

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) MENGGUNAKAN
*ASSEMBLR EDU***

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Rabi'ah

NIM. 180212079

Bidang Peminatan: Multimedia

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
2023 M / 1445 H**

Lembar Pengesahan Pembimbing:

SKRIPSI

**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality*
(AR) Menggunakan *Assemblr Edu***



(Dr. Yusran, M. Pd)
NIP. 197106261997021003

(Zuhra Sofyan, M. Sc)
NIP. 198403092018011001

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
AUGMENTED REALITY (AR) MENGGUNAKAN ASSEMBLR EDU**

SKRIPSI

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan dinyatakan lulus serta diterima sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Pada:

Kamis, 19 Oktober 2023

4 Rabiul Akhir 1445 H

**Darussalam – Banda Aceh
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua

Dr. Yusran, M. Pd

NIP. 197106261997021003

Sekretaris

Zuhra Sofyan, M. Sc

NIP. 198403092018011001

Penguji I

Aulia Svarif Aziz, S. Kom., M. Sc

NIP. 199305212022031001

Penguji II

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

NIP. 198712222022032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



Prof. Saiful Mujib, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D

NIP. 01021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rabi'ah

NIM : 180212079

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Augmented Reality (Ar) Menggunakan Assemblr Edu.

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 karya 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 dikemudian 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, 18 Oktober 2023

Yang menyatakan,

Rabi'ah
180212079

ABSTRAK

Nama : Rabi'ah
NIM : 180212079
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR) Menggunakan *Assemblr Edu*.
Bidang Peminatan : Multimedia
Jumlah Halaman : 78 Halaman
Pembimbing I : Dr. Yusran, M. Pd
Pembimbing II : Zuhra Sofyan, M. Sc
Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, *Assemblr Edu*, Interaktif, Teknologi, Pengembangan Media.

Kemajuan teknologi dalam proses pembelajaran dapat mengubah cara siswa belajar. Pembelajaran tidak lagi menggunakan sistem ceramah yang terus-menerus kesannya membosankan untuk siswa. Namun, dengan memanfaatkan hadirnya teknologi dalam dunia pendidikan, membuat siswa belajar aktif dengan media interaktif. Peneliti mengembangkan media pembelajaran pada materi IPA tentang makhluk hidup berbantuan website *Assemblr Edu*. Tujuannya adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *augmented reality* (AR) interaktif pada mata pelajaran IPA khususnya yang berfokus pada kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan sumber daya yang disediakan oleh website bantuan *Assemblr Edu*. Penelitian ini menggunakan metode ADDIE untuk penelitian dan pengembangan yang terdiri dari tahapan berikut: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, dokumentasi, observasi, dan menyebarkan angket. Teknik analisis data menggabungkan deskriptif dan analisis. Platform media *Assemblr Edu* dimanfaatkan untuk menyajikan materi pembelajaran 3D. Hasil dari validasi media menunjukkan rasio 4,3 dan tingkat klasifikasi "layak" sebesar 86%. Sedangkan hasil dari angket peserta didik menunjukkan rasio 4,4 dan penilaian "setuju" sebesar 88% dan layak digunakan sebagai tujuan dari pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian terbaru dan relevansi terdahulu, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terbukti efektif memenuhi kebutuhan media pembelajaran untuk mata pelajaran IPA kelas V di UPTD SFP SDN Siti Ambia Kecamatan Singkil.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, pertama-tama kita panjatkan puji serta syukur kehadiran Allah SWT. Yang selalu mencurahkan beribu kebaikan dan hidayah untuk kita semua selalu dalam perlindungan-Nya. Sholawat beserta salam tiada hentinya kita lantunkan kepada sang Baginda Al-Musthofa beserta keluarga, para sahabat dan orang-orang terdahulu juga orang-orang kemudian yang selalu dalam petunjuknya. Sang Nabi pembawa petunjuk untuk ummat selamat dari gelapnya kebodohan, sang guru pembawa cahaya keilmuan, ummat mu merindukan akan syafaatmu kelak di hari akhir. Syukur Alhamdulillah, Allah bagi kesehatan serta kesempatan untuk dapat menyelesaikan penyusunan karya ilmiah skripsi dengan judul *“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality (AR) Menggunakan Assemblr Edu”*.

Dalam penulisan serta penyusunan dari karya ilmiah skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan berupa bimbingan juga bantuan bermanfaat dari semua pihak semoga Allah balaskan atas segala kebaikan, Aamiin. Kesempatan ini, izinkan peneliti mengungkapkan rasa kasih sayang kepada:

1. Ibunda tercinta Asda yang telah membesarkan penuh kasih sayang tanpa kurang satu pun dan ayahanda Sutan Makmur (Alm.) yang selalu memberikan semangatnya sedari kecil untuk tidak mudah berputus asa dalam menggapai cita-cita besar, semoga Allah jaga dan rahmati dengan beribu kebaikan serta kasih sayang-Nya, Aamiin.
2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag., M.A., M. Ed., PhD Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Ibu Mira Maisura M. Sc. Selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
4. Bapak Dr. Yusran, M. Pd. Selaku pembimbing I skripsi dan Wakil Dekan I Fakultas Saintek.
5. Bapak Zuhra Sofyan, M. Sc. Selaku pembimbing II skripsi juga Penasehat Akademik yang banyak memberikan masukan, nasihat selama menjalani perkuliahan.
6. Kepada para Ibu Bapak Dosen Akademik yang saya muliakan, atas waktu dan ilmunya selama ini.
7. Bapak Khairan AR, M. Kom, Ibu Nurrisqa, S. Pd., M.T., Selaku validasi ahli media yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam karya ilmiah skripsi peneliti.
8. Kepada Bapak Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc. selaku penguji I dan Ibu Sarini Vita Dewi, S.T., M.Eng. selaku penguji II yang saya muliakan telah memberikan waktunya dalam menguji karya ilmiah skripsi peneliti.
9. Kepada UPT Perpustakaan induk UIN Ar-Raniry yang telah memfasilitasi komputer dalam menyelesaikan karya ilmiah proposal peneliti.
10. Kepada dinas Perpustakaan Wilayah dalam memberikan pelayanan serta kenyamanan dalam mendukung menyelesaikan karya ilmiah skripsi peneliti.
11. Kepada orang-orang yang peneliti sayangi yang ada disaat suka duka dan senantiasa memberikan dukungan, kritikan, nasihat, serta sarannya.
12. Kepada semua pihak, baik langsung maupun tidak langsung yang telah ikut andil dalam berjuang yang tidak mampu saya sebutkan satu persatu, hanya Allah yang akan balaskan dengan kebaikan, Aamiin.

Peneliti hanyalah manusia biasa yang senantiasa menyadari segala kesalahan, masih banyak kekurangan serta jauh dari kata lebih baik dalam proses penyusunan karya ilmiah skripsi ini. Karena itu sekiranya dari pembaca dapat memberikan kritikan dan saran berupa pemikiran yang harapannya ke depan bisa memberikan perkembangan yang lebih baik. Sungguh peneliti tidak akan bisa membalas satu persatu kebaikan juga dukungan motivasi yang telah bapak dan ibu serta kawan-kawan semua berikan kepada peneliti. Hanya Allah SWT yang dapat membalaskan semua kebaikan dan meridhai tugas karya ilmiah skripsi ini serta dapat memberikan banyak manfaat untuk orang lain kelak, Aamiin Ya Rabbal'alamiin.



Banda Aceh, 07 Mei 2023

Rabi'ah

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu	8
1.7 Sistematika Penelitian	14
BAB II LANDASAN TEORITIS	15
2.1 Media Pembelajaran	15
2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran	15
2.1.2 Manfaat Media Pembelajaran	16
2.1.3 Fungsi Media	17
2.2 Mata Pelajaran IPA	18
2.2.1 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	18
2.3 Augmented Reality	20
2.3.1 Pengertian Augmented Reality	20
2.3.2 Metode Augmented Reality	22
2.3 Assemblr	23
2.3.1 Pengertian Assemblr	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	25
3.2 Pengembangan Dari Model ADDIE.....	27
3.3 Subyek Penelitian dan Sumber Data	30
3.4 Teknik Pengumpulan Data	31
3.5 Teknik Analisis Data.....	35
3.6 Rancangan Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	39
4.2 Pembahasan	39
BAB V PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55
RIWAYAT HIDUP	65



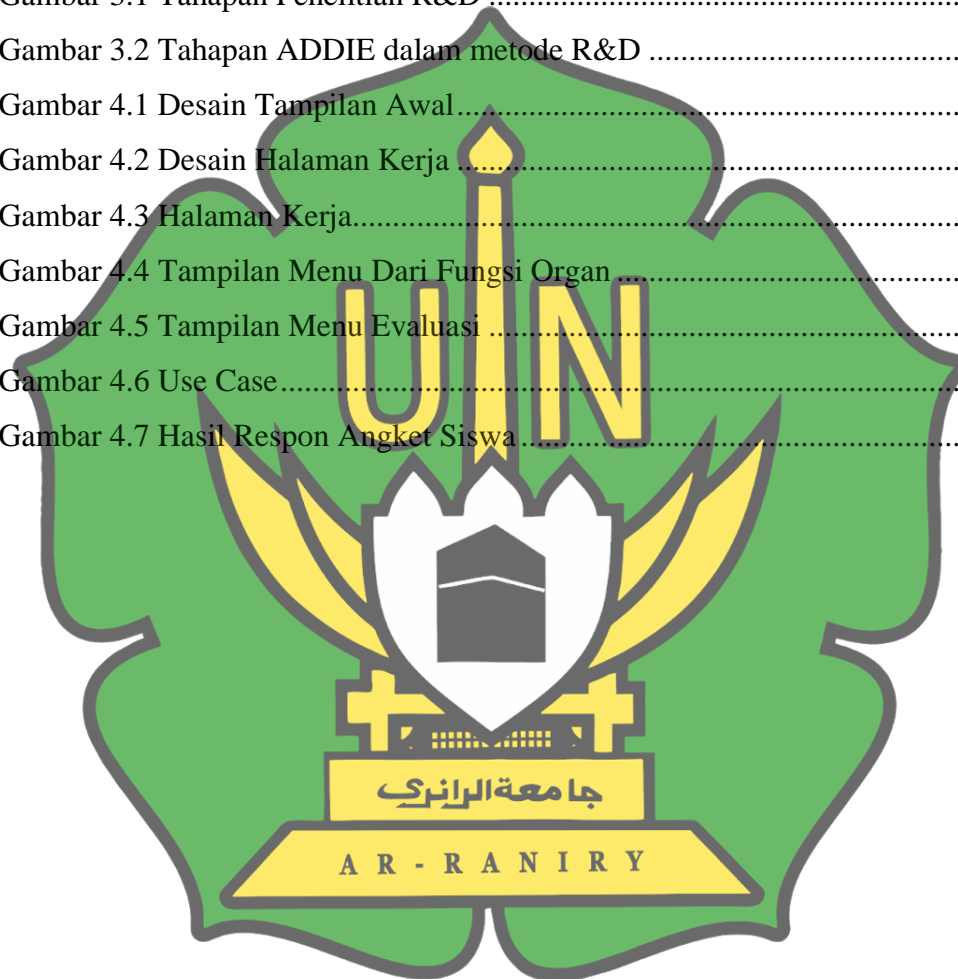
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Relevansi Terdahulu	8
Tabel 2.1 Angket Efektivitas Respon Peserta Didik	32
Tabel 2.2 Konversi tingkat pencapaian dengan skala 5.....	36
Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Ahli Media	44
Tabel 4. 2 Data Hasil Validator	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fungsi media dalam proses pembelajaran (Daryanto, 2010)	17
Gambar 2.2 Fungsi dari pemanfaatan Augmented Reality pada organ tubuh .	21
Gambar 2.3 3D menggunakan metode Marker-Based AR	22
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian R&D	25
Gambar 3.2 Tahapan ADDIE dalam metode R&D	26
Gambar 4.1 Desain Tampilan Awal	28
Gambar 4.2 Desain Halaman Kerja	29
Gambar 4.3 Halaman Kerja	29
Gambar 4.4 Tampilan Menu Dari Fungsi Organ	29
Gambar 4.5 Tampilan Menu Evaluasi	30
Gambar 4.6 Use Case	43
Gambar 4.7 Hasil Respon Angket Siswa	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	55
Lampiran 1.2 Surat Keterangan Penelitian dari UPTD SPF SDN Siti Ambia.	56
Lampiran 1.3 Form Penilaian Kuesioner Ahli Media.....	57
Lampiran 1.4 Form Penilaian Kuesioner Ahli Media.....	59
Lampiran 1.5 Form Responden Siswa	61
Lampiran 1.6 Foto-Foto Dokumentasi.....	64



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi (TI) dan komunikasi telah mengubah dunia pendidikan saat ini. Hadirnya dalam proses pembelajaran dapat mengubah cara siswa belajar. Hal ini membantu guru memenuhi tugas mereka sebagai pendidik dengan memotivasi siswa untuk dapat mandiri dan menghasilkan ide kreatif yang baru [1].

Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, perlu diingat bahwa komponen pada masyarakat yang paling penting adalah pendidikan. Salah satu hasil nyata dari pendidikan adalah transformasi peran guru sebagai penyampai ide atau pengetahuan. Seperti yang diketahui, ketika pembelajaran berlangsung guru kurang keterampilan menggunakan teknologi sehingga membuat siswa bosan dengan sistem pembelajaran yang menonton/ceramah. Seiring perkembangan teknologi yang semakin maju, guru bukan satu-satunya sumber pendidikan sekarang ini. Siswa dapat meningkatkan wawasan dengan acara TV, media interaktif, YouTube, dan *platform* pembelajaran lainnya dan belajar dapat dilakukan dimana pun.

