi, dan *Chatbot AI*.

2.1.2 Peran Media Interaktif dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar

Di zaman revolusi industri 4.0, guru dituntut memiliki kompetensi yang kuat, keterampilan dan kreativitas dalam menyusun metode pembelajaran yang inovatif, memiliki *softskill* khususnya penguasaan teknologi informasi [6].

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar pada materi struktur tubuh manusia dan organ yang bersifat abstrak sering kali menghadapi kendala dalam menjelaskan sehingga sulit dipahami siswa tanpa bantuan visualisasi yang tepat. Dalam konteks ini, media pembelajaran interaktif dapat menyajikan informasi secara visual, auditif, bahkan kinestetik, yang membantu siswa membentuk pemahaman konseptual yang lebih dalam [7]. Media interaktif bukan hanya sekedar sarana untuk menyampaikan informasi, melainkan juga mampu meningkatkan motivasi dan keikutsertaan siswa secara aktif dalam proses belajar.

2.2 *Augmented Reality* (AR) dalam Pembelajaran

2.2.1 Konsep *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) adalah inovasi yang mengintegrasikan komponen digital seperti gambar, video dan objek 2D maupun 3D dengan lingkungan nyata secara langsung menggunakan perangkat smartphone atau tablet, sehingga pengguna seolah-olah berinteraksi dan melihat objek digital tersebut hadir didunia nyata [8].

Dalam dunia pendidikan, terutama pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), teknologi AR digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang mampu mendukung siswa memahami konsep abstrak. Selain itu, AR berfungsi sebagai perangkat pembelajaran yang tidak hanya yang tidak hanya

menyampaikan informasi, tetapi juga memicu rasa penasaran, daya cipta siswa terhadap materi [9].

2.2.2 Penerapan *Augmented Reality* (AR)

AR telah banyak diterapkan dalam dunia pendidikan, mulai dari SD hingga perguruan tinggi. AR mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dengan konten yang bersifat visual dan interaktif. Penerapan AR dalam pembelajaran menuai tanggapan positif dari para siswa. Mengacu pada penelitian terdahulu bahwa para siswa menunjukkan tingkat partisipasi yang signifikan dan memberikan tanggapan positif terhadap penerapan teknologi AR dalam proses belajar [10].

2.3 *Chatbot AI* dalam Pembelajaran

2.3.1 Konsep *Chatbot AI*

Chatbot Artificial Intelligence (AI) merupakan program berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk melakukan percakapan dengan pengguna melalui teks atau suara secara otomatis, seolah-olah kita sedang berinteraksi langsung dengan manusia sungguhan. Dalam dunia pendidikan, *Chatbot AI* berperan sebagai tutor virtual yang mampu menyampaikan informasi, menjawab pertanyaan siswa serta mendampingi proses belajar siswa secara personal [11].

2.3.2 Penerapan *Chatbot AI*

Chatbot AI mulai banyak digunakan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran interaktif. Teknologi *AI* ini memudahkan siswa dalam mengakses informasi, berinteraksi, dan umpan balik secara langsung, sehingga chatbot ini mendukung pembelajaran daring maupun tatap muka [12].

Mengacu pada penelitian terdahulu, *Chatbot AI* bukan hanya meningkatkan keaktifan siswa dalam interaksi pembelajaran namun juga membantu guru dalam menyusun materi, menyiapkan LKPD, dan memberikan ide kreatif dalam pengajaran [13].

2.4 Integrasi *Augmented Reality (AR)* dan *Chatbot AI* dalam Pembelajaran

Integrasi *Augmented Reality (AR)* dan *Chatbot AI* menunjukkan cara belajar yang tidak hanya menarik secara visual tetapi komunikatif. Ukuran AR membantu siswa memahami struktur organ tubuh melalui visualisasi 3D, sedangkan *Chatbot AI* berfungsi sebagai tutor virtual yang memberikan penjelasan tambahan dan menjawab pertanyaan.

Integrasi AI dalam proses pembelajaran memberikan dampak positif, baik terhadap strategi pengajaran guru, respon siswa, hasil belajar, maupun dinamika lingkungan pendidikan di sekolah. Menurut penelitian terdahulu, pemanfaatan teknologi *Augmented Reality (AR)* dan *Chatbot AI* dalam pembelajaran memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas proses belajar-mengajar [14].

2.5 Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran yang efisien adalah media yang dapat menyajikan informasi secara seimbang antara teks dan gambar agar memudahkan siswa dalam memahami konsep. Penelitian terbaru mengungkapkan bahwa penggunaan media AR yang menggabungkan gambar interaktif dan teks singkat dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA [15].

Prinsip efektivitas media ini juga relevan dengan pengembangan media belajar yang memanfaatkan teknologi seperti AR yang digabungkan dengan *Chatbot AI*, di mana kombinasi visual interaktif dan komunikasi berbasis AI dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.

Efektivitas media pembelajaran perlu meminimalkan beban kognitif yang tidak relevan, sehingga media AR yang dirancang sederhana dan fokus pada materi inti lebih mudah dipahami dibandingkan dengan media yang menampilkan terlalu banyak elemen visual.

2.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir untuk penelitian ini disusun berdasarkan isu yang muncul dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, khususnya mengenai sistem organ tubuh manusia. Siswa masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak karena keterbatasan alat dan sebagian besar menggunakan media tradisional yang tersedia [16].

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa AR memiliki potensi besar untuk membantu siswa memahami konsep abstrak menjadi lebih nyata. Media AR

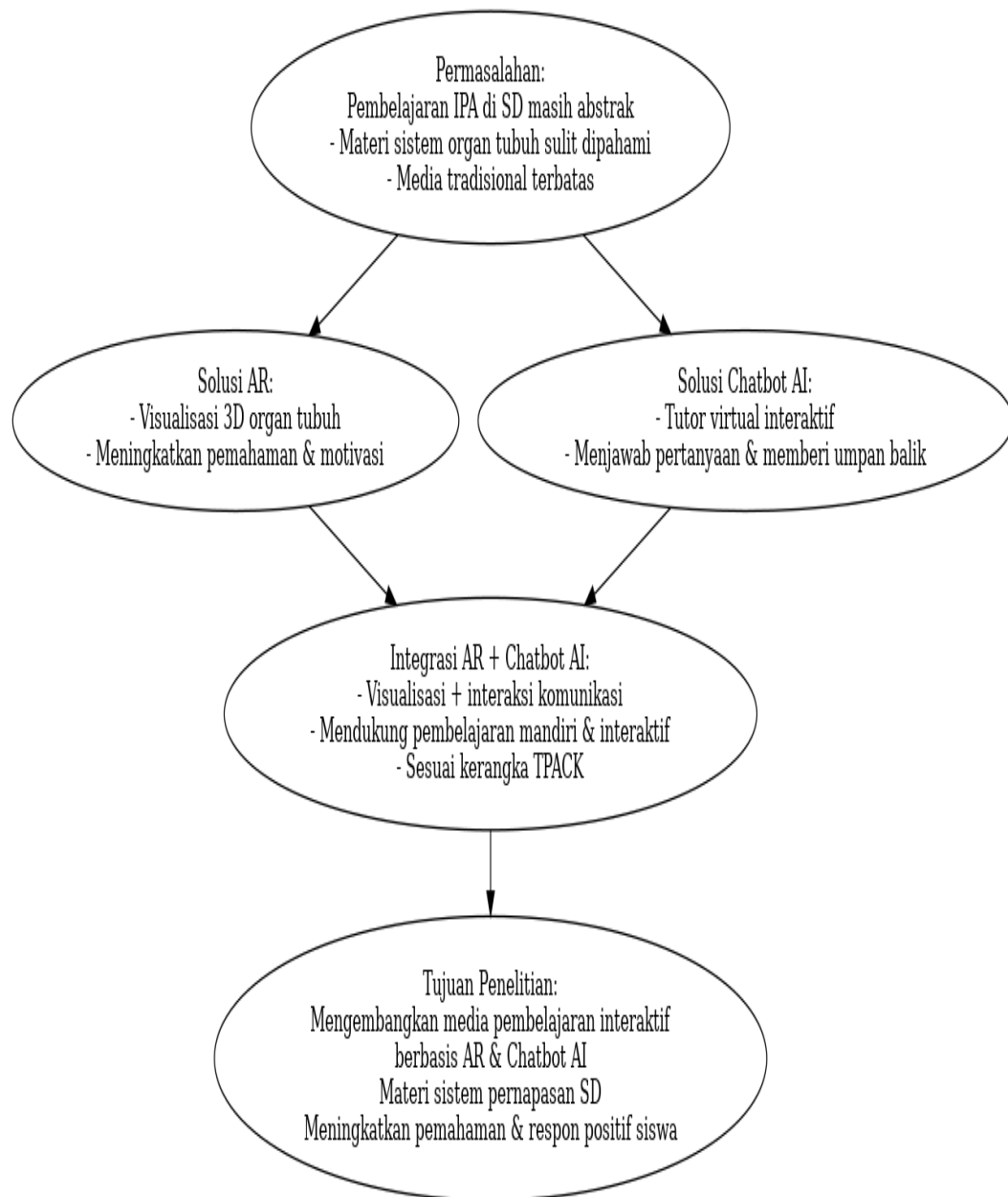
berbasis visual interaktif mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA siswa SD secara signifikan [17].