Pedagogik diartikan sebagai strategi atau metode mengajar. Pedagogik sangat penting dalam sistem pendidikan yang kompleks yang selalu dipelajari dan biasanya dilakukan oleh orang-orang melalui interaksi langsung atau tidak langsung. Hal demikian menunjukkan bahwa keberhasilan tujuan dari pendidikan sangat bergantung pada kualitas guru dalam mengajar [2].

Karena hal demikian, peran guru dalam mencapai tujuan pendidikan sangatlah penting. Salah satu tanggung jawab seorang guru adalah membuat lingkungan belajar

yang dinamis, interaktif, dan berkelanjutan. Begitu juga dengan siswa akan menghargai lingkungan belajar yang dibuat oleh gurunya. Pendidikan adalah hasil dari interaksi antara dua elemen manusia. Untuk membuat lingkungan belajar yang menarik, inovatif, dan kreatif, guru harus memiliki sumber daya yang diperlukan. Media memberi kita cara untuk membuat kelas yang menarik dan kreatif.

Media dapat didefinisikan sebagai setiap orang, objek, perangkat, peristiwa, atau peristiwa yang membantu siswa memperoleh informasi, keterampilan, atau sikap. Media pembelajaran memiliki beberapa keuntungan untuk siswa, seperti: (1) menyederhanakan teks dan informasi sehingga pembelajaran lebih mudah dan lebih efektif; (2) mengarahkan dan memusatkan perhatian siswa untuk mendorong mereka untuk belajar; dan (3) memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri.

Menurut Arsyad [3], penggunaan media di kelas dapat berdampak ke psikologis siswa, seperti meningkatkan motivasi mereka, menumbuhkan minat dan keinginan baru, dan membuat proses interpretasi dan sintesis lebih mudah. Prinsip Sketcha Edgar Dale mencakup latihan persepsi kognitif, yang membantu siswa memahami 50% dari hal-hal yang mereka amati dan baca.

Moedjiono [4] menjelaskan bahwa media visual 3D memungkinkan siswa berkomunikasi dengan jelas dengan mensimulasikan tantangan. Media dapat memberikan pengalaman langsung dengan menunjukkan konstruksi dan operasi objek, serta struktur organisasi. Pada pelajaran IPA yang sangat kompleks, deskripsi tiga dimensi sangat penting. Oleh karena itu, pendekatan ini cukup bermanfaat.

Aplikasi *Augmented Reality* (AR) menggabungkan dunia maya 3D atau 2D dengan dunia nyata. Karena keasliannya, interaktivitasnya, dan kemudahan aksesnya,

media pendidikan berbasis AR dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Ini sejalan dengan studi Aritmanto [5] yang menunjukkan bahwa siswa lebih suka belajar secara langsung.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) sudah berkembang di banyak industri, termasuk bidang militer, kedokteran, teknik, pariwisata, dan periklanan (Hwang et al [6]., Wu et al. Namun, pengguna AR juga telah masuk ke dunia pendidikan. Menurut hasil review literatur [6] AR adalah teknologi yang digunakan di hampir semua jenjang pendidikan, dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.

Azuma menyatakan pendidikan mungkin mendapatkan manfaat dari penggunaan *Augmented Reality* (AR). Tujuan dari teknologi terbaru seperti *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* adalah untuk menciptakan dunia di mana elemen ruang dan dunia nyata digabungkan [7]. *Augmented Reality* (AR) merupakan kombinasi elemen *virtual* dan *real-time* yang ditampilkan di *smartphone*, komputer, atau laptop. Baik itu dalam bentuk teks, animasi, model 3D, atau video, objek *virtual* tetap terhubung ke dunia nyata, memberikan pengguna perasaan akan keberadaan aslinya.

Menurut P. Krishna [8], fokus penelitian adalah membuat media pembelajaran berbasis android yang menggunakan *Augmented Reality* (AR) untuk menghasilkan informasi dalam lingkungan *stereoskopik*. Teknologi *Augmented Reality* (AR) memungkinkan objek dari dunia maya digabungkan secara *real time*. Jika seseorang menggunakan *smartphone* android untuk melihat objek geometris, mereka harus menggunakan simulasi realitas *virtual* 3D. Simulasi ini memungkinkan pengguna mereplikasi bentuk asli objek dengan konstruksi yang sama sehingga dapat ditransfer ke kertas. Alhasil, siswa dapat lebih memahami konsep geometri tertentu dengan

aplikasi android yang menggunakan AR sebagai media pembelajaran IPA. Ada banyak aplikasi untuk AR seperti *Assembler*, *Blender*, *Sketchup*, *Unity 3D*, dan *Vuphoria SDK*.

Penggunaan media pembelajaran yang menarik, menghibur, dan efektif sangat penting untuk memberi siswa kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pendidikan. Media pedagogik mendukung karya Sugiarto, Dewi, Wijayanti, Juwana, Nugraha, dkk., Arrum, Fuada, Mustaqim, dan Kurniawan tentang penggunaan AR [9]. Sebagian besar orang setuju bahwa *Assemblr Edu* harus ada di sekolah karena telah ditunjukkan dalam banyak penelitian bahwa itu memiliki korelasi yang signifikan dengan hasil belajar siswa dan membuat pembelajaran lebih interaktif.

Dari penjelasan yang telah di uraikan dan apa tujuan dari AR, ada beberapa keuntungan yang ditawarkan *Assemblr Edu* kepada dunia pendidikan adalah sebagai berikut: (1) penggunaan animasi 3D dan gambar sebagai alat yang sangat efektif untuk menarik perhatian siswa; (2) kemampuan perkuliahan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang kompleks dan abstrak dengan menunjukkan mereka secara langsung di kelas; dan (3) ketersediaan berbagai sumber daya pengajaran yang tersedia di platform.

Hasil observasi dan pertanyaan yang dilakukan oleh peneliti kepada guru IPA di SDN Siti Ambia Kecamatan Singkil, Kab. Aceh Singkil menunjukkan bahwa metode pengajaran yang dilakukan masih jauh tertinggal dengan pemanfaatan teknologi atau bersifat konvensional dan tidak menggunakan AR. Selain itu, sangat penting untuk menyederhanakan penjelasan agar siswa dapat memahaminya dengan mudah, terutama pelajaran IPA. Sejauh ini, penjelasan masih terlalu abstrak untuk

dibahas. Bahan 3D dapat digunakan sebagai bahan pembanding belajar yang interaktif berbasis teknologi.

Dari penjelasan yang diuraikan diatas, dengan ini peneliti mencoba untuk mengembangkan kembali media pembelajaran yang telah dirancang oleh *Assemblr Indonesia Official* untuk dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran yang berbasis interaktif yang menyenangkan dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR) Menggunakan *Assemblr Edu*”. Media ini membantu menjelaskan pada siswa yang kesulitan dalam memahami pelajaran yang masih abstrak untuk dijabarkan. Metode dari penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah produk dari ide-ide kreatif, juga membuat minat siswa tetap tertarik untuk belajar sehingga siswa tidak mudah bosan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas, adapun rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang media pembelajaran pada materi IPA tentang makhluk hidup menggunakan aplikasi/website *Assemblr Edu*?
2. Apakah media pembelajaran pada materi IPA tentang makhluk hidup menggunakan aplikasi/website *Assemblr Edu* yang dikembangkan, layak untuk diterapkan sebagai media pembelajaran?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi IPA tentang makhluk hidup menggunakan bantuan website *Assemblr Edu*.
2. Menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi/website *Assemblr Edu* untuk mata pelajaran IPA yang layak diterapkan sebagai media pembelajaran (berfungsi sebagaimana mestinya) sebagai media dan sumber belajar.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi, peneliti memberikan batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan untuk mata pelajaran IPA tentang makhluk hidup di kelas V di SDN Siti Ambia Kecamatan Singkil.
2. Website/aplikasi yang digunakan peneliti adalah *Assemblr Edu* dalam mengembangkan media pembelajaran.
3. Mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diterapkan pada materi IPA tentang makhluk hidup.
4. Media pembelajaran tentang makhluk hidup ini berisikan materi:
 - a. Bentu-bentuk tubuh hewan
 - b. Fungsi tubuh hewan
 - c. Hubungan antara tubuh hewan dengan tubuh lainnya

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif. Membantu memperjelas dalam memahami materi yang disampaikan mengenai pelajaran IPA yang masih sulit di pahami dengan baik.

2. Bagi Guru

Diharapkan bagi guru dapat membantu siswanya dalam mempelajari IPA Tema. Selain itu, pendidik akan memperoleh pengetahuan lebih lanjut tentang metode alternatif untuk menggunakan media ini di dalam kelas.

3. Bagi Peneliti

Pengembangan media pembelajaran dapat membantu pengalaman dan perspektif ilmuwan sebagai calon guru. Setelah penelitian ini selesai, peneliti berharap dapat membantu peneliti lain menemukan penelitian yang sama sebelumnya tentang pengembangan *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* untuk dapat dikembangkan atau dilanjutkan sebagai referensi penelitian yang akan datang.

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu


Tabel 1.1 Relevansi Terdahulu

No	Judul	Obyek Penelitian	Hasil Penelitian
1	<p>Akhmad Sugiarto, 2021, Pengembangan Media Pembelajaran IPA Tiga Dimensi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Assemblr Edu Di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) Batu [10].</p>	<p>Fokus penelitian dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA tiga dimensi tentang sistem peredaran darah dan mengoptimalkan penggunaan teknologi augmented reality sebagai media pembelajaran yang inovatif di lingkungan sekolah.</p>	<p>Berdasarkan hasil pembahasan diatas, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut: Media pembelajaran 3D pada mata pelajaran IPA pada materi peredaran darah dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran di MTsN Batu, berdasarkan evaluasi dan validasi dari ahli media dan materi, serta siswa sebagai pengguna. Masing-masing kategori memiliki presentase yang sangat valid, dengan 84,44% presentase yang sangat baik, 17,78% presentase untuk ahli materi, 100% presentase untuk ahli media, dan 99,11% presentase untuk siswa. Peserta didik banyak menyatakan bahwa media 3D sangat membantu mereka memahami materi dan mendorong mereka untuk mencoba dan belajar lagi. Dalam hal IPA di MTsN Batu, penilaian ini masuk dalam kategori yang layak untuk dikembangkan.</p>

2	<p>Mikelin Ardania, 2022, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Topik Asam Basa Di SMA [11].</p>	<p>Fokus penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran augmented reality yang interaktif dan relevan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep penting dalam topik Asam Basa. Penelitian ini akan melibatkan proses pengembangan, implementasi, dan evaluasi media pembelajaran.</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> pada topik asam basa di SMA telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efisien. Hasil validasi produk oleh media, ahli materi dan guru kimia menunjukkan perolehan rata-rata presentase validitas yaitu 79,45%, untuk memastikan bahwa produk termasuk kategori yang sah. Hasil analisis jawaban peserta didik terhadap produk telah memenuhi kriteria praktis, dengan presentase praktis rata-rata 74,33%. Hasil analisis jawaban post-test peserta didik telah memenuhi kriteria sangat efektif, dengan presentase rata-rata efektivitas 85%. Berdasarkan nilai presentasi, media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dikatakan mampu membantu peserta didik memahami aspek makroskopis yang terkait dengan visualisasi perubahan kimia terkait dengan bahan dasar. Selain itu, pada subtopik indikator asam basa, aspek makroskopis yang meliputi perubahan warna yang terjadi pada larutan asama maupun</p>
---	---	--	---

			<p>basa, aspek mikroskopis meliputi pergerakan atom atau ion yang terjadi pada redaksi asam basa dan aspek simbolik meliputi persamaan reaksi kesetimbangan asam basa.</p>
3	<p>Ilham Wahyuni, 2018, Perancangan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> pada Mata Kuliah Kimia Dasar di Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Bukit Tinggi [12].</p>	<p>Fokus penelitian perancangan media pembelajaran yang berbasis <i>augmented reality</i> dan mengarahkan penelitian pada pemahaman konsep kimia. Penelitian lebih terarah dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa jurusan pendidikan matematika untuk mengoptimalkan pembelajaran kimia dasar menggunakan teknologi <i>augmented reality</i>.</p>	<p>Berdasarkan hasil dari pembahasan diatas, maka diperoleh hasil:</p> <p>Penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk penelitian berupa aplikasi dengan <i>extensi</i> (.apk) pada smarphone berbasis <i>Augmented Reality</i>. Software pembuat animasi dan media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> untuk kimia dasar dianggap valid karena dapat membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan menarik bagi siswa. Ini juga dikatakan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan. Setelah uji validasi, pratikalitas, dan efektivitas produk selesai, dapat disimpulkan bahwa uji validitas produk memiliki nilai rata-rata 83,4 dengan kesimpulan materi, kesesuaian, animasi 3D, dan marker buku yang sangat valid. Dengan nilai 78,6 dalam uji pratikalitas produk, media telah dianggap praktis karena format tampilan, isi, dan manfaatnya yang</p>