Namun, penggunaan AR saja masih belum cukup karena siswa memerlukan bimbingan untuk memahami materi lebih mendalam. *Chatbot AI* dapat berperan sebagai pengajar virtual yang memberikan penjelasan tambahan, menjawab pertanyaan siswa serta memberikan umpan balik secara langsung.

Dalam perspektif teori, integrasi AR dan *Chatbot AI* sejalan dengan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* yang menekankan pentingnya keseimbangan antara teknologi, pedagogik dan isi materi [18]. Studi terbaru juga menunjukkan bahwa penerapan TPACK berbasis teknologi digital berpengaruh positif terhadap keterlibatan siswa dan hasil belajar.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan membuat media pembelajaran interaktif berbasis AR dan *Chatbot AI* untuk materi sistem pernapasan di Sekolah Dasar. Media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman kognitif siswa serta mendorong respon positif terhadap pembelajaran IPA melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan komunikatif.

Kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE digunakan karena sesuai dengan tujuan penelitian adalah mengembangkan produk media pembelajaran interaktif. Sesuai dengan tujuan, penelitian ini dibatasi hanya sampai *Development* (Pengembangan. Tahap *Implementation* dan *Evaluation* yang dilakukan hanya sebatas uji coba terbatas untuk mengumpulkan data deskriptif (respon siswa) guna mendukung penyelesaian produk pengembangan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-deskriptif. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis data hasil angkat persepsi siswa mengenai peningkatan pemahaman. Data deskriptif dari hasil wawancara dan masukan ahli digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat interpretasi hasil angket dan perbaikan prototipe. Tahapan penelitian menggunakan model ADDIE dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tahapan Penelitian

Tahap	Kegiatan
Analisis	Mengidentifikasi kebutuhan siswa dan karakteristik materi sistem organ tubuh manusia di SD.
Desain	Merancang media pembelajaran interaktif AR dan

	Chatbot AR sesuai hasil analisis.
Pengembangan	Membuat prototipe media dan melakukan validasi ahli materi dan media. (Tahap penelitian selesai pada tahap ini)
Implementasi	Menerapkan media pada pengujian terbatas kepada siswa
Evaluasi	Menganalisis data hasil belajar dan respon siswa untuk perbaikan media.

3.2 Subjek Penelitian dan Sumber Data

3.2.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh yang diperkirakan berjumlah sebanyak 20 siswa. Pemilihan subjek menggunakan teknik sampling (sampel jenuh). Teknik total sampling dipilih karena jumlah populasi siswa kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh relatif kecil, sehingga seluruh populasi dapat dijadikan sampel untuk mendapatkan data dekriptif yang komprehensif mengenai persepsi siswa terhadap media yang dikembangkan.

3.2.2 Sumber Data

Pada penelitian ini sumbernya terdiri dari dua data yaitu:

1. Data Primer: Data yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian (siswa) berupa hasil angket persepsi siswa terkait peningkatan pemahaman.
2. Data Pendukung: Data penunjang yang digunakan untuk penguatan interpretasi hasil angket dan perbaikan prototipe, seperti hasil wawancara dengan beberapa siswa dan masukan/saran dari ahli (materi dan media) saat proses pengembangan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara, yang berfokus pada pengumpulan data primer dan data pendukung:

1. Angket Persepsi Siswa: Angket kuesioner tertutup digunakan untuk mengukur respon dan persepsi siswa terhadap media pembelajaran, terutama mengenai peningkatan pemahaman materi sistem pernapasan.
2. Dokumentasi: Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data-data pendukung proses pengembangan media (R&D), seperti proses desain, prototipe, *storyboard*, masukan ahli dalam untuk revisi produk, dan foto kegiatan uji coba terbatas.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Angket persepsi kelayakan media: Instrumen utama untuk mengumpulkan data kuantitatif-deskriptif dari siswa. Angket ini menggunakan Skala Likert dan

dirancang untuk mengukur respons dan persepsi siswa bahwa media yang dikembangkan membantu mereka meningkatkan pemahaman materi sistem pernapasan.

2. Lembar dokumentasi (data pendukung proses pengembangan): Lembar dokumentasi digunakan untuk mencatat data pendukung yang dihasilkan selama proses *Development* media, termasuk catatan masukan dan saran dari ahli (materi dan media) untuk revisi prototipe.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-deskriptif dengan memanfaatkan data pendukung deskriptif (wawancara) untuk memperkuat interpretasi.

1. Analisis kuantitatif-deskriptif: Data hasil angket persepsi siswa dianalisis menggunakan statistik deskriptif (persentase). Rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori tertentu untuk mendeskripsikan tingkat persepsi peningkatan pemahaman. Berikut tabel interpretasi persentase kelayakan/respon.

Tabel 3.2 Tabel Interpretasi Persentase Respon Siswa

Persentase (%)	Kriteria Interpretasi
81% - 100%	Sangat Baik / Sangat Layak
61% - 80%	Baik / Layak
41% - 60%	Cukup Baik / Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Baik / Kurang Layak

0% - 20%	Sangat Kurang / Tidak Layak
----------	-----------------------------

Dengan demikian, pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tingkat penerimaan media dan persepsi siswa terhadap peningkatan pemahaman mereka

3.6 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini mengacu pada metodologi R&D dengan fokus utama tahap *Development* (pengembangan) media pembelajaran. Rancangan yang digunakan adalah desain deskriptif kuantitatif melalui pendekatan *One-Shot Case Study* yang bertujuan untuk mengumpulkan data deskriptif tentang respon siswa terhadap media.

3.6.1 Implementasi Rancangan

Rancangan ini dilaksanakan dalam tahapan sebagai berikut:

1. Tahap pengembangan (R&D): Mencakup tahap *Analysis* (analisis kebutuhan), *Design* (perancangan prototipe media AR dan *Chatbot AI*), dan *Development* (pembuatan media, pengumpulan masukan ahli untuk perbaikan prototipe, hingga produk siap uji terbatas).
2. Tahap uji terbatas (*One-Shot*): Setelah media dikembangkan dan direvisi, media disajikan kepada sampel total sampling (20 siswa).
3. Pengumpulan data: Setelah menggunakan media (*treatment*), data dikumpulkan hanya sekali melalui angket

3.6.2 Visualisasi Rancangan

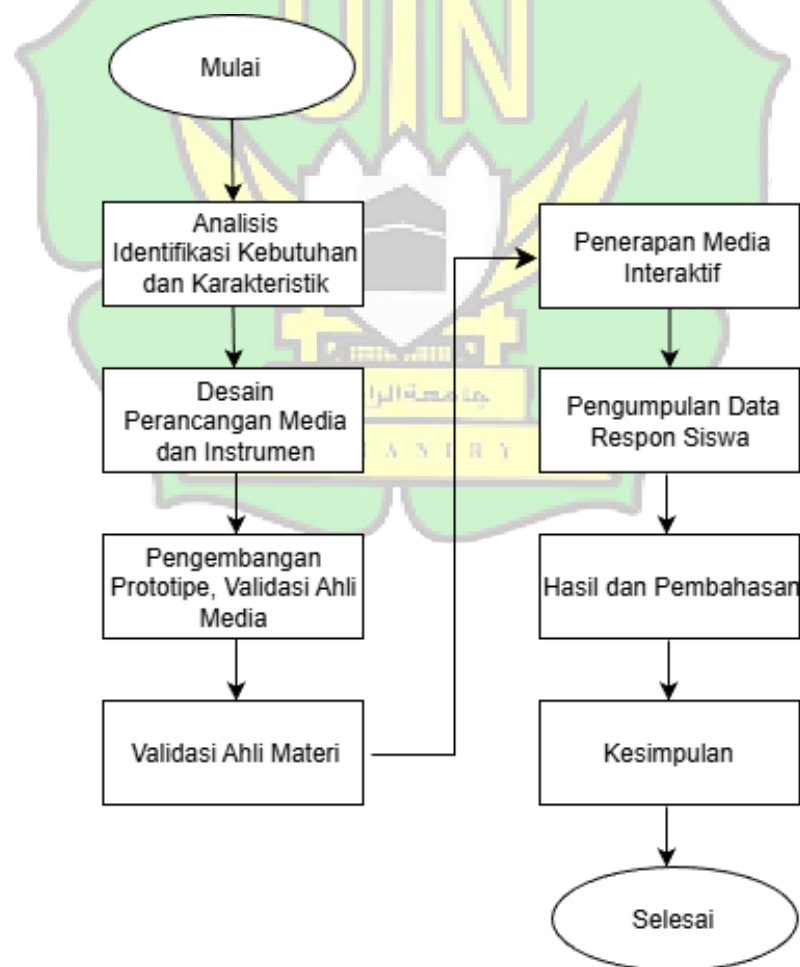
Secara sederhana, rancangan pengumpulan data deskriptif ini deskriptif ini dapat divisualisasikan sebagai berikut:

$$X \rightarrow OI$$

Keterangan:

1. X = Perlakuan, yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis AR dan *Chatbot AI* oleh siswa.
2. OI = Observasi atau pengukuran, yaitu pengumpulan data angket persepsi penggunaan media setelah siswa menggunakan media.

Berikut adalah diagram alir dari penelitian:



Gambar 3.1 Diagram Alir

3.7 Tools dan Media Pengembangan

Pengembangan media interaktif AR dan *Chatbot AI* ini menggunakan beberapa *tools* dan media yang mendukung proses perancangan, pengembangan, hingga implementasi. Pemilihan *tools* didasarkan pada kemampuannya untuk memungkinkan siswa terlibat aktif dan memiliki pengalaman belajar menarik di Sekolah Dasar, media pengembangan yang digunakan sebagai berikut:

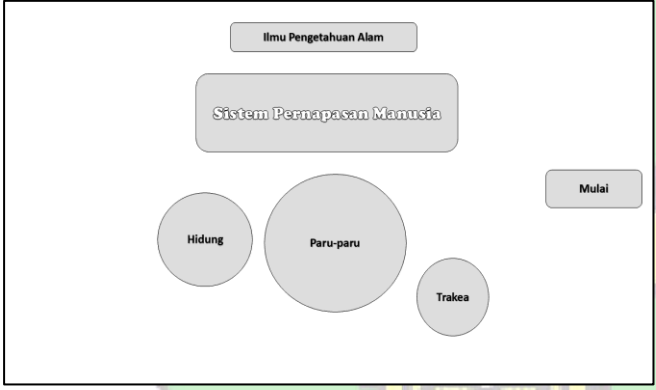
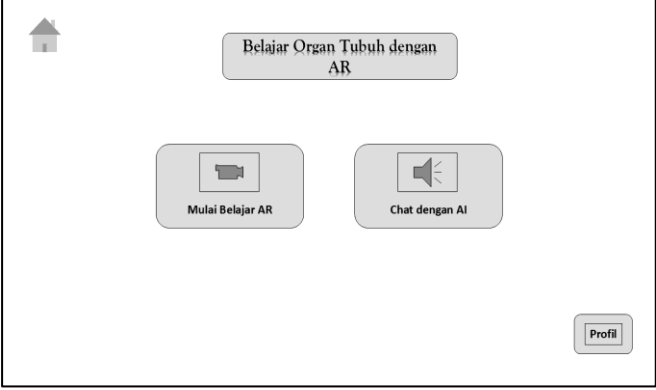
1. *Assemblr Edu*: *Platform* utama dalam pengembangan media *Augmented Reality* (AR). *Assemblr Edu* dipilih karena antarmuka yang user friendly, fitur-fitur yang mendukung visualisasi 3D, serta kemampuannya untuk mengintegrasikan elemen interaktif yang relevan dengan materi sistem organ tubuh manusia (sistem pernapasan).
2. *Chatbot AI*: Untuk pengembangan *platform* yang memungkinkan pembuatan alur percakapan, pengenalan *intent* pengguna, dan penyediaan respon otomatis menggunakan Google Dialogflow.
3. Perangkat Pendukung
 - 1) Smartphone/Tablet, sebagai perangkat untuk mengakses dan menguji media pembelajaran AR dan *Chatbot AI* yang telah dikembangkan.
 - 2) Laptop/PC, sebagai proses pengembangan dan perancangan.
4. Software Pengolah Data: Microsoft Excel atau SPSS, digunakan untuk memproses data hasil kuesioner.
5. Aplikasi Desain dan Dokumentasi: Canva membantu dalam merancang instrumen penelitian (angket) serta menyajikan hasil penelitian dalam bentuk visual yang lebih menarik.

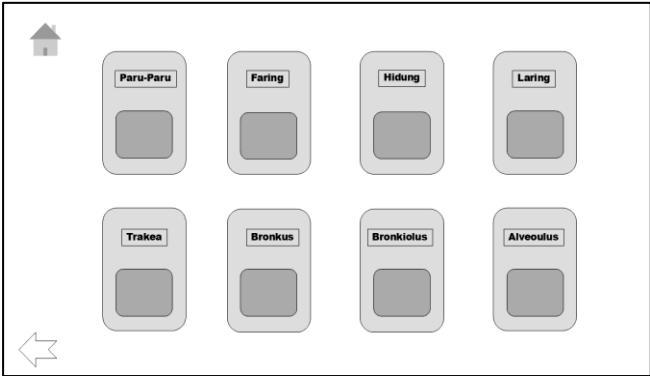
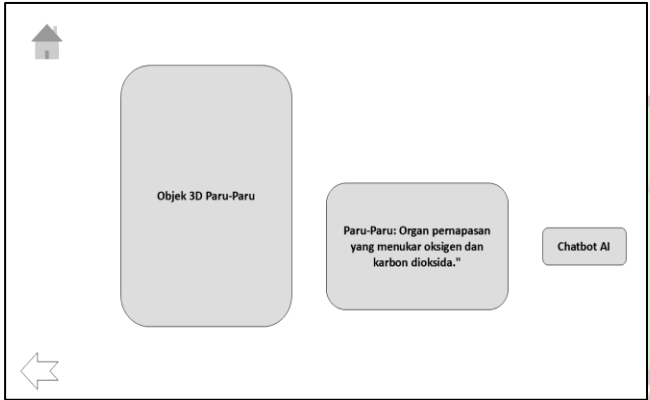
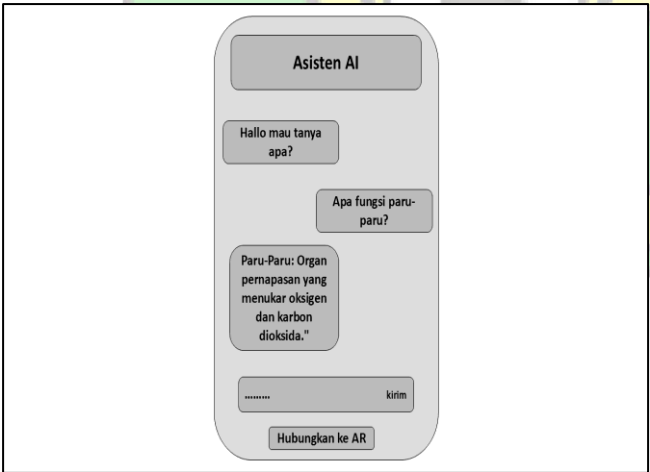
Dengan pemanfaatan tools dan media tersebut, diharapkan proses pengembangan media pembelajaran dapat berjalan lebih efektif serta menghasilkan produk yang interaktif, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar.

3.8 Storyboard

Pada tahap ini penulis membuat serangkain sketsa visual yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan media pembelajaran AR dan *Chatbot AI*.