			<p>praktis. Ini juga menunjukkan bahwa produk dapat digunakan dan membantu guru dan dosen dalam proses pembelajaran. Untuk menguji efektivitas produk, peneliti meminta sepuluh siswa, masing-masing mendapatkan nilai rata-rata 86,69, yang menunjukkan bahwa media sudah dikatakan sangat efektif dengan kesimpulan isi dan kemanfaatan yang digunakan oleh siswa. Selain itu, produk tersebut membuat siswa tertarik dan senang menggunakan media pembelajaran berbasis AR dan dapat meningkatkan semangat mereka untuk belajar.</p>
4	<p>Mela Mahardika Ilafi, 2022, Pengembangan Modul Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i> Berbantuan <i>Assemblr</i> Pada Materi Tata Surya Kelas VII SMP/MTS [13].</p>	<p>Adalah modul interaktif itu sendiri. Penelitian akan berfokus pada pengembangan, evaluasi modul interaktif berbasis teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR) yang dibuat menggunakan platform <i>Assemblr</i> untuk materi Tata Surya pada siswa kelas VII di SMP/MTs</p>	<p>Berdasarkan yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa: Pengembangan modul interaktif berbasis AR dengan bantuan <i>Assemblr</i> pada materi tata surya menghasilkan sebuah produk berupa modul cetak yang mengandung konten AR yang dapat diakses melalui software <i>Assemblr</i>. Produk ini berfungsi sebagai bahan ajar dalam pembelajaran. Sebuah modul interaktif berbasis <i>Augmented Reality</i> telah divalidasi</p>

			<p>oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa ahli materi menunjukkan presentase nilai rata-rata 95 persen dengan kriteria sangat valid; ahli media menunjukkan presentase nilai rata-rata 97 persen dengan kriteria sangat valid; dan pengguna yang berfokus untuk menilai materi dan media menunjukkan presentase nilai rata-rata 94 persen dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu, materi dan media yang terlibat dalam modul interaktif yang mendukung <i>Augmented Reality</i> sangat valid dan dapat digunakan oleh siswa. Dalam uji respons skala 6 yang dilakukan pada siswa kelas VII B SMA Negeri 1 Jember, kriteria yang sangat menarik menghasilkan presentase nilai rata-rata sebesar 91%. Oleh karena itu, modul interaktif berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat digunakan untuk pembelajaran.</p>
5	<p>Akhma Puri, 2021, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Pai Materi</p>	<p>Subyek penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran yang menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) untuk mengajarkan materi</p>	<p>Hasil analisis data validasi dari ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> berada dalam kategori yang layak digunakan, dengan nilai rata-rata</p>

<p>Wudhu Di Smpn 37 Bandar Lampung [14].</p>	<p>wudhu dalam mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SMPN 37 Lampung.</p>	<p>3,865 untuk ahli materi dan 3,695 untuk ahli media. Aplikasi wudhu <i>Augmented Reality</i> yang dikembangkan menerima nilai akhir 3,46 untuk uji coba kelompok kecil dan 3,29 untuk uji coba kelompok besar, masing-masing, sehingga menunjukkan bahwa aplikasi tersebut telah dirancang untuk memenuhi syarat Hasil uji efektifitas peserta didik sebelum menggunakan aplikasi <i>Augmented Reality</i> Wudhu sebesar 62,16667% dan 84,16667% setelah menggunakannya menunjukkan bahwa aplikasi <i>Augmented Reality</i> Wudhu sangat efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.</p>
--	--	---

Dari penelitian di atas disimpulkan bahwa untuk membuat, mengembangkan, dan menerapkan media yang berkaitan dengan media pembelajaran, sama-sama menggunakan *Augmented Reality*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa menggunakan AR dinilai layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Yang berbeda dari penelitian sebelumnya seperti objek, hasil penelitian, tempat, dan metodenya.

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk menyelesaikan masalah, penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab.

Bab berikut termasuk:

Bab 1: Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat, relevansi sebelumnya, dan prosedur penulisan skripsi.

Bab 2: Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori tentang pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* dengan bantuan *Assemblr Edu* pada materi IPA tentang makhluk hidup.

Bab 3: Metode Penelitian

Bab ini memberikan penjelasan tentang metodologi penelitian yang akan digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran.

Bab 4: Pembahasan

Bab ini membahas hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan.

Bab 5: Penutup

Bagian ini memberikan penjelasan tentang kesimpulan penelitian serta menerima komentar dari semua pihak yang terlibat dalam penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Media Pembelajaran

2.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia menyatakan bahwa media adalah cara dua orang berbicara satu sama lain. Pengertian media sendiri adalah segala sesuatu yang dapat membantu orang belajar dan meningkatkan pikiran, perasaan, fokus, keterampilan, atau kemampuan mereka [15].

Media pembelajaran mencakup materi dan alat di dalamnya. Media pada umumnya berarti menggunakan seluruh komponen sistem dan alat dengan sebaik-baiknya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Namun guru tetap mampu mengajarkan sesuatu kepada siswanya. Hubungan antara siswa dan guru sangat penting dalam dunia pendidikan.

Media pembelajaran sangat penting dalam dunia pendidikan, khususnya di perguruan tinggi, karena dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dipahami secara verbal. Media juga dapat membantu proses pembelajaran tentang berbagai hal dan mendapatkan pemahaman tentang banyak hal.

Pembelajaran dengan berbasis media dapat membantu guru memberikan siswa lebih dari satu cara untuk memahami materi, memastikan bahwa siswa memahaminya secara konsisten, dan membiarkan mereka berbagi informasi dengan orang lain. Media juga dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk menambah pesan moral pada informasi sehingga siswa dapat memahaminya dengan lebih baik [16].

Dari paparan teori diatas, dapat disimpulkan bahwa beberapa definisi tersebut saling melengkapi. Peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran adalah platform pedagogik yang digunakan untuk menyampaikan pengetahuan dengan tujuan mengubah dan merangsang pemikiran siswa.

2.1.2 Manfaat Media Pembelajaran

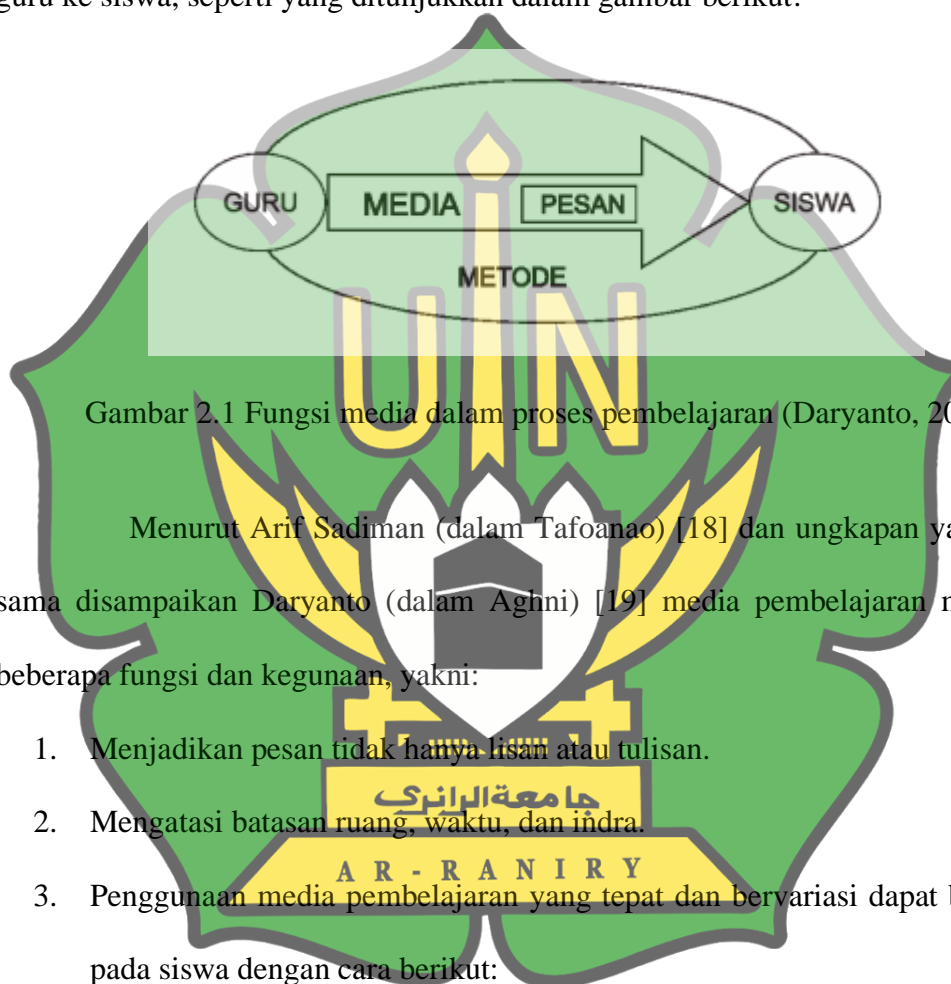
Manfaat dari penggunaan media pembelajaran menurut Arsyad [17] sebagai berikut:

- a. Menyederhanakan informasi yang disampaikan sehingga proses pembelajaran lebih mudah dipahami.
- b. Mendukung pembelajaran mandiri guna meningkatkan fokus siswa, meningkatkan interaksi langsung dengan lingkungan, dan meningkatkan motivasi diri untuk mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan persepsi indra.
- c. Mengatasi keterbatasan indra, waktu, dan ruang.
- d. Memberikan siswa pengalaman serupa yang mencakup peristiwa yang terjadi dalam lingkungan yang tenang.

Dari paparan mengenai manfaat yang diuraikan diatas tentang pemahaman mempelajari metode yang tepat untuk mempelajarinya. Mempelajari teknologi dapat membantu guru/siswa/peneliti melihat secara efektif dan memahami setiap pengguna proses pembelajaran. Media dapat memberikan dampak positif bagi setiap orang yang ingin mengatasi hambatan yang ada, mendorong siswa untuk terus belajar, mengatur dan mencari informasi dengan cara yang berbeda, mengatasi sikap pasif siswa, menyamakan persepsi, dan membantu mereka memahami apa yang sedang mereka pelajari.

2.1.3 Fungsi Media

Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan memiliki potensi untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan dorongan belajar siswa. Menurut Daryanto, media berfungsi sebagai pembawa informasi dari guru ke siswa, seperti yang ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 2.1 Fungsi media dalam proses pembelajaran (Daryanto, 2010)

Menurut Arif Sadiman (dalam Tafoanao) [18] dan ungkapan yang hampir sama disampaikan Daryanto (dalam Aghni) [19] media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi dan kegunaan, yakni:

1. Menjadikan pesan tidak hanya lisan atau tulisan.
2. Mengatasi batasan ruang, waktu, dan indra.
3. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dapat berdampak pada siswa dengan cara berikut:
 - a. Meningkatkan motivasi belajar
 - b. Memberikan interaksi proses belajar yang lebih baik karena adanya interaksi langsung dengan lingkungan dan interaksi langsung dengan kenyataan.

- c. Memberikan siswa kesempatan untuk belajar secara mandiri berdasarkan minat dan kemampuan mereka.

Sementara kemampuan, pengalaman, dan lingkungan siswa bervariasi. Kompetensi inti (KI) dan keterampilan dasar (KD) pembelajaran yang telah ditetapkan pemerintah sama. Oleh karena itu, jika tidak ada media yang menghubungkan guru dan siswa akan sangat sulit dalam menyampaikan informasi.

Berdasarkan yang diuraikan di atas, disimpulkan bahwa media pembelajaran, baik digital maupun tidak digital, serta platform berbasis internet, sangat penting untuk mendukung pertumbuhan pikiran, perasaan, dan proses belajar siswa.

2.2 Mata Pelajaran IPA

2.2.1 Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

IPA adalah bidang akademik yang menganalisis fenomena alam dengan objek konkret dan abstrak. Hasilnya dapat berasal dari pengamatan langsung, eksperimen, atau metode ilmiah lainnya.

IPA adalah disiplin ilmu akademis yang terdiri dari para ahli teori, pengamat empiris, konsep, dan prinsip dasar alam. Ilmu ini didasarkan pada pengamatan empiris data, cahaya, dan variasi, dan menggabungkannya dengan matematika dan fenomena alam [20].

Pembelajaran IPA adalah proses interpretasi dimana siswa ikut terlibat, bukan hanya mengumpulkan informasi. Agar pelajaran menarik dan tertarik, guru harus mampu menggunakan berbagai pendekatan dan media. Salah satunya dengan memanfaatkan penggunaan bahan, alat, model, dan teknik. Model yang

digunakan harus disesuaikan dengan keadaan atau kondisi siswa pada saat proses belajar mengajar tentang materi IPA. Siswa dapat memanfaatkan sumber belajar dan menerapkannya di lingkungan untuk dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran IPA di sekolah banyak berfokus pada pengalaman langsung, yang berarti pelajaran IPA harus membantu siswa mempelajari dan memahami alam secara ilmiah. Dengan kata lain, materi IPA harus memenuhi kebutuhan masyarakat untuk menyelesaikan masalah yang sudah diketahui. Agar tidak berdampak negatif pada bahasa, penggunaan IPA harus dipikirkan dengan teliti. Di SD/MI, pendidikan IPA diharapkan berfokus pada belajar bersama orang lain di berbagai bidang (seperti lingkungan, teknologi, sains, dan manusia), yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Menurut Smaldino dalam (Rosdiana) [21] bahwa materi IPA yang banyak dan tidak didukung dengan laboratorium yang lengkap, tidak dapat di praktikkan secara langsung dibutuhkan media untuk memvisualkannya. Seperti materi peredaran darah, sistem pencernaan, kerja jantung, dll. Pembelajaran IPA yang mampu menghadirkan sesuatu yang asli akan lebih bermakna dan membekas pada siswa. Namun, jika tidak mungkin, guru dapat menggunakan media 3D untuk memvisualisasikan benda mati atau membuat gambar 2D menjadi nyata seperti aslinya.