Tabel 3.3 Storyboard Media Pembelajaran

Tampilan	Keterangan
	<p>Halaman Beranda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Judul materi • Gambar organ sistem pernapasan • Tombol/button mulai
	<p>Halaman Menu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Button Mulai belajar AR (tampilan halaman materi) • Button Chat dengan AI (halaman Chatbot) • Button profil
	<p>Halaman Modul Berisi menu-menu ke halaman materi per-</p>

	<p>organ sistem pernapasan</p>
	<p>Halaman Materi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objek 3D paru-paru (organ sistem pernapasan) • Definisi dari paru-paru (organ sistem pernapasan) • Buttom <i>Chatbot</i> (halaman chat dengan AI)
	<p>Halaman Chatbot AI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berisi chat/interaksi melalui teks mengenai pertanyaan siswa tentang organ sistem pernapasan • Buttom hubungkan kembali ke AR (halaman materi)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* dan *Chatbot AI* pada mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk siswa di Sekolah Dasar (SD) serta menguji kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat oleh penulis. Berikut merupakan penjelasan dari hasil pengembangan media pembelajaran tersebut.

4.1 Hasil Pengembangan Media

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dilakukan dengan mengikuti tahapan model ADDIE yang dibatasi hingga tahap pengembangan (*Development*)

4.1.1 Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap awal penelitian ini adalah menganalisis mendalam kebutuhan nyata di lapangan serta mengidentifikasi karakteristik materi yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SD Negeri 68 Banda Aceh, ditemukan beberapa poin krusial sebagai berikut:

Tahap Analisis	Keterangan
Analisis Kebutuhan Siswa	Siswa kelas V memerlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan materi sistem pernapasan secara nyata, mengingat konsep tersebut bersifat

	abstrak dan sulit dibayangkan hanya melalui gambar dua dimensi pada buku teks.
Analisis Masalah	Keterbatasan media interaktif di sekolah menyebabkan proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional, sehingga diperlukan inovasi teknologi yang dapat membangkitkan antusiasme dan mendukung kemandirian belajar siswa.
Analisis Materi	Peneliti menetapkan fokus pada materi sistem pernapasan manusia karena memiliki kompleksitas tinggi yang sangat relevan untuk divisualisasikan menggunakan teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) dan didukung oleh asisten cerdas (<i>Chatbot AI</i>).

4.1.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pada Tahap ini, dilakukan penyusunan alur pembelajaran dan *storyboard*. Media dirancang dengan dua fitur utama: tampilan organ 3D melalui *Assemblr Edu* dan fitur tanya jawab otomatis menggunakan *Chatbot AI*.

4.1.3 Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, peneliti mengkonversi hasil analisis kebutuhan menjadi kerangka kerja media yang sistematis. Alur perancangan ini bertujuan untuk

memastikan bahwa integrasi antara *Augmented Reality* dan *Chatbot AI* berjalan selaras dengan tujuan pembelajaran IPA di kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh.

Deskripsi alur perancangan dijelaskan sebagai berikut:

Alur	Keterangan
Penyusunan Struktur Materi	Memilih materi sistem pernapasan yang abstrak kemudian ditampilkan dalam bentuk 3D dan percakapan AI
Pembuatan Storyboard	Merancang tata letak antarmuka (<i>interface</i>) media, termasuk posisi objek 3D pada <i>Assemblr Edu</i> dan alur navigasi menu.
Perancangan Alur Percakapan AI	Menyusun daftar pertanyaan (<i>training phrases</i>) dan jawaban (<i>responses</i>) pada Google Dialogflow sebagai asisten virtual siswa
Perancangan Instrumen	Menyiapkan lembar validasi untuk ahli media dan ahli materi guna menguji kelayakan rancangan sebelum produksi.

4.2 Pembuatan Media Pembelajaran

Pada tahap pembuatan media pembelajaran ini dilakukan untuk proses awal pembelajaran di kelas sehingga dapat memberikan edukasi kepada siswa, media dirancang menggunakan *Assemblr Edu* dan Chatbot AI.

4.2.1 Proses Pembuatan Media Pembelajaran Augmented Reality

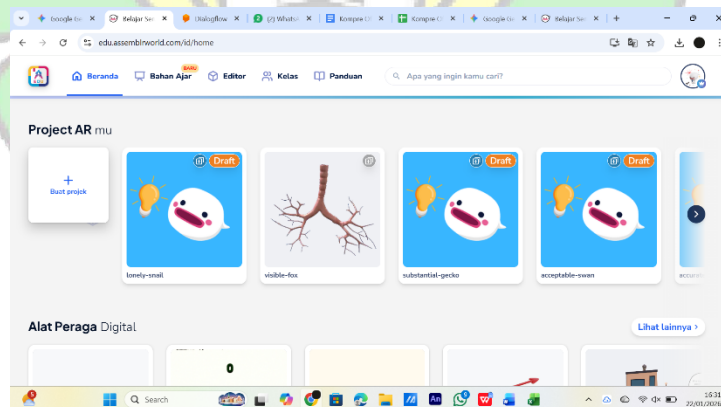
Assemblr Edu merupakan website / aplikasi berbasis teknologi canggih yang dapat menggabungkan lingkungan dunia nyata dengan dunia digital.

1. Langkah awal dalam tahap pembuatan media dengan membuat akun Assemblr Edu



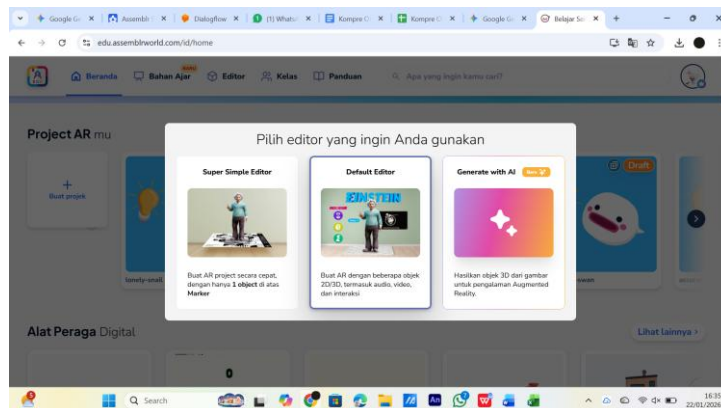
Gambar 4.1 Login Akun

2. Kemudian pilih dan klik menu “buat proyek” yang terdapat pada halaman beranda



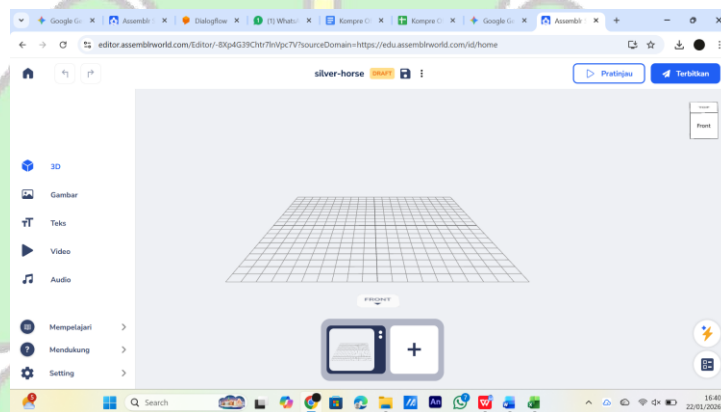
Gambar 4.2 Beranda

3. Lalu pilih “Default Editor” untuk membuat proyek



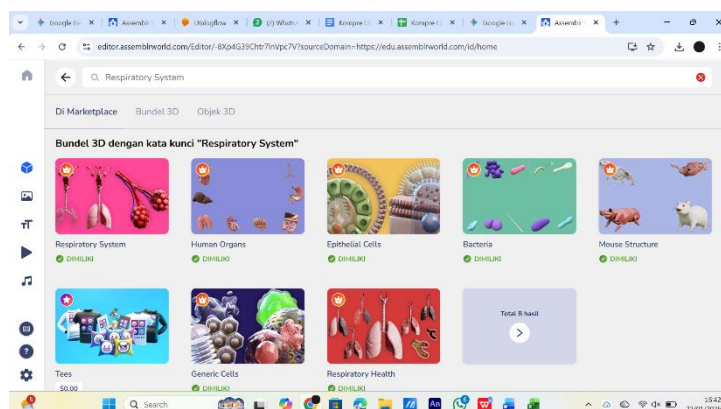
Gambar 4.3 Pilihan Editor Proyek

4. Berikut tampilan awal proyek, pilih menu 3D di sisi sebelah kiri untuk mendapatkan gambar 3D yang dibutuhkan



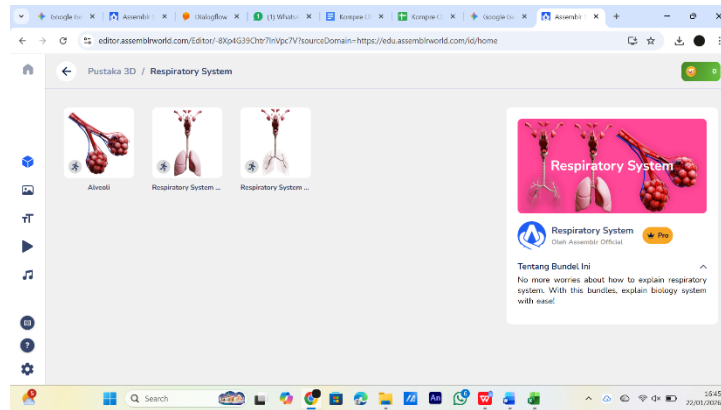
Gambar 4.4 Awal Halaman

5. Cari gambar pada kolom pencarian misalnya “Sistem Pernapasan”, tentukan gambar yang dibutuhkan dan klik menu tersebut.



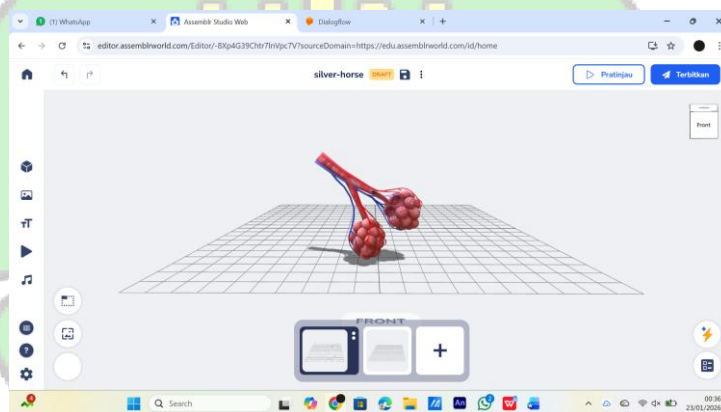
4.5 Gambar Beberapa Menu Pilihan Proyek

6. Terdapat beberapa isi dari menu yang saya pilih dan saya akan menggunakan gambar 3D Alveolus



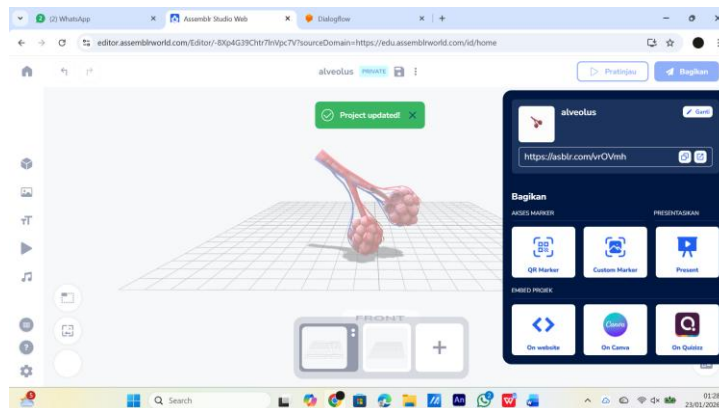
4.6 Gambar Beberapa Isi Pilihan Proyek

7. Berikut adalah tampilan dari gambar 3D alveolus



4.7 Gambar Alveolus

8. Selanjutnya menyimpan proyek yang dibuat, pilih menu bagikan di pojok kanan atas, lalu isi beberapa bagian yang diharuskan dan akan muncul beberapa pilihan untuk membagikan proyek kepada pengguna lain

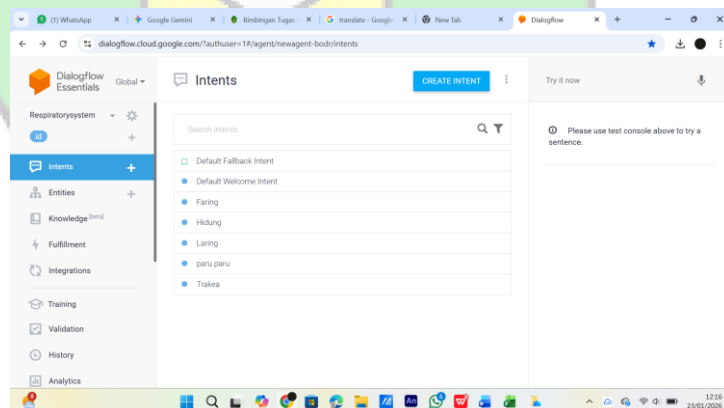


Gambar 4.8 Pilihan Bagian Proyek

4.2.2 Proses Pembuatan Chatbot AI

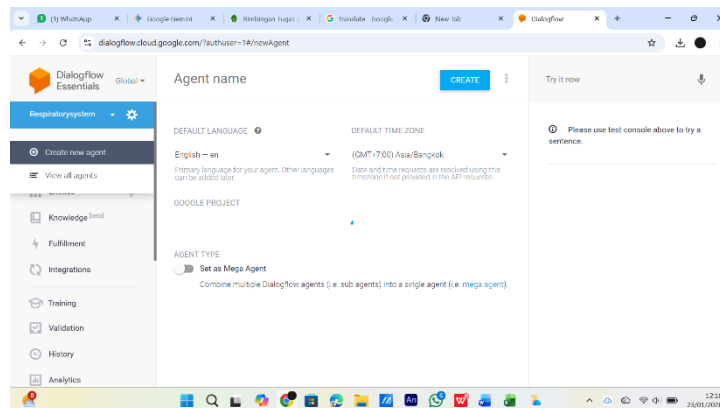
Peneliti merancang *Chatbot AI* menggunakan *platform Dialogflow ES (Essential)* milik Google Cloud. Tujuan utama pengembangan *chatbot* ini adalah sebagai asisten belajar mandiri bagi siswa kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh saat mengeksplorasi media *Augmented Reality*.

1. Buka website “ <https://dialogflow.cloud.google.com/> ” dan akan muncul tampilan seperti gambar dibawah



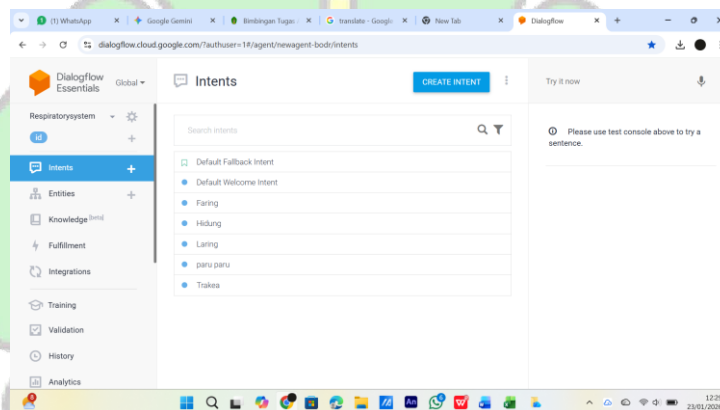
Gambar 4.9 Halaman Dialogflow

2. Pada pojok kiri atas pilih “Create new agent” untuk membuat akun Dialogflow, buat judul pembelajaran di kolom “Agent Name”, ubah default language ke Bahasa Indonesia jika sudah klik Create



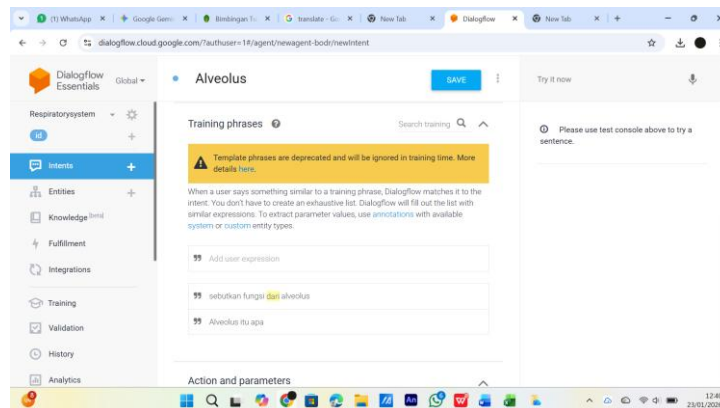
4.10 Gambar Cara Membuat Kelas

3. Kemudian pilih menu Intent pada sisi sebelah kiri, lalu klik menu create intent di tengah bagian atas halaman



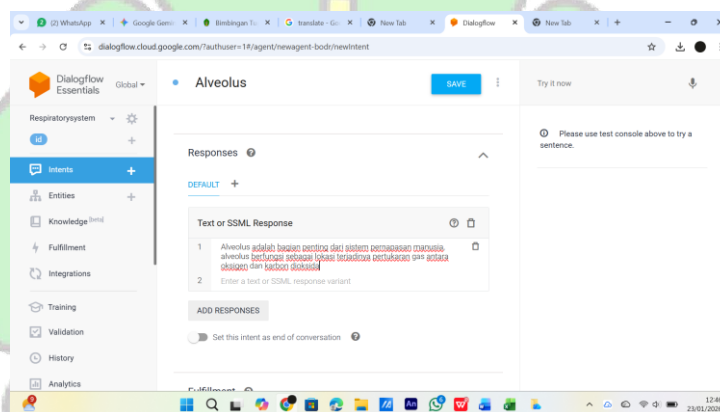
4.11 Gambar Tampilan Beberapa Kelas Terbuat