Dari uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa cabang ilmu IPA adalah kumpulan pengetahuan yang sistematis dan bahwa penggunaan IPA secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. IPA juga merupakan suatu rangkaian konsep yang

saling berkaitan dengan bagan-bagan konsep yang telah berkembang sebagai suatu hasil eksperimentasi yang bermanfaat dan observasi lebih lanjut.

2.3 Augmented Reality

2.3.1 Pengertian Augmented Reality

Ponsel cerdas, juga dikenal sebagai *smarphone*, telah berkembang dengan cepat. Hal ini memungkinkan pengembangan untuk membuat aplikasi baru yang berjalan pada perangkat tersebut, salah satunya adalah aplikasi berbasis *Augmented Reality*. Pasar *Augmented Reality* diproyeksikan tumbuh dari 10,7 miliar USD pada tahun 2019 menjadi 72,7 miliar USD pada tahun 2024, menurut Marketsand Markets. Ini berarti bahwa dari tahun 2019 hingga 2024, pasar diperkirakan akan tumbuh pada CAGR (Compound Annual Growth Rate) sebesar 46,6 persen.

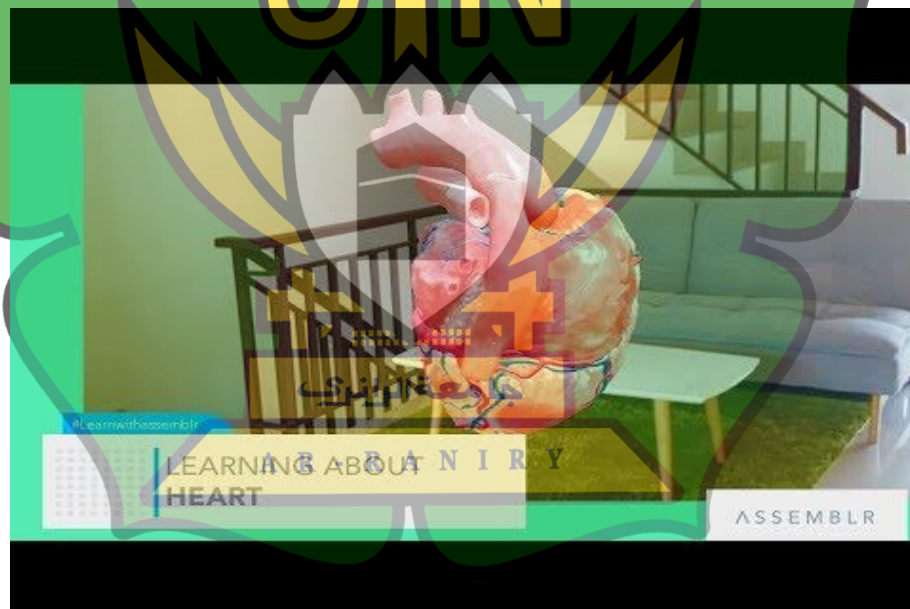
Karena dorongan dari industri 4.0, aplikasi *Augmented Reality* seperti 3D akan menjadi lebih populer. Namun, untuk melihat objek abstrak memerlukan peralatan tambahan, seperti kacamata 3D. Karena kemajuan yang sedang terjadi di era digital, teknologi yang disebut *Augmented Reality* (AR) akan segera melampaui *Virtual Reality* (VR). Menurut Jorge Becca, [19] AR awalnya digunakan oleh industri sebagai media promosi, tetapi penelitian saat ini telah mengarah pada pembelajaran.

Dari definisi para ahli *Augmented Reality* (AR) sangat bermanfaat dengan menggabungkan elemen penting dalam dunia nyata. Seperti yang diharapkan dari *Augmented Reality* (AR), kemampuan kamera internal di ponsel cerdas adalah salah satu contoh fungsi yang diharapkan dari *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality*

(AR) memiliki potensi besar untuk mengembangkan bisnis dan mungkin akan menghasilkan kemajuan dalam banyak industri yang lebih besar.

Teknologi AR juga akan berdampak baik bagi dunia pendidikan, kenapa demikian? Misal pada zaman dahulu kita belajar organ tubuh manusia seperti jantung, paru-paru dan lainnya hanya dengan melihat gambar di dalam buku, kurang jelas dimana letak pembuluh vena dan arteri pada jantung dan sebagainya. Oleh karena itu, dengan adanya pemanfaatan AR menjadi proses belajar siswa akan lebih menyenangkan dan interaktif karena ditunjukkan langsung dalam bentuk objek 3D [22].

Dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Fungsi dari pemanfaatan *Augmented Reality* pada organ tubuh

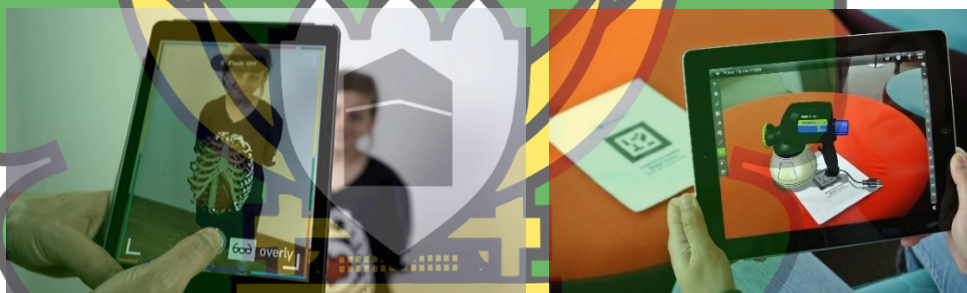
2.3.2 Metode *Augmented Reality*

Terdapat 2 jenis metode pencitraan dalam *Augmented Reality* yakni: [12]

a. *Marker Based Tracking*

Salah satu metode tertentu yang telah lama dikenal di bidang AR. Untuk membedakan sistem AR saat ini dari kenyataan, berupa gambar penanda yang dapat dianalisis (Marker).

Marker Based AR menggunakan fitur kamera pada *device* untuk menganalisis marker yang tertangkap dan menampilkan objek *virtual* seperti video. Pengguna dapat menggerakkan *device* untuk melihat objek *virtual* dari berbagai sudut, sehingga user melihat objek *virtual* dari berbagai sisi. Dapat lihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2.3 3D menggunakan metode *Marker Based AR*
AR - RANIRY

b. *Markerless Augmented Reality*

Salah satu metode AR yang saat ini sedang berkembang. Dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Contoh dari Markeless AR adalah *face tracking*, *3D object tracking* dan *motion tracking*. Selain itu terdapat juga AR yang menggunakan GPS atau *fitur compass* digital.

Disini peneliti hanya membahas sekilas dari metode yang kedua yaitu *markerless Augmented Reality*. Karena diantara dua metode diatas, peneliti hanya akan menggunakan metode yang pertama yakni metode *Marker Based Tracking*.

Contoh Pemanfaatan *Augmented Reality* dalam lingkungan sehari-hari

- a. *Score* saat perbandingan olah raga
- b. Informasi pada layar kamera
- c. Game-game
- d. Pemanfaatan di bidang kedokteran seperti USG dll
- e. Informasi bursa saham layar televisi

2.3 *Assemblr*

2.3.1 Pengertian *Assemblr*

Assemblr Edu adalah platform yang memungkinkan pembelajaran menjadi lebih interaktif, kolaboratif, dan menyenangkan dengan mode 3D dan AR (*Augmented Reality*).

Menurut CEO *Assemblr Edu* Hasbi Asyadiq [23] Ini merupakan sebuah platform *Augmented Reality* yang memudahkan pengguna untuk mendesain konten 3D yang divisualisasikan dalam *Augmented Reality* dengan lebih cepat dan mudah. *AR Assemblr Edu* adalah aplikasi yang memungkinkan ruang kelas bersama di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi satu sama lain dan berbagi media. *Assemblr Edu* memungkinkan guru dan siswa membuat proyek sesuai kemampuannya. Ini memungkinkan gambar atau barcode yang diprint dapat dibaca orang lain dan menjadi nyata di dunia nyata.

Pendapat lain mengatakan bahwa teknologi memiliki kemampuan untuk menggabungkan dunia nyata dan dunia maya, memungkinkan untuk mengambil atau memproyeksikan arah apa pun yang kita inginkan. Siswa lebih termotivasi untuk belajar karena teknologi memungkinkan mereka melakukan eksperimen. Penggunaan ini memungkinkan untuk mengkomunikasikan objek yang ada di internet dengan cara yang positif karena panca indera manusia tidak dapat melihat secara langsung fenomena alam, yang kadang-kadang masih bersifat abstrak. Ini akan membuat pengalaman lebih nyata.

Assemblr Edu AR memberikan representasi interaktif 3D yang dapat digunakan dalam pendidikan. AR *Assemblr Edu* memiliki kemampuan untuk meningkatkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa sambil menggunakan berbagai media seperti organ untuk membantu mereka mempelajari semua hal. Kegiatan kelas dapat didukung oleh *smartphone* dengan AR *Assemblr*, menjadikannya pengalaman belajar yang menarik bagi siswa.

Tujuan dari para peneliti di atas adalah untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang membangun organisasi yang konsisten. *Assemblr Edu* adalah platform pembelajaran berbasis media yang memanfaatkan AR 3D untuk membantu guru dan siswa terlibat dalam media interaktif. Pengguna dapat mendaftar di situs web perusahaan secara langsung atau mengunduh platform sebagai aplikasi.

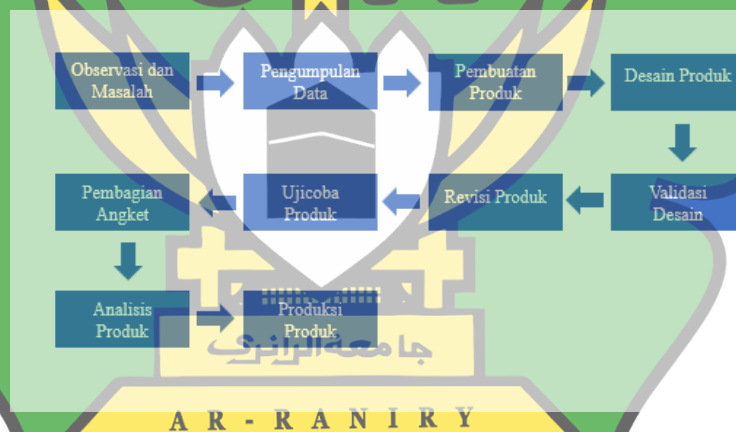
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis pendekatan penelitian menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan pendekatan kuantitatif. Adapun media yang dikembangkan adalah media pembelajaran 3D yang dipergunakan di SDN Siti Ambia pada siswa kelas V.

Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang berpusat pada pembuatan produk. Ini digunakan untuk membuat produk, menguji seberapa efektif produk saat ini, dan membuat produk baru. Tujuan dari penelitian ini adalah memecahkan masalah dengan menggunakan metode atau metodologi ilmiah [24].



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian R&D

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan adalah model ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation, and Final Evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Model ADDIE dibenarkan karena prosedur penerapannya sesuai dengan langkah-langkah metode R&D saat ini.



Gambar 3.2 Tahapan ADDIE dalam metode R&D

Metode penelitian dan pengembangan model ADDIE memiliki lima tahapan yang akan dilakukan [14], diantaranya:

a. *Analyze* (Analisis)

Pada tahap ini, observasi awal dilakukan di SDN Siti Ambia, meninjau halaman dan ruang kelas, dan bertemu langsung dengan kepala sekolah. Selanjutnya, berbicara dengan guru wali kelas V tentang mata pelajaran IPA. Dia menganalisis kinerja belajar mengajar kelas V dengan menggunakan metode ceramah dan menulis objek abstrak di papan tulis. Kemudian masalah kinerja muncul. Ini berarti mengubah metode mengajar sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan sangat tertarik dalam belajar, terutama dalam mata pelajaran IPA tentang makhluk hidup.

b. *Design* (Perancangan)

Setelah diketahui persoalan dari analisis sebelumnya, peneliti mencoba merancang sebuah media pembelajaran yang interaktif guna menggantikan metode belajar mengajar yang masih menggunakan metode buku dan ceramah.

c. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, produk pengembangan dibuat berdasarkan rencana yang telah ditentukan; media disiapkan, dan media diproduksi. Pakar media dan material, juga disebut sebagai guru, menyusun dan memeriksa materi media untuk memastikan validitasnya.

d. *Implementation* (Implementasi atau penerapan)

Setelah tes validasi dan revisi oleh ahli media selesai, produk yang dibuat atau dikembangkan diimplementasikan. Kegiatan ini dilakukan oleh guru di kelas untuk mengukur reaksi siswa terhadap produk.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Setelah itu, evaluasi formatif dan sumatif dilakukan. Menurut model pengembangan yang digunakan, evaluasi dilakukan secara formatif selama berbagai fase penelitian.

3.2 Pengembangan Dari Model ADDIE

3.2.1 Analisis

Peneliti melakukan analisis kebutuhan melalui observasi selama pembelajaran pada mata pelajaran IPA tentang makhluk hidup dan mewawancarai guru mata pelajaran IPA kelas V di SDN Siti Ambia tentang metode yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Analisis terdiri dari analisis kurikulum untuk mengetahui kurikulum dan bahan ajar yang digunakan di SDN. Selanjutnya, analisis materi dilakukan untuk menentukan materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality*. Dengan menggunakan *Assemblr Edu*, yang didasarkan pada

silabus mata pelajaran IPA, guru menyarankan untuk mendesain makhluk hidup berupa ikan dengan fungsi organ ikan.

3.7.2 Design

Perancangan yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu*. Perancangan dilakukan dengan tujuan agar media yang dibuat sesuai dengan kebutuhan guru juga siswa agar dapat memudahkan proses belajar mengajar. Pada tahap desain, peneliti akan membuat *story board* berupa ikan, organ beserta fungsi dari makhluk hidup tersebut. Dari silabus yang di analisis, peneliti akan mendesain seekor ikan serta fungsi-fungsi dari organnya. Adapun tahap yang akan dilakukan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

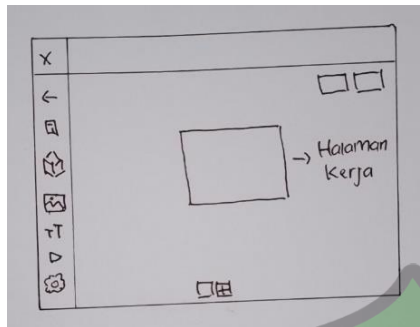
a. Desain tampilan awal



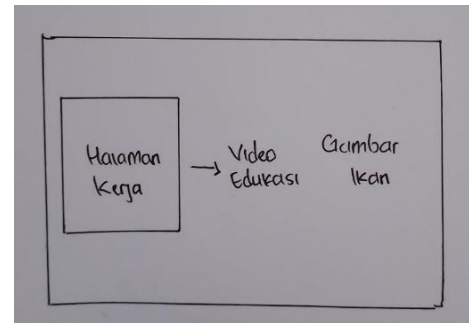
Gambar 4.1 Desain Tampilan Awal

Pada gambar diatas, adalah tampilan desain ketika masuk pada halaman awal *Assemblr Edu*, untuk masuk ke halaman kerja terlebih dahulu login menggunakan akun.

b. Desain tampilan halaman kerja



Gambar 4.2 Desain Halaman Kerja



Gambar 4.3 Halaman Kerja

Selain menampilkan ikan yang utuh, pada tampilan awal terdapat video edukasi penjelasan mengenai organ-organ pada ikan. Pada *slide* berikutnya, terdapat:

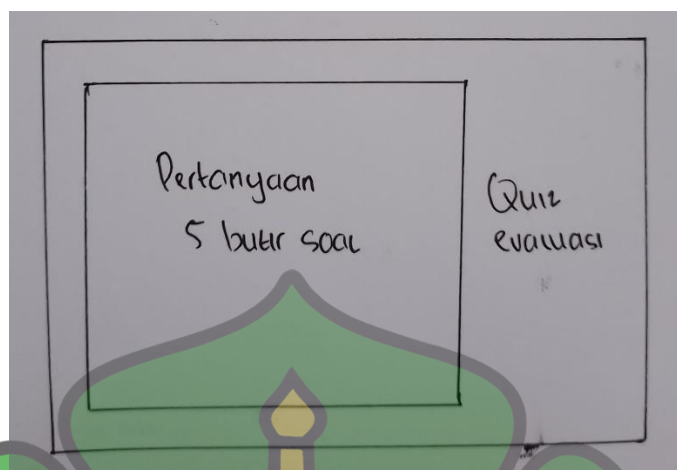
c. Tampilan menu dari fungsi-fungsi organ ikan



Gambar 4. 4 Tampilan Menu Dari Fungsi Organ

Desain ikan yang memperlihatkan susunan organ-organ ikan, tulang, kepala juga keterangan dari nama-nama organ tersebut.

d. Tampilan menu evaluasi



Gambar 4.5 Tampilan Menu Evaluasi

Pada slide terakhir, akan ada pertanyaan untuk seluruh siswa sebagai nilai tambah atau poin dari hasil pengamatan melalui media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu*.

3.3 Subyek Penelitian dan Sumber Data

3.3.1 Subjek Penelitian

Studi kasus penelitian ini di SDN Siti Ambia, sampel yang digunakan yaitu 1 orang guru dan 17 siswa murid kelas V dalam pelaksanaan ini diperlukan peralatan/sarana pendukung seperti infocus, laptop, kabel dll. Penelitian dilaksanakan pada sekolah SDN Siti Ambia, wilayahnya terletak di salah satu Kecamatan Singkil Kabupaten Aceh Singkil.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini diperoleh dari penyebaran kuesioner kepada siswa kelas V di SDN Siti Ambia Kecamatan Singkil.

b. Data Sekunder

Merupakan penunjang yang diperoleh diluar dari pada data primer, biasanya didapatkan dari internet, buku, wawancara, dan lainnya, yang menjadi pendukung bagi penelitian ini.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka diperlakukan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara

Tempat wawancara adalah SDN Siti Ambia di Kecamatan Singkil, Kabupaten Aceh Singkil. Pada jam istirahat, bersama guru IPA kelas V Wawancara berlangsung dengan pertanyaan tentang cara siswa belajar dari pelajaran yang abstrak yang hanya dijelaskan dalam buku. Wawancara dilakukan untuk melengkapi dan memperkuat data yang dikumpulkan peneliti dari bukti dan dokumentasi sebelumnya.

2. Dokumentasi

Dokumentasi yang dikumpulkan berupa profil sekolah, jumlah ruangan kelas, guru, kegiatan-kegiatan belajar dan hal penting yang berkaitan dengan data yang diperlukan untuk penelitian.

3. Observasi

Teknik ini digunakan secara langsung melihat keadaan lapangan tempat dilakukannya penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data tentang:

- a. Mengamati keadaan proses belajar mengajar IPA tentang makhluk hidup
- b. Mengamati keadaan lingkungan sekolah
- c. Mengamati sarana dan prasarana di sekolah

4. Angket

Angket digunakan sebagai metode pengumpulan data di mana responden diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab [25]. Pada penelitian ini, angket dijadikan sebagai tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan.

Tabel 2.1 Angket Efektivitas Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	SS	S	CS	KS	TS
1	Saya tertarik mengikuti pembelajaran pada pokok bahasan IPA khususnya tentang makhluk hidup menggunakan media pembelajaran AR berbasis <i>Assemblr Edu</i>					
2	Saya merasa pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i> sebagai media lebih efektif dan efisien					
3	Saya merasa media 3D dengan <i>Assemblr Edu</i> efektif dan efisien					

4	Saya mengobrol dengan teman ketika berlangsungnya pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i>					
5	Saya senang diberi arahan melalui media pembelajaran 3D <i>Assemblr Edu</i>					
6	Kesiapan guru dalam menyajikan mata pelajaran IPA dengan media <i>Assemblr Edu</i> baik					
7	Puas dengan penyajian guru dalam pembelajaran dengan menggunakan media 3D <i>Assemblr Edu</i>					
8	Materi pembelajaran IPA tentang makhluk hidup terasa nyata dengan media 3D <i>Assemblr Edu</i>					
9	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran 3D <i>Assemblr Edu</i> hasilnya memuaskan					
10	Penggunaan media <i>Assemblr Edu</i> menyenangkan dan tidak membosankan					
11	Saya lebih termotivasi untuk belajar ketika menggunakan media <i>Assemblr Edu</i>					
12	Petunjuk belajar dengan media <i>Assemblr Edu</i> tidak jelas, sehingga menyulitkan saya dalam menggunakannya					
13	Media yang digunakan dapat membantu pemahaman ketika belajar pelajaran yang abstrak					

14	Saya tertarik apabila kegiatan pembelajaran terutama pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami diterapkan pada materi lain					
15	Saya tertarik mengikuti pembelajaran pada pokok bahasan IPA khususnya tentang makhluk hidup dengan menggunakan <i>Assemblr Edu</i> sebagai media					
16	Saya aktif dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i>					
17	Saya merasa pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i> membuat pusing dan bingung					
18	Saya senang diberi arahan melalui aplikasi <i>Assemblr Edu</i> dan mendapat informasi baru					
19	Belajar menggunakan <i>Assemblr Edu</i> menjadi lebih menarik dan nyata dan tepat sasaran pada materi yang ingin diajarkan					
20	Pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i> adalah hal yang membosankan					

3.5 Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, data yang diperoleh diolah dan dianalisis untuk mengetahui apakah tujuan penelitian tentang hadirnya media IPA 3D tercapai. Peneliti menganalisis data penelitian menggunakan analisis kuantitatif [26].

Dalam penelitian pengembangan ini, terdapat dua teknik analisis data yang digunakan: analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif ini memproses data dari wawancara dengan ahli media dan desain pembelajaran. Masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan dari angket dan wawancara dikumpulkan, dan hasilnya digunakan untuk merevisi produk untuk menunjukkan bahwa media simulasi yang dibuat valid.

2. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket dalam bentuk deskriptif persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase masing-masing subjek adalah:

$$\text{persentase} = \frac{\sum (\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{N \times \text{bobot tertinggi}} \times 100 \%$$

keterangan : \sum = Jumlah

N = Jumlah seluruh item angket

Selanjutnya menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus:

Persentase: $F = N$

Keterangan: F = Jumlah persentase keseluruhan subyek

N = Banyak subyek

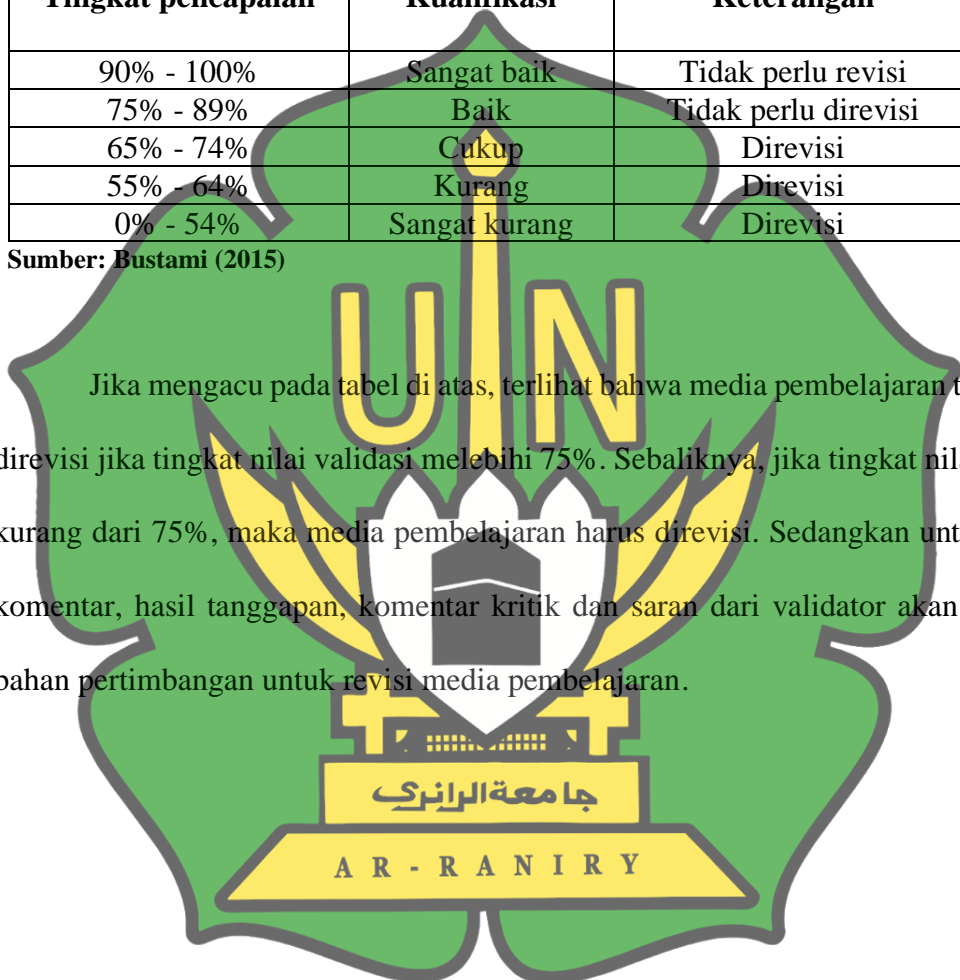
Kebijakan berikut digunakan untuk memberikan makna kepada angket karakteristik siswa, angket uji isi/materi media pembelajaran, dan angket uji media pembelajaran:

Tabel 2.2 Konversi tingkat pencapaian dengan skala 5

Tingkat pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	Sangat baik	Tidak perlu revisi
75% - 89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65% - 74%	Cukup	Direvisi
55% - 64%	Kurang	Direvisi
0% - 54%	Sangat kurang	Direvisi