4. Buatlah nama untuk materinya pada kolom "Agent name", lalu buatlah beberapa cara pertanyaan yang berbeda namun bertujuan untuk 1 jawaban pada bagian "Training Phrases"



4.12 Gambar Cara Memasukkan Pertanyaan

5. Kemudian berikan jawaban dari pertanyaan tadi di kolom “Responses”, jika sudah klik save



4.13 Gambar Cara Memasukkan Jawaban

4.3 Validasi Ahli Media

Setelah sebuah media pembelajaran selesai dirancang maka selanjutnya ialah dengan menvalidasi media ke ahli media serta ahli materi. Dalam hal ini, Ahli media akan memeriksa media pembelajaran yang akan digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, selanjutnya validasi kepada ahli materi bertujuan untuk memeriksa materi yang terdapat dalam media pembelajaran yang telah dibuat. Peneliti memberikan kuisisioner kepada ahli media dan ahli materi berupa beberapa pertanyaan mengenai media pembelajaran untuk sebagai sumber pengembangan

dalam media. Sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran yang dapat dilihat dari aspek media serta aspek materi.

4.3.1 Ahli Media

Tabel 4.1 Tabel Validasi Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Skor (1-4)	Kategori
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	Efisiensi dan kesesuaian media dengan kompetensi dasar materi.	3	Setuju
2		Kemudahan pengoperasian media bagi pengguna.	2	Kurang Setuju
3		Kecepatan respon interaksi pada fitur Chatbot AI (Dialogflow).	3	Setuju
4	Aspek Desain Visual	Kualitas estetika dan daya tarik antarmuka media (User Interface).	3	Setuju
5		Keterbacaan teks (pemilihan font) dan komposisi warna yang harmonis.	3	Setuju
6		Kesesuaian pemilihan latar belakang (background) dengan psikologi siswa SD.	4	Sangat Setuju
7		Kualitas visualisasi model 3D organ tubuh pada platform Assemblr Edu.	4	Sangat Setuju
8		Kemudahan bagi pendidik dalam mengimplementasikan media di kelas.	3	Setuju

9	Aspek	Potensi media dalam menstimulasi aktivitas belajar mandiri siswa.	3	Setuju
10	Pemanfaatan	Efektivitas media dalam memvisualisasikan konsep abstrak menjadi konkret.	4	Sangat Setuju
Total Skor			32	
Rata-Rata Skor			3,2	Layak
Persentase (%)			80%	Layak

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi oleh ahli media menunjukkan perolehan skor persentase sebesar **80%**. Berdasarkan kriteria kelayakan, angka tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dan *Chatbot AI* ini berada pada kategori “**Layak**” atau layak digunakan. Beberapa saran perbaikan dari ahli media telah ditindaklanjuti untuk menyempurnakan aspek visual dan fungsionalitas media sebelum dilakukan uji coba kepada siswa

4.3.2 Ahli Materi

Tabel 4.2 Validasi Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	Skor (1-4)	Kategori
1	Aspek Kelayakan	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran IPA di SD	4	Sangat Setuju
2	Isi	Kesesuaian materi sistem pernapasan dengan Tingkat perkembangan kognitif siswa kelas V	4	Sangat Setuju

3		Keakuratan konsep dan kebenaran materi yang disampaikan melalui media	4	Sangat Setuju
4	Aspek Kebahasaan	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa SD	4	Sangat Setuju
5		Kalimat yang digunakan efektif serta tidak menimbulkan makna ganda	4	Sangat Setuju
6		Penggunaan istilah ilmiah pada sistem pernapasan sesuai dengan konteks pembelajaran SD	4	Sangat Setuju
7		Keruntutan dan sistematika penyampaian materi dalam media terorganisir dengan baik	4	Sangat Setuju
8		Materi yang disampaikan relevan dengan visualisasi objek 3D yang ditampilkan	4	Sangat Setuju
9	Aspek Penyajian	Media mampu memotivasi dan meningkatkan semangat belajar mandiri siswa	4	Sangat Setuju
10		Keseluruhan materi dalam media sudah mengikuti perkembangan teknologi terkini	4	Sangat Setuju
Total Skor			40	Sangat
Rata-Rata Skor			4,0	Layak
Persentase (%)			100 %	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi oleh ahli materi memperoleh skor persentase yang sangat tinggi, yaitu sebesar **100%**. Hasil ini menginterpretasikan bahwa cakupan materi sistem pernapasan manusia yang diintegrasikan ke dalam

media berada pada kategori '**Sangat Valid**'. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan kurikulum, akurat secara keilmuan, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.

4.4 Hasil Uji Coba Terbatas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemudahan dan kelayakan penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan

4.3 Tabel Respon Siswa

No	Pernyataan (Singkat)	Skor Rata-rata	Kategori
1	Saya senang belajar IPA pakai aplikasi AR dan Chatbot ini.	87,5%	Sangat Layak
2	Gambar organ tubuh 3D di aplikasi ini terlihat keren dan nyata.	86,25%	Sangat Layak
3	Saya jadi lebih semangat belajar dan tidak cepat bosan.	85%	Sangat Layak
4	Chatbot AI membantu saya menjawab pertanyaan tentang materi.	85%	Sangat Layak
5	Aplikasi ini sangat mudah digunakan dan tidak membingungkan.	81,25%	Sangat Layak
6	Tulisan dan warna di layar terlihat jelas dan mudah dibaca.	88,75%	Sangat Layak
7	Saya jadi lebih cepat paham cara kerja paru-paru lewat media ini.	86,25%	Sangat Layak
8	Saya merasa lebih pintar setelah mencoba aplikasi ini.	81,25%	Sangat Layak

9	Saya bisa belajar sendiri tanpa harus terus dibantu guru.	86,25%	Sangat Layak
10	Saya ingin belajar materi lain pakai cara seperti ini lagi.	91,25%	Sangat Layak
Skor Rata-Rata		85,87%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji coba terbatas yang melibatkan 20 siswa kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh menunjukkan perolehan nilai rata-rata sebesar **85,87%**. Berdasarkan kriteria interpretasi skor, perolehan tersebut termasuk dalam kategori **“Sangat Layak”**.

Hal ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* dan *Chatbot AI* diterima dengan sangat baik oleh siswa. Secara spesifik, siswa merasa visualisasi 3D membantu mereka memahami materi sistem pernapasan yang sebelumnya sulit dibayangkan. Selain itu, fitur *Chatbot AI* memberikan pengalaman baru yang interaktif, di mana siswa merasa senang karena dapat bertanya dan mendapatkan jawaban secara instan. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi tersebut mampu meningkatkan daya tarik dan motivasi belajar siswa di sekolah dasar.

4.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Assemblr Edu dan Chatbot AI dengan menggunakan metode model ADDIE yang dibatasi sampai pengembangan (*development*) menghasilkan gambar 3D dan jawaban dari pertanyaan yang akan ditanyakan.

Pemanfaatan media *Augmented Reality* dalam penelitian ini terbukti efektif dalam menyederhanakan materi sistem pernapasan yang sebelumnya sulit divisualisasikan oleh siswa. Merujuk pada penelitian Rahmadhani dan Helsa (2025) yang mengemukakan bahwa AR memiliki keunggulan dalam menghadirkan objek 3D ke dunia nyata, sehingga membantu siswa SD memahami konsep IPA secara lebih konkret.