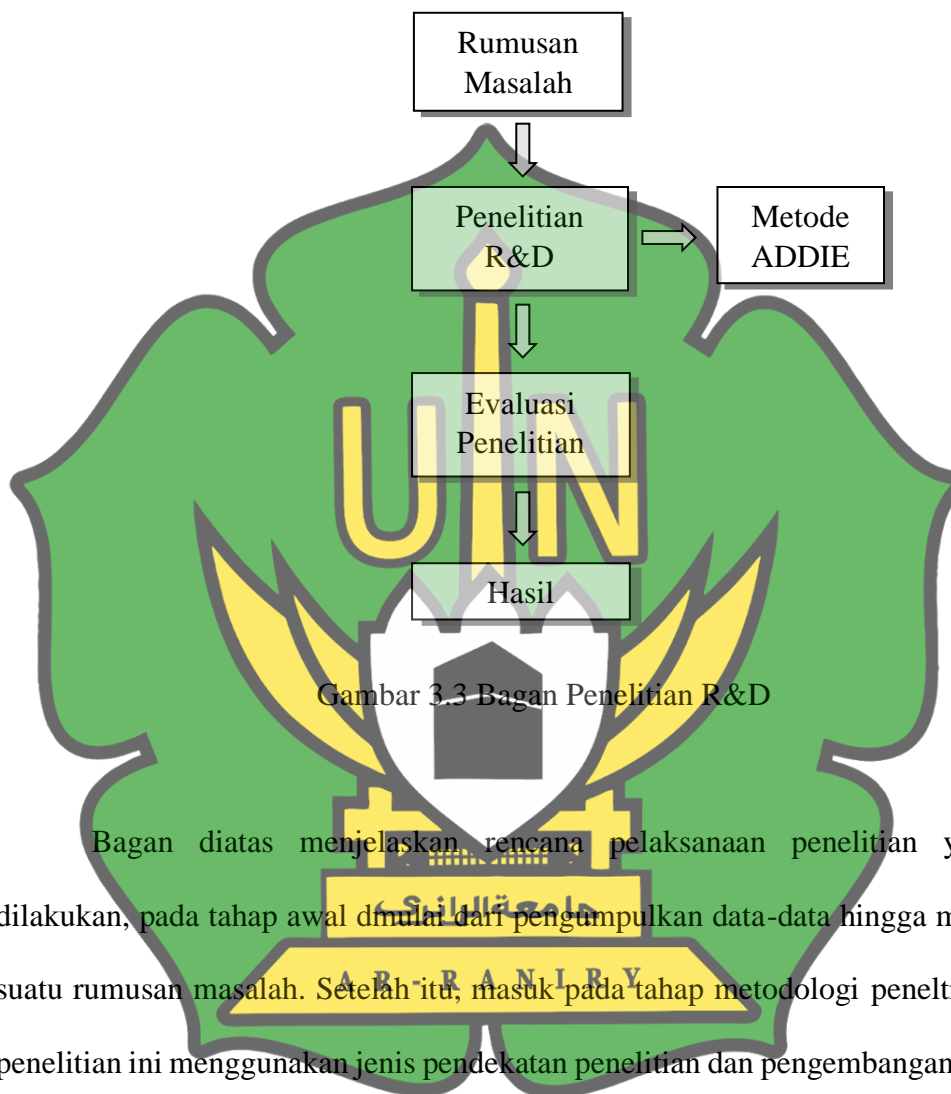
Sumber: Bustami (2015)

Jika mengacu pada tabel di atas, terlihat bahwa media pembelajaran tidak perlu direvisi jika tingkat nilai validasi melebihi 75%. Sebaliknya, jika tingkat nilai validasi kurang dari 75%, maka media pembelajaran harus direvisi. Sedangkan untuk lembar komentar, hasil tanggapan, komentar kritik dan saran dari validator akan dijadikan bahan pertimbangan untuk revisi media pembelajaran.



3.6 Rancangan Penelitian

Rencana pelaksanaan penelitian dari awal hingga akhir dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 3.3 Bagan Penelitian R&D

Bagan diatas menjelaskan rencana pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan, pada tahap awal dimulai dari pengumpulan data-data hingga menemukan suatu rumusan masalah. Setelah itu, masuk pada tahap metodologi penelitian dimana penelitian ini menggunakan jenis pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D), di dalam pendekatan penelitian R&D terdapat model ADDIE yang digunakan sebagai prosedur pelaksanaannya pada tahapan yang ada pada metode R&D. selanjutnya masuk pada tahap evaluasi penelitian, disini terdapat berupa angket yang akan diisi oleh ahli media dan juga siswa sebagai pemakai media. Setelah semua berjalan dengan baik

maka disimpulkan sebuah hasil dari penelitian berupa meningkatkan minat belajar siswa.

3.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN Siti Ambia Kec. Singkil Kab. Aceh Singkil pada tanggal 11 Juli 2023.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Dari hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan sebelumnya kepada guru mata pelajaran IPA ditemukan pada pembelajaran, terdapat metode pembelajaran yang masih menoton yaitu belajar sistem ceramah, mencatat terkhususnya pada mata pelajaran IPA yang abstrak untuk dijabarkan dan dipahami oleh siswa. Oleh sebab itu dapat mengakibatkan siswa cepat bosan dan tidak fokus pada proses pembelajaran yang sedang dijelaskan oleh guru, sehingga banyak siswa yang bermain dan asik sendiri saat pembelajaran, dan hal ini akan berdampak pada hasil proses belajar siswa karena kurangnya minat pada mata pelajaran tersebut.

Karena hal demikian, peneliti mencoba merancang dan mengembangkan sebuah media pembelajaran 3D guna membuat siswa dapat belajar kreatif dengan media pembelajaran yang interaktif juga menyenangkan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan pembuatan mengolah rancangan desain yang telah dirancang sebelumnya ke dalam tampilan yang sebenarnya menggunakan bantuan website/aplikasi *Assemblr Edu studio*.

Setelah materi pelajaran dibuat, instruktur menjalani evaluasi instruksional sebelum disetujui oleh ahli konten dan media. Tujuan validasi proses adalah untuk mengetahui tingkat kesesuaian media dan mendapatkan saran dan masukan dari para

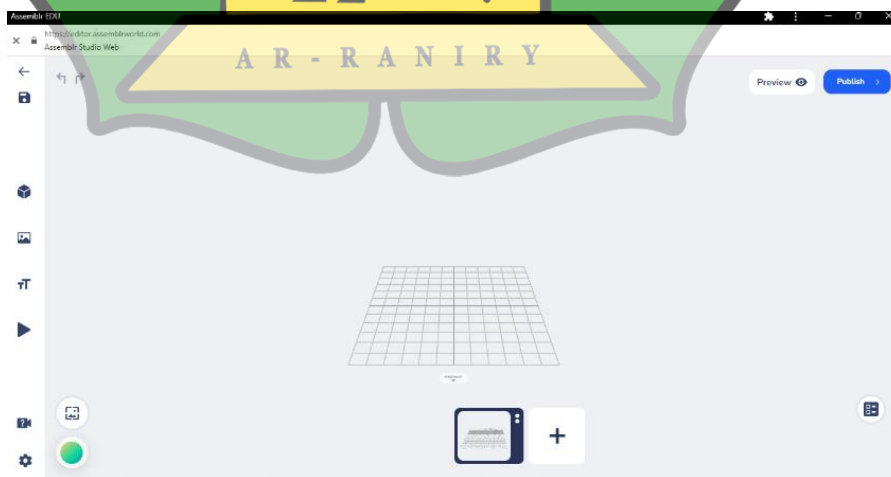
ahli tentang cara meningkatkan kualitas produk hasil media pembelajaran. Selanjutnya, media pembelajaran diuji pada siswa dan pendidik.

a. Tampilan awal

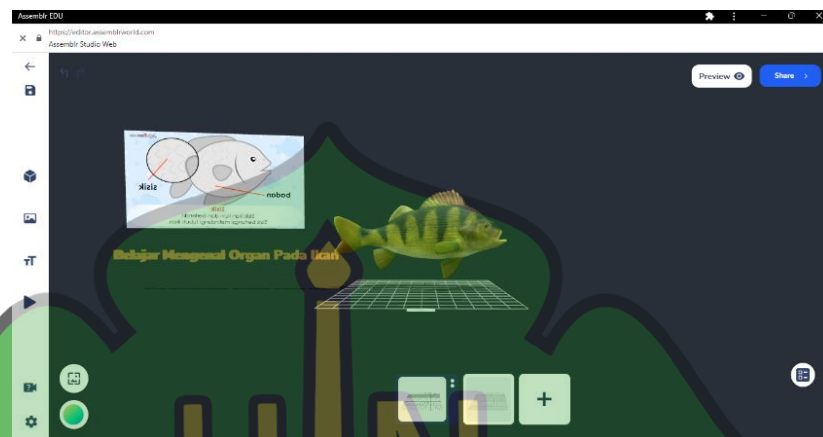


Pada halaman ini, ketika seorang siswa atau guru masuk ke website dari *Assemblr Edu*, maka terlebih dahulu melakukan login jika sudah memiliki akun. Pada website *Assemblr Edu* ada pilihan untuk login, melalui *google*, *facebook*, *email* atau nomor hp. Bagi pengguna yang belum memiliki akun terlebih dahulu membuat akun dengan cara register.

b. Tampilan awal halaman kerja

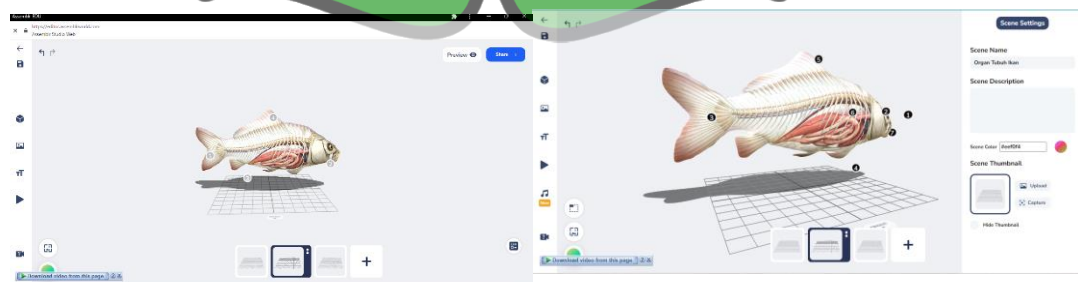


Pada tampilan di atas merupakan halaman kerja pada media *assemblr edu* dalam pembuatan 3D. Terdapat *tools-tools* untuk mempermudah pengguna menggunakannya. *Tools-tools* tersebut dapat dilihat gambar di bawah ini:



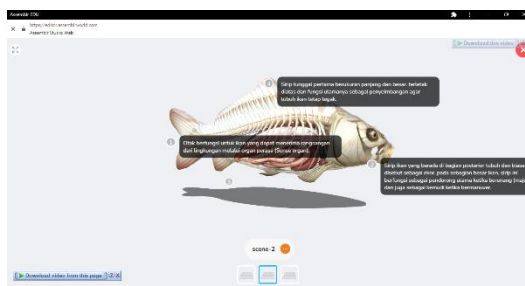
Pada *slide* pertama, terdapat ikan yang telah jadi 3D dan video edukasi mengenai fungsi-fungsi organ pada ikan. Pada halaman ini, ikan berbentuk utuh seperti ikan betulan, dan di samping sebelah kiri terdapat *tools-tools* dari halaman lembar kerja. Kemudian pada slide berikutnya, ikan di desain berbentuk utuh tapi memperlihatkan anatomi dari ikan.

c. Tampilan menu dari fungsi-fungsi organ ikan



Sebelum di revisi

Setelah di revisi ahli media



Sebelum direvisi

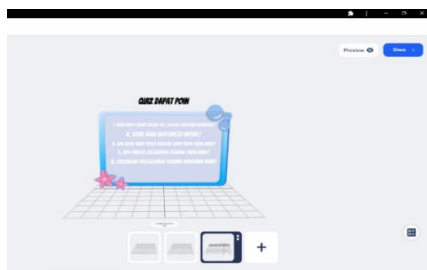


Setelah direvisi

Perbedaan dari sebelum direvisi dan sesudah direvisi adalah: pada tampilan sebelum direvisi, materi yang disampaikan terlalu pendek, sehingga validasi merevisi agar materi pada ikan di tambah.

Selanjutnya pada tampilan menu dari organ-organ ikan, dijelaskan fungsi dari masing-masing ikan. Desain tampilan pertama menampilkan gambar ikan saja. Pada tampilan *slide* kedua menunjukkan tampilan ikan beserta fungsi dari setiap organ dari ikan. Pada tampilan *slide* kedua hanya, didesain dengan tampilan nomor, jika guru menjelaskan apa fungsi dari mata maka guru atau pengguna media cukup mengklik mata dan akan tampil fungsi dari mata, demikian juga seterusnya.

d. Tampilan menu evaluasi



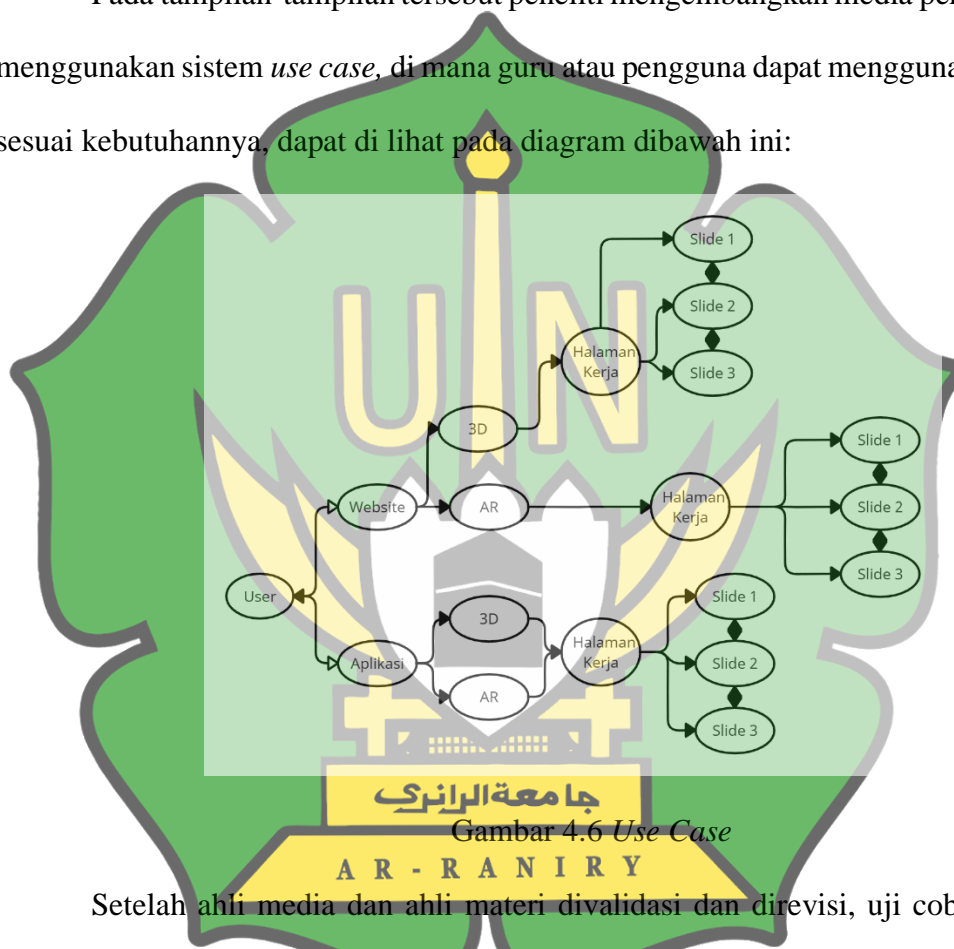
Sebelum direvisi



Sesudah direvisi

Perbedaan dari sebelum direvisi dan sesudah direvisi adalah: pada tampilan sebelum direvisi, warna dan *font* masih tidak beraturan yang membuat pengguna tidak nyaman saat melihat, sehingga validator merevisi agar warna dan *font* selaras sehingga sedikit nyaman dan enak ketika melihat tampilan tersebut.