Antusiasme yang ditunjukkan oleh siswa selama uji coba, dengan skor respon mencapai 85,87%, selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Uno (2024). Dalam studinya, Uno menekankan bahwa media interaktif berbasis AR mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa di kelas. Keberhasilan media "*AR-Respiratory & Chatbot AI*" di SD Negeri 68 Banda Aceh ini mengonfirmasi bahwa teknologi imersif memiliki daya tarik yang konsisten dalam membangkitkan rasa ingin tahu siswa, yang pada akhirnya berdampak positif pada penerimaan materi pelajaran yang disampaikan.

Selain aspek visual, fitur *Chatbot AI* dalam media ini menciptakan dimensi baru dalam kemandirian belajar siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Yusa dkk. (2023) mengenai pentingnya pengalaman interaktif dalam media sains untuk meningkatkan motivasi. Kehadiran *Chatbot* berbasis Dialogflow berhasil melengkapi keterbatasan media AR dengan menyediakan ruang diskusi virtual yang responsif. Dengan demikian, media ini tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga secara pedagogis mampu menjadi sumber belajar yang adaptif bagi kebutuhan siswa.

4.5.1 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Produk

Dalam pelaksanaan uji coba terbatas, peneliti mengidentifikasi beberapa poin yang menjadi keunggulan serta keterbatasan dari media yang dikembangkan, antara lain:

1. Kelebihan Media:

- a) Fleksibilitas Akses: Media dapat diakses melalui *web browser* untuk kemudahan akses tanpa unduhan, maupun melalui aplikasi *mobile* untuk pengalaman AR yang lebih stabil.
- b) Visualisasi Imersif: Media dapat menampilkan organ pernapasan dalam bentuk 3D, sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa.
- c) Tutor Virtual Responsif: Memberikan umpan balik instan kepada siswa melalui fitur Chatbot, fitur ini membantu guru dalam layanan tanya-jawab yang lebih personal dan cepat.

2. Kekurangan Media:

- a) Keterbatasan Aset 3D pada Assemblr Edu: Beberapa model 3D organ tubuh yang mendetail hanya dapat diakses melalui fitur premium atau berbayar. Hal ini membatasi pilihan variasi aset, namun pengguna masih bisa mengoptimalkan aset *free* yang tersedia.
- b) Kekakuan Respon Chatbot: Jawaban asisten virtual sangat bergantung pada data (*intent*) yang dimasukkan oleh peneliti ke dalam Dialogflow. Jika pengguna atau siswa mengajukan pertanyaan

dengan pola kalimat yang belum terdaftar di sistem, maka asisten virtual belum mampu memberikan jawaban.

- c) Konektivitas Internet: Fitur percakapan AI dan tampilan AR memerlukan jaringan internet yang stabil agar dapat berjalan lancar selama proses pembelajaran.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

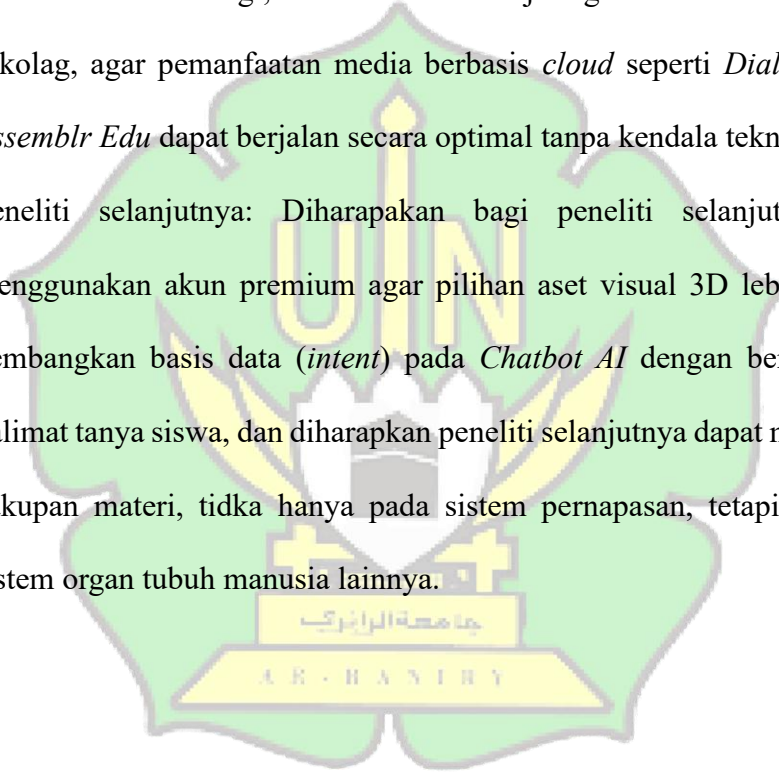
Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Chatbot AI* pada materi sistem pernapasan manusia, dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses Pengembangan, media dikembangkan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development) dengan memanfaatkan *platform Assemblr Edu* untuk visualisasi 3D (AR) dan *Dialogflow* untuk asisten cerdas (*Chatbot*). Integrasi kedua teknologi ini menghasilkan media yang dapat memvisualisasikan organ tubuh secara nyata sekaligus memberikan interaksi tanya jawab otomatis. Berdasarkan hasil validasi ahli, media dinyatakan sangat layak digunakan. Hal ini dibuktikan dengan skor validasi ahli media sebesar **80%** (Valid) dan ahli materi sebesar **95%** (Sangat Valid).
2. Hasil uji coba terbatas kepada 20 siswa kelas V SD Negeri 68 Banda Aceh menunjukkan rata-rata persentase sebesar **85,87%** dengan kategori "**Sangat Layak**". Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dan merasa lebih mudah memahami materi sistem pernapasan melalui bantuan visual AR dan kemudahan bertanya pada *Chatbot AI*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu:

1. Pendidik: Diharapkan pendidik dapat memanfaatkan media berbasis AR dan *Chatbot AI* ini sebagai alternatif media pembelajaran di kelas, pendidik disarankan tetap mendampingi siswa saat berinteraksi dengan *Chatbot* untuk melengkapi jawaban yang mungkin tidak tersedia dalam basis data sistem.
2. Sekolah: Disarankan untuk terus mendukung penyediaan fasilitas infrastruktur teknologi, terutama stabilitas jaringan internet di lingkungan sekolah, agar pemanfaatan media berbasis *cloud* seperti *Dialogflow* dan *Assemblr Edu* dapat berjalan secara optimal tanpa kendala teknis.
3. Peneliti selanjutnya: Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan akun premium agar pilihan aset visual 3D lebih spesifik, kembangkan basis data (*intent*) pada *Chatbot AI* dengan berbagai pola kalimat tanya siswa, dan diharapkan peneliti selanjutnya dapat memperluas cakupan materi, tidka hanya pada sistem pernapasan, tetapi juga pada sistem organ tubuh manusia lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Pendidikan dan Kesehatan EDUCARE, J. Pendidikan dan Kesehatan Lembaga Penelitian Dan Publikasi Ilmiah Yayasan Almahmudi Bin Dahlan, and N. Pendidikan Guru Sekolah Dasar, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa SD,” *Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, vol. 2, no. 1, Dec. 2024.
- [2] W. A. Uno, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA,” 2024.
- [3] Z. Mazaimi and I. Sary, “Perbandingan Efektivitas Pembelajaran Tradisional dan Pembelajaran Berbasis Video Di Sekolah Menengah Atas,” vol. 2, no. 1, pp. 72–79, 2023, doi: 10.56854/tp.v2i1.221.
- [4] A. K. Putri, A. Wardhani, and H. Usman, “Augmented Reality Berbasis Project Based Learning untuk Pembelajaran IPA SD Kelas IV,” 2024. [Online]. Available: <https://jbse.ulm.ac.id/index.php/JBSE>
- [5] Ismawati, Desak Putu Parmiti, and I Gde Wawan Sudatha, “Interactive Learning Media in Fifth-Grade Indonesian Elementary School Subjects,” *International Journal of Elementary Education*, vol. 7, no. 1, pp. 143–153, Feb. 2023, doi: 10.23887/ijee.v7i1.57911.
- [6] A. Indartiwi, J. Wulandari, and T. Novela, “Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0,” 2020.