Pada tampilan-tampilan tersebut peneliti mengembangkan media pembelajaran menggunakan sistem *use case*, di mana guru atau pengguna dapat menggunakan media sesuai kebutuhannya, dapat di lihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 4.6 Use Case

Setelah ahli media dan ahli materi divalidasi dan direvisi, uji coba ini akan dilakukan pada guru kelas V dengan menampilkan dan menjelaskan media pembelajaran interaktif berbasis 3D yang dibantu oleh website *Assemblr Edu*. Setelah itu, guru dapat mencoba menggunakan aplikasi atau *website* media pembelajaran di SDN Siti Ambia Kecamatan Singkil untuk mata pelajaran IPA.

Dalam penelitian dan pengembangan ini, uji validasi ahli dilakukan untuk mengetahui seberapa layak suatu produk pengembangan dari ahli media. Hasil uji ini

menghasilkan penilaian, komentar, masukan, dan saran untuk media pembelajaran yang lebih baik untuk digunakan di masa mendatang sebelum diuji pada guru dan siswa.

Dalam penelitian ini, terdapat dua ahli media yang melakukan uji validasi: bapak Khairan Ar. M. Kom, dosen jurusan Teknologi Informasi (Saintek), dan ibu Nurrisqa, S. Pd., M.T., dosen peminatan Multimedia Pendidikan Teknologi Informasi (Ftk). Hasil uji validasi ahli media menghasilkan data deskriptif yang mencakup rekomendasi dan perbaikan untuk aplikasi AR dalam pembelajaran mata pelajaran IPA.

Tabel 4.1 Hasil Uji Validasi Ahli Media

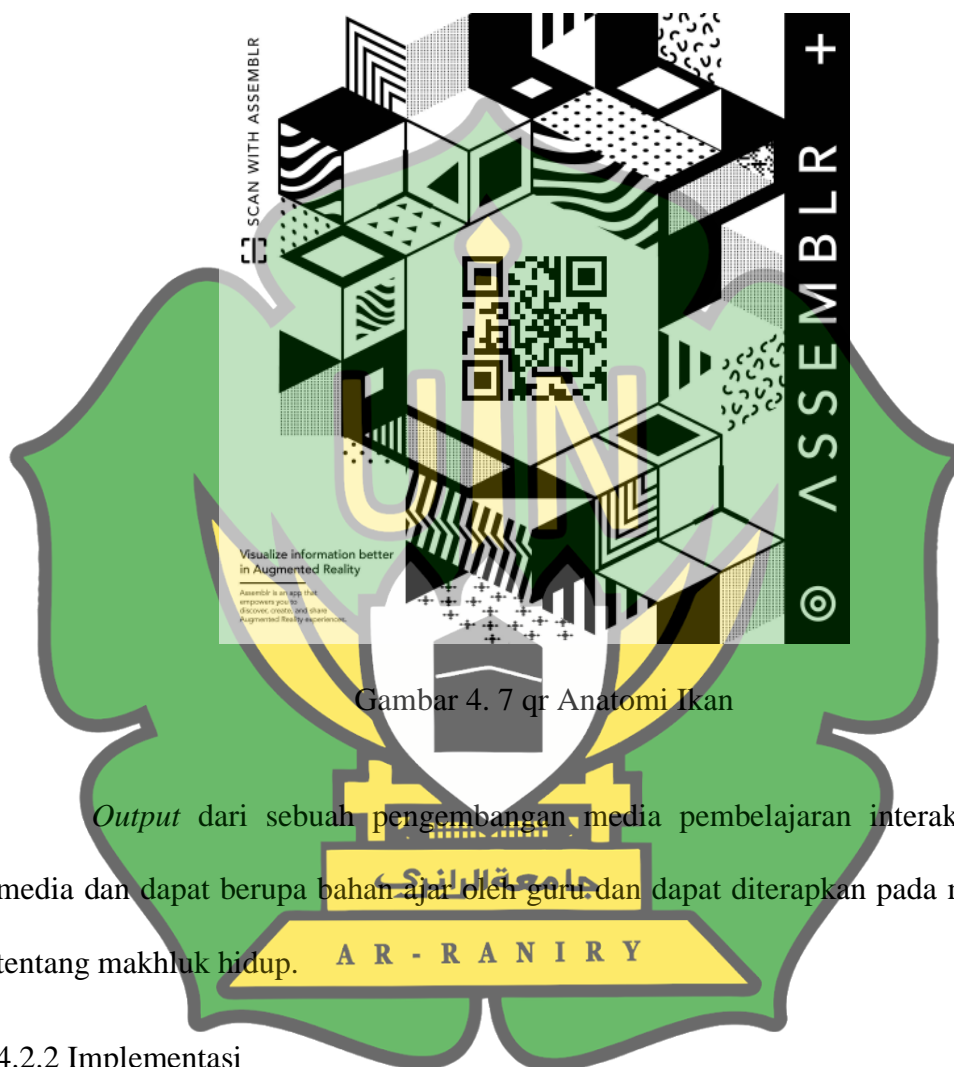
No	Nama Validator	Skor Total	Σ Per Aspek	Rata-rata	Persentase
1.	Khairan AR, M.Kom	50	86	4,3	100%
2.	Nurrisqa, S. Pd., M.T	36			72%
Jumlah Total					86%

Dari tabel diatas, bahwa ahli validasi media 1 layak digunakan tanpa revisi. Sedangkan ahli media 2 memberikan catatan berupa penjelasan terlalu singkat, tambahan *sound* suara ketika di klik, setiap bagian ketika dipilih setidaknya bisa difokuskan (atau dikeluarkan) menjadi lebih detail.

Di peroleh hasil dari ahli media 1 dengan nilai rata-rata 50 dengan presentase 100% sangat baik dikategorikan layak di gunakan tanpa revisi. Kemudian ahli media 2 mendapatkan nilai rata-rata 36 dengan presentase 72% cukup dan dikategorikan layak digunakan dengan revisi. Setelah dipersentasekan dari 2 orang validasi ahli media maka didapatkan hasil akhir 86% dengan kriteria layak.

Tabel 4. 2 Data Hasil Validator

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Khairan	86%	Layak
2	Nurritzqa		



Gambar 4. 7 qr Anatomi Ikan

Output dari sebuah pengembangan media pembelajaran interaktif berupa media dan dapat berupa bahan ajar oleh guru dan dapat diterapkan pada materi IPA tentang makhluk hidup.

4.2.2 Implementasi

Pada tahap sebelumnya, maka pada tahap ini dilakukan uji coba produk pada guru dan siswa kelas V di SDN Siti Ambia Singkil setelah media pembelajaran interaktif berbasis 3D telah dinyatakan layak digunakan dalam penelitian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui bagaimana guru dan siswa bertindak setelah

menggunakan produk tersebut, serta untuk menguji kelayakan media berdasarkan penilaian yang diberikan oleh guru dan siswa.



Gambar 4. 8 Anatomi Ikan



Gambar 4. 9 Anatomi Ikan

4.2.3 Evaluasi

Pada tahap evaluasi, pengguna menilai media pembelajaran. Selanjutnya, guru menilai media pembelajaran dan data hasil penelitian. Dengan demikian, data kuantitatif digunakan untuk menganalisis apakah media pembelajaran layak atau tidak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Setelah guru mencoba media pembelajaran secara pribadi dan siswa mencoba menggunakannya dalam kelas, pembagian angket dilakukan. Angket yang dikirim mengandung pernyataan rinci tentang apakah media pembelajaran yang telah dicoba dapat diterima atau tidak. Setelah angket dibagikan, siswa mengisi pernyataan di dalamnya, dan kemudian dikembalikan kepada peneliti untuk menganalisis hasilnya.

Di SDN Siti Ambia Kecamatan Singkil, analisis pembagian angket yang dibagikan kepada siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat bernilai rata-rata 4,4, dengan presentase 88% menyatakan bahwa mereka setuju bahwa media tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Hasil responden angket siswa dapat dilihat pada gambar berikut:

Nama	Kelas	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	Total
1	Hajja Habibah	V	3	5	3	2	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4	5	3	5	4	81
2	Rayhan Pratama	v	2	3	4	3	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	85
3	Novira	v	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	5	86
4	Sriwahyuni	v	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	91
5	Srikandi	v	5	4	5	4	5	3	3	5	5	5	3	4	5	4	5	4	5	4	5	83
6	Fara Brata	v	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	88
7	Rafis Maulana	v	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
8	Rico Maulana	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
9	Ade Irma	v	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
10	Eka Marina S	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	99
11	Fadil	v	3	5	3	5	3	5	5	3	5	5	3	5	3	5	3	5	3	5	4	83
12	Andre	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
13	Raihan Nugraha	v	4	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	4	5	5	84
14	Ramudayani Fitri S	v	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	99
15	Anli Kurniawan	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
16	Fauzan	v	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100
17	Bungsu	v	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	76
R hitung			0,475	0,594	0,721	0,577	0,671	0,578	0,689	0,624	0,596	0,602	0,712	0,544	0,549	0,680	0,491	0,662	0,528	0,789	0,456	0,693
R tabel (5%)			0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444	0,444
Validitas			Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Gambar 4.10 Hasil Respon Angket Siswa

4.2.4 Hasil Penelitian yang dicapai

Hasil penelitian dan tanggapan ahli terhadap media pembelajaran AR yang dikembangkan peneliti menunjukkan bahwa hal demikian memenuhi persyaratan media untuk mata pelajaran IPA kelas 5 UPTD SFP SDN Siti Ambia Kabupaten Singkil. Selain itu, penggunaan teknologi dapat memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran di kelas dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pelajaran, sebagaimana dikemukakan oleh Sahabuddin. Hal ini sesuai dengan pendapat Gerald dan Ely [27] bahwa media pembelajaran adalah semua orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang membentuk lingkungan yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

Dari keefektivitasan media pembelajaran, peneliti telah membuktikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan metode ADDIE menunjukkan hasil evaluasi mampu menarik perhatian dan minat belajar siswa. Dari kesesuaian dengan tujuan pembelajaran menggunakan metode ADDIE, pembelajaran dengan tujuan yang telah ditetapkan menunjukkan sejauh mana media tersebut mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Dari proses pengembangan yang dilakukan, peneliti mengevaluasi efisiensi proses pengembangan, mengindikasikan sejauh mana metode ADDIE memungkinkan pengembangan yang lebih terstruktur dan terorganisir. Kesimpulan dari keseluruhan dapat mencakup rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dari media pembelajaran yang peneliti kembangkan, dapat berupa saran peningkatan desain, konten atau penggunaan teknologi yang lebih baik.

Data hasil data valid dan praktisnya pengembangan media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* melalui beberapa tahap pengembangan dan validasi oleh

ahli media sehingga media *Assemblr Edu* ini valid dan layak digunakan dan diterapkan di SDN Siti Ambia.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Edu*, menyimpulkan:

1. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* pada media pembelajaran berjalan sesuai dengan pengembangan yang dirancang menggunakan metode ADDIE di website *Assemblr Official*, yaitu menampilkan objek 3D dan AR di perangkat keras dan berfungsi dengan baik, serta dapat menampilkan informasi dalam bentuk audio, teks berbahasa Indonesia.
2. Berdasarkan data lembar respon peserta didik mendapatkan skor total persentase sebesar 88% dan dikategorikan layak sebagai media pembelajaran.

5.2 Saran

Saran yang diberikan sesuai dengan penelitian pengembangan yang telah dilakukan ini adalah:

1. Media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr Edu* di SDN Siti Ambia layak dipertimbangkan sebagai salah satu media pembelajaran yang interaktif.