- [7] M. Magdalena Dhera *et al.*, “Peran Multimedia pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar,” 2023. [Online]. Available: <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jim/index>
- [8] W. Mufidatul, E. Duwi Ardianti, N. Ayu Lifiani, minatut Towafiah, A. Putri Cahyani, and N. Mahruzah Yulia, “Efektivitas Penggunaan Augmented Reality (AR) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD pada Mata Pelajaran IPA: Literature Review,” 2025.
- [9] H. B. Safa and O. Hardiyantari, “Pengembangan Media Pembelajaran Materi Materi Sistem Pernapasan Manusia Berbasis Augmented Reality,” *Teknologi Pembelajaran Indonesia*, vol. 15, no. 1, Jun. 2025, doi: 10.23887/jurnaltp.v15i1.4599.
- [10] A. Hernanda and A. S. Aji, “Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 245–251, Jan. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1166.
- [11] R. Parina, A. Wijaya, and Y. Apridiansyah, “Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Interaktif SD N 17 Kota Bengkulu Berbasis Android,” 2022.
- [12] Hardamarwandi, A. Badli Rompegading, P. Sir, Y. Anita, and R. Irfandi, “Pengaruh Penerapan ChatGPT dalam Pembelajaran Biologi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa,” *Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 2025, doi: 10.53696/venn.v4i3.279.
- [13] V. Fazriati, A. Ahmad Syahid, and P. Guru Sekolah Dasar, “Chatbot Berbasis AI sebagai Asisten Guru di Sekolah Dasar,” vol. 9, no. 1, 2025.

- [14] S. Hartedi and S. Makrifatul Ilmi Bengkulu Selatan, “Pemanfaatan AI dan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam,” *El-Makrifat*, 2025.
- [15] I. W. Yusa, A. Y. R. Wulandari, B. Tamam, I. Rosidi, M. Yasir, and A. Y. B. Setiawan, “Development of Augmented Reality (AR) Learning Media to Increase Student Motivation and Learning Outcomes in Science,” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, vol. 9, no. 2, pp. 127–145, Nov. 2023, doi: 10.21831/jipi.v9i2.52208.
- [16] N. K. Rahmadhani and Y. Helsa, “Pemanfaatan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA untuk meningkatkan Pemahaman Konsep pada Siswa Sekolah dasar,” *CENDIKIA PENDIDIKAN*, vol. 15, no. 1, Jun. 2025, doi: 10.9644/sindoro.v3i9.252.
- [17] W. A. Uno, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA di SDN 10 Tilamuta,” *Jurnal PETISI*, vol. 5, no. 2, 2024.
- [18] M. J. Koehler and P. Mishra, “What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,” 2009. [Online]. Available: <http://www.tpck.org/>.

LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
Jl. Syekh Abdul Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp. 0651 7553020 : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-043/Un.08/PTI/PP.00.9/01/2026
Lamp : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada Yth;
Kepala Sekolah SD Negeri 68 Banda Aceh
Di tempat

Assalamu'alaikum wr., wb

Dengan hormat,

Sehubungan dengan proses pembelajaran pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry, dengan ini kami memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan Izin Penelitian kepada mahasiswa kami:

Nama : Cut Fazira
NIM : 210212062
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi

Adapun Penelitian ini bertujuan observasi penelitian skripsi. Demikian surat permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Banda Aceh, 21 Januari 2026
Ketua Prodi PTI



Mira Maisura, M.Sc.

Lampiran II. Lembar Ahli Media

LEMBAR VALIDASI KUESIONER PENGUJIAN MEDIA PEMBELAJARAN KEPADA AHLI MEDIA

A. Data Ahli Media

Nama : Nurrisma, S.Pd., M.T.

Pekerjaan : Dosen PTI

B. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Kepada Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Setuju (S)
4. Sangat Setuju (SS)

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	1	2	3	4
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	Efisiensi dan kesesuaian media dengan kompetensi dasar materi.			✓	
2		Kemudahan pengoperasian media bagi pengguna.		✓		
3		Kecepatan respon interaksi pada fitur Chatbot AI (Dialogflow).			✓	
4	Aspek Desain Visual	Kualitas estetika dan daya tarik antarmuka media (User Interface).			✓	
5		Keterbacaan teks (pemilihan font) dan komposisi warna yang harmonis.			✓	
6		Kesesuaian pemilihan latar belakang (background) dengan psikologi siswa SD.				✓
7		Kualitas visualisasi model 3D organ tubuh pada platform Assemblr Edu.				✓
8	Aspek Pemanfaatan	Kemudahan bagi pendidik dalam mengimplementasikan media di kelas.			✓	

9	Potensi media dalam menstimulasi aktivitas belajar mandiri siswa.			✓	
10	Efektivitas media dalam memvisualisasikan konsep abstrak menjadi konkret.				✓

D. Komentar dan Saran

tdk ada petunjuk penggunaan, membuat bingung user saat pakai. gambar objek diawal (yg sekolah) karakternya dinaikin lagi keatas jangan masuk dalam tanah orgnya.

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, lembar kuesioner dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Ahli Media

(Nurrisma, S.Pd., M.T.)

Lampiran III. Lembar Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI KUESIONER PENGUJIAN MEDIA PEMBELAJARAN KEPADA AHLI MATERI

A. Data Ahli Materi

Nama : Nova Rizki
Pekerjaan : Guru kelas ✓

B. Petunjuk Pengisian Lembar Validasi

Kepada Bapak/Ibu mohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Setuju (S)
4. Sangat Setuju (SS)

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	Aspek Penilaian	1	2	3	4
1	Aspek Kelayakan Isi	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.				✓
2		Kesesuaian materi sistem pemapasan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas V.				✓
3		Keakuratan konsep dan kebenaran materi yang disampaikan melalui media.				✓
4	Aspek Kebahasaan	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.				✓
5		Kalimat yang digunakan efektif serta tidak menimbulkan makna ganda (ambigu).				✓
6		Penggunaan istilah ilmiah pada sistem pemapasan sesuai dengan konteks pembelajaran SD.				✓

7	Aspek Penyajian	Keruntutan dan sistematika penyampaian materi dalam media terorganisir dengan baik.					✓
8		Materi yang disampaikan relevan dengan visualisasi objek 3D yang ditampilkan.					✓
9		Media mampu memotivasi dan meningkatkan semangat belajar mandiri siswa.					✓
10		Keseluruhan materi dalam media sudah mengikuti perkembangan teknologi terkini.					✓

D. Komentar dan Saran

E. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian diatas, lembar kuesioner dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Ahli Materi

Nova R

(Nova Rizki, S.Pd)

Lampiran IV. Lembaran Respon Siswa

**LEMBAR VALIDASI KUESIONER PENGUJIAN MEDIA PEMBELAJARAN
KEPADA PESERTA DIDIK**

A. Data Peserta Didik
 Nama : *Amirul Wulandari Siva*
 Jenis Kelamin : *\aki-kaki*

B. Petunjuk Pengisian Kuesioner
 Berilah tanda (√) pada kolom yang telah ditentukan. Penilaian dilakukan berdasarkan skala berikut:
SS : Sangat Setuju
S : Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya senang belajar IPA menggunakan aplikasi AR dan Chatbot ini.	✓			
2	Gambar organ tubuh 3D di aplikasi ini terlihat keren dan nyata.	✓			
3	Saya jadi lebih semangat belajar dan tidak cepat bosan.	✓			
4	Chatbot AI membantu saya menjawab pertanyaan tentang materi.	✓			
5	Aplikasi ini sangat mudah digunakan dan tidak membingungkan.		✓		
6	Tulisan dan warna di layar terlihat jelas dan mudah dibaca.	✓			
7	Saya jadi lebih cepat paham cara kerja paru-paru lewat media ini.	✓			
8	Saya merasa lebih pintar setelah mencoba aplikasi ini.	✓			
9	Saya bisa belajar mandiri menggunakan Chatbot AI		✓		

10	Saya ingin belajar materi lain pakai cara seperti ini lagi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----	--	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

~ Terima kasih atas partisipasinya ~

Lampiran V. Kegiatan Penelitian di Sekolah



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Cut Fazira
Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Besar, 04 Juni 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Dusun Lampulo, Desa Weuraya Kecamatan
Lhoknga
Telepon : 085363271945
E-Mail Institusi : 210212062@student.ar-raniry.a.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Lhoknga
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Lhoknga
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Lhoknga
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Fakultas/Program Studi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Teknologi
Informasi

RIWAYAT KELUARGA

Nama Ayah : T. Syamsir
Pekerjaan Ayah : Buruh Harian Lepas
Nama Ibu : Cut Edalismi (Alm.h)
Alamat Lengkap : Dusun Lampulo, Desa Weuraya Kecamatan
Lhoknga