2. Berdasarkan saran guru dan melihat minat peserta didik, media pembelajaran menggunakan *Assemblr Edu* sebaiknya dapat diterapkan pada semua mata pelajaran yang rasanya sulit untuk dijelaskan dengan metode ceramah.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan, Media yang telah di hasilkan bisa menjadi salah satu referensi dalam mengembangkan atau menerapkan media interaktif di sekolah yang relevan dengan tema yang di diteliti.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. A. Mubarak, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Instrumen Gamelan Berbasis Android".
- [2] E. Subkhan, "Ideologi, Kekuasaan, Dan Pengaruhnya Pada Arah Sistem Pendidikan Nasional Indonesia," *J. Indones. Hist.*, Vol. 7, No. 1, Pp. 19–34, 2018.
- [3] A. Azhar, "Media Pengembangan." P. Hal.7, 2015.
- [4] F. A. Lino Padang, R. Ramlawati, And S. R. Yunus, "Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup," *Diklabio J. Pendidik. Dan Pembelajaran Biol.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 38–46, May 2022, Doi: 10.33369/Diklabio.6.1.38-46.
- [5] S. R. Y. Lino Padang, Fitha Armeinty, Ramlawati, "Penerapan Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas Vii Smpn 3 Makassar (Studi Pada Mater)," 2021. Doi: <https://doi.org/10.33369/Diklabio.6.1.38-46>.
- [6] Z. Ahmad, H. Ahmad, And Z. A. Rahman, "Penggunaan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 5 Kota Ternate," *J. Ilm. Wahana Pendidikan, Desember*, Vol. 2022, No. 23, Pp. 514–521, Doi: 10.5281/Zenodo.7421774.
- [7] R. M. Lestari And M. Sholeh, "Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Tradisional Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Studio.Gometa.Io Design And Build An Augmented Reality-Based Introduction To Traditional Medicinal Plants Application By Using Studio.Gometa.Io," Yogyakarta, 2021. [Online]. Available: <https://papersmai.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/smai/article/view/89>
- [8] R. Feby, S. Billa, And T. M. Siregar, "Humantech Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Berbantuan Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Swasta Sultan Iskandar Muda I Medan," Vol. 2, Pp. 1–9, Doi: <https://doi.org/10.32670/Ht.V2i2.2803>.
- [9] O. Benschlomo, "Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Model Poe2we Materi Tata Surya : Literature Review," *J. Ilm. Pendidik. Dasar*, Vol. 4, No. 1, Pp. 88–100, 2023, Doi: <https://doi.org/10.23969/Jp.V8i2.9729>.
- [10] A. Sugiarto And M. Batu, "Madaris: Jurnal Guru Inovatif Penggunaan Media Augmented Reality Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peredaran Darah," *Madaris J. Guru Inov.*, Vol. 1, Pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <https://jurnalmdaris.org/index.php/md/article/view/248>
- [11] Mikelin Ardania, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Topik Asam Basa Di Sma," Yogyakarta, 2022. Doi: <https://doi.org/10.21831/Jee.V1i1.13267>.
- [12] I. Wahyuni, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality

- Pada Mata Kuliah Kimia Dasar Di Jurusan Pendidikan Matematika Iain Bukittinggi,” Bukit Tinggi, 2018.
- [13] A. Septian And J. Tampubolon, “Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Tiga Dimensi (3d) Terhadap Hasil Belajar Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas Xi Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan Smk Negeri 2 Meulaboh,” Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2015. Doi: 10.24114/Eb.V1i1.2827.
- [14] A. Puri, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Pai Materi Wudhu Di Smpn 37 Bandar Lampung,” *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., 2020.
- [15] N. Hayati And F. Harianto, “Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Dengan Minat Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sman 1 Bangkinang Kota,” *Al-Hikmah J. Agama Dan Ilmu Pengetah.*, Vol. 14, No. 2, Pp. 160–180, 2017, Doi: 10.25299/Al-Hikmah:Jaip.2017.Vol14(2).1027.
- [16] Burhanudin Ahmad, “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika,” (*Skripsi Progr. Sarj. Ilmu Pendidik. Univ. Negeri Yogyakarta, Yogyakarta*), Pp. 2–3, 2017, [Online]. Available: https://eprints.uny.ac.id/48815/1/Tugas_Akhir_Skripsi_Pengembangan_Media_Pembelajaran_Ar_Pada_Mapel_Dasar_Elektronika_Di_Smk_Hp_2_Pakem_Ahmad_Burhanudin_1~1.Pdf
- [17] M. Biondy Dami Pratama, “Penerapan Augmented Reality Untuk Media Pembelajaran Perangkat Keras Komputer Berbasis Android,” Bandar Lampung, 2018.
- [18] A. N. Rahmad And G. Farell, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Mata Kuliah Pemeliharaan Perangkat Komputer Berbasis Virtual Reality,” *J. Pendidik. Tambusai*, Vol. 6, Pp. 2917–2924, 2022.
- [19] A. Sugiarto, “Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Tiga Dimensi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Menggunakan Augmented Reality Assemblr Edu Di Kelas Viii Madrasah Tsanawiyah Negeri (Mtsn) Batu,” Universitas Muhammadiyah Malang, 2021. [Online]. Available: <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/74500>
- [20] V. R. Wibowo, K. Eka Putri, And B. Amirul Mukmin, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Penggolongan Hewan Kelas V Sekolah Dasar,” *Ptk J. Tindakan Kelas*, Vol. 3, No. 1, Pp. 58–69, 2022, Doi: 10.53624/Ptk.V3i1.119.
- [21] F. Hanum, “Efektifitas Tehnologi Augmented Reality (Ar) Untuk Memahami Gerakan Shalat Pada Mata Pelajaran Fikih Kelas 2 Mi. Asasul Huda Randegan Tanggulangin,” *Madaris J. Guru Inov.*, 2021, [Online]. Available: <https://jurnalmdaris.org/index.php/md/issue/view/6>
- [22] B. Setyawan, “Augmented Reality Dalam,” *Kwangsan, J. Teknol. Pendidik.*, Vol. 07, No. 01, Pp. 78–90, 2019.
- [23] A. H. Arrum And S. Fuada, “Penguatan Pembelajaran Daring Di Sdn Jakasampurna V Kota Bekasi, Jawa Barat Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality (Ar),” *Abdimas J. Pengabd. Masy.*, Vol. 4, No. 1, Pp. 502–510, 2021, Doi: 10.35568/Abdimas.V4i1.1181.

- [24] D. W. Karunia, "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia," *Skripsi*, Pp. 1–52, 2021.
- [25] L. Octaviani, J. Harta, And G. Y. Winarta, "Development Of Assemblr Edu-Assisted Augmented Reality Learning Media On The Topic Of Effect Of Reactant's Concentration And Catalyst On Reaction Rate," *J. Chem. Educ. Res.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 58–71, 2022, Doi: <https://doi.org/10.26740/jcer.V6n1.P58-71>.
- [26] B. Robert And E. B. Brown, *Metodologi Penelitian*, No. 1. 2020.
- [27] V. Reza *Et Al.*, "Pengembangan Media Simulasi Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Vi Mi Ddi Kalukuang Makassar," *Bussiness Law Binus*, Vol. 7, No. 2, Pp. 33–48, 2020, [Online]. Available: <http://repository.radenintan.ac.id/11375/1/PerpusPusat.Pdf%0ahttp://business-law.binus.ac.id/2015/10/08/Pariwisata-Syariah/%0ahttps://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results%0ahttps://journal.uir.ac.id/index.php/kiat/article/view/8839>



LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

6/20/23, 11:55 AM Document



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-5625/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2023
 Lamp : -
 Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
 Kepala SDN Siti Ambia Kec. Singkil Kab. Aceh Singkil
 Assalamu'alaikum Wr.Wb
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Rabi'ah / 180212079**
 Semester/Jurusan : X / Pendidikan Teknologi Informasi
 Alamat sekarang : Jl. Laks. Malahayati Gampoeng Cadek Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality (AR) Menggunakan Assemblr Edu*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 20 Juni 2023
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 15 Juli 2023



 Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR - RANIRY

<https://mahasiswa.siakad.ar-raniry.ac.id/e-mahasiswa/akademik/penelitian>

1/1

Lampiran 1.2 Surat Keterangan Penelitian dari UPTD SPF SDN Siti Ambia


PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SINGKIL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SPF SD NEGERI SITI AMBIA
Jln. DAS Komplek Karitas

Nomor : 422/063/2023

Lampiran : 1 eks

Hal : Telah Melakukan Penelitian Ilmiah

Kepala UPTD SPF SDN Siti Ambia dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Rabi'ah / 180212079**

Semester / Jurusan : Pendidikan Teknologi Informasi


Alamat Sekarang : Cadek

Berdasarkan surat dari Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dengan nomor B-5625/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2023 Hal penelitian Ilmiah Mahasiswa Saudara yang tersebut namanya diatas telah melakukan penelitian di SDN Siti Ambia pada tanggal 11 Juli 2023.

Demikian surat ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Singkil, 12 Juli 2023

Kepala Sekolah UPTD SPF SDN Siti Ambia


MULIANI KAROLINA, S.Pd
NIP.19710727 199410 2 001

A R - R

9.	Ketetapan isi dengan kompetensi yang ingin dicapai sesuai				v	
10.	Media dapat digunakan untuk materi yang abstrak dijelaskan dengan penjelasan bercerita			v		

Saran dari penguji media

- setiap bagian ketika dipilih setidaknya bisa di fokuskan (atau dikeluarkan) menjadi lebih detail
- gambar ketika di zoom kabur
- penjelasan terlalu singkat, materi terlalu pendek
- Tambahkan sound/suara yg menjelaskan setiap bagian yg di klik

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian :

Media Pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa revisi
2. Layak Digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, 21 Juni 2023

Penguji,



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

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

9.	Ketetapan isi dengan kompetensi yang ingin dicapai sesuai					V
10.	Media dapat digunakan untuk materi yang abstrak dijelaskan dengan penjelasan bercerita					V

Saran dari penguji media

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian :

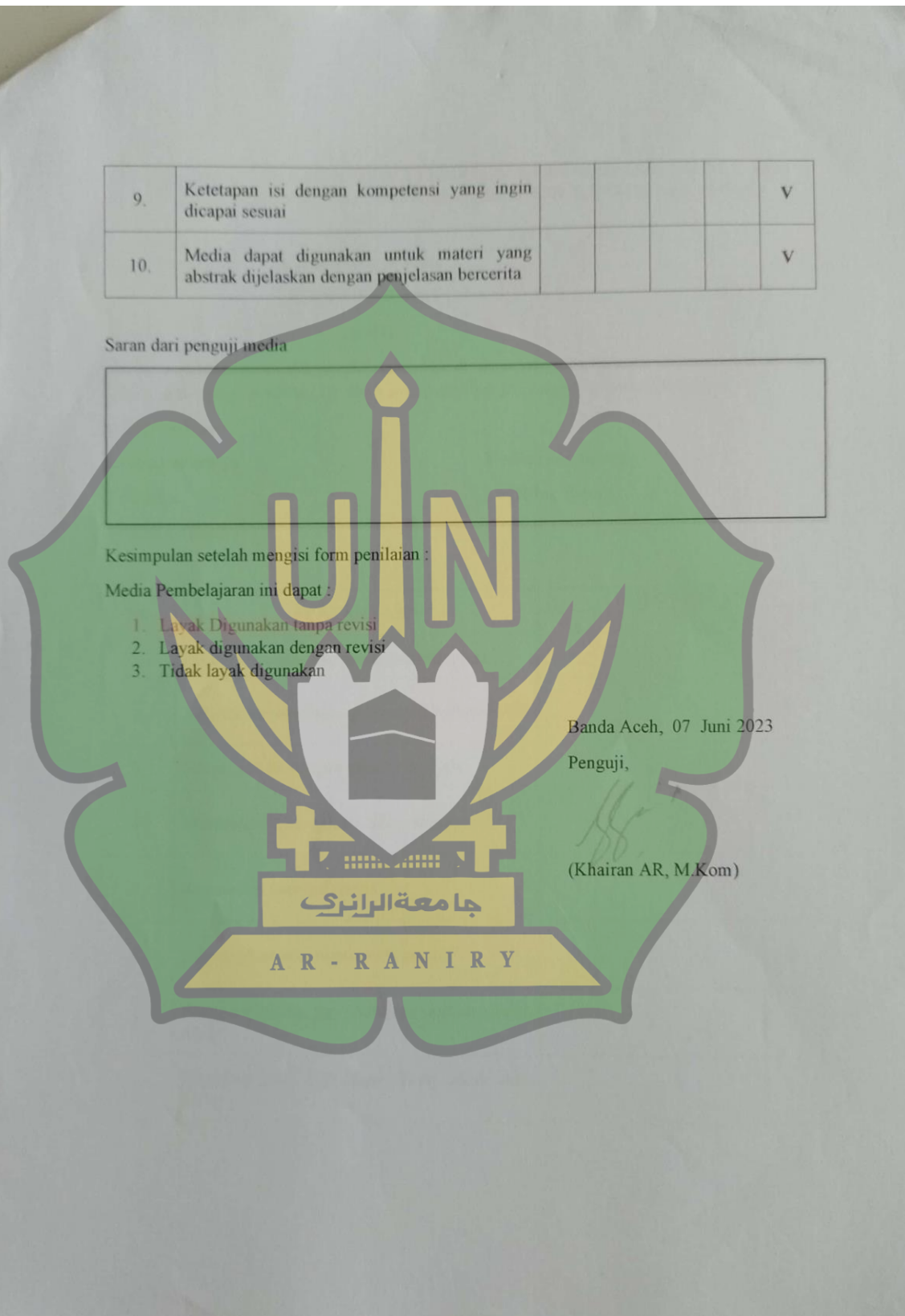
Media Pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 07 Juni 2023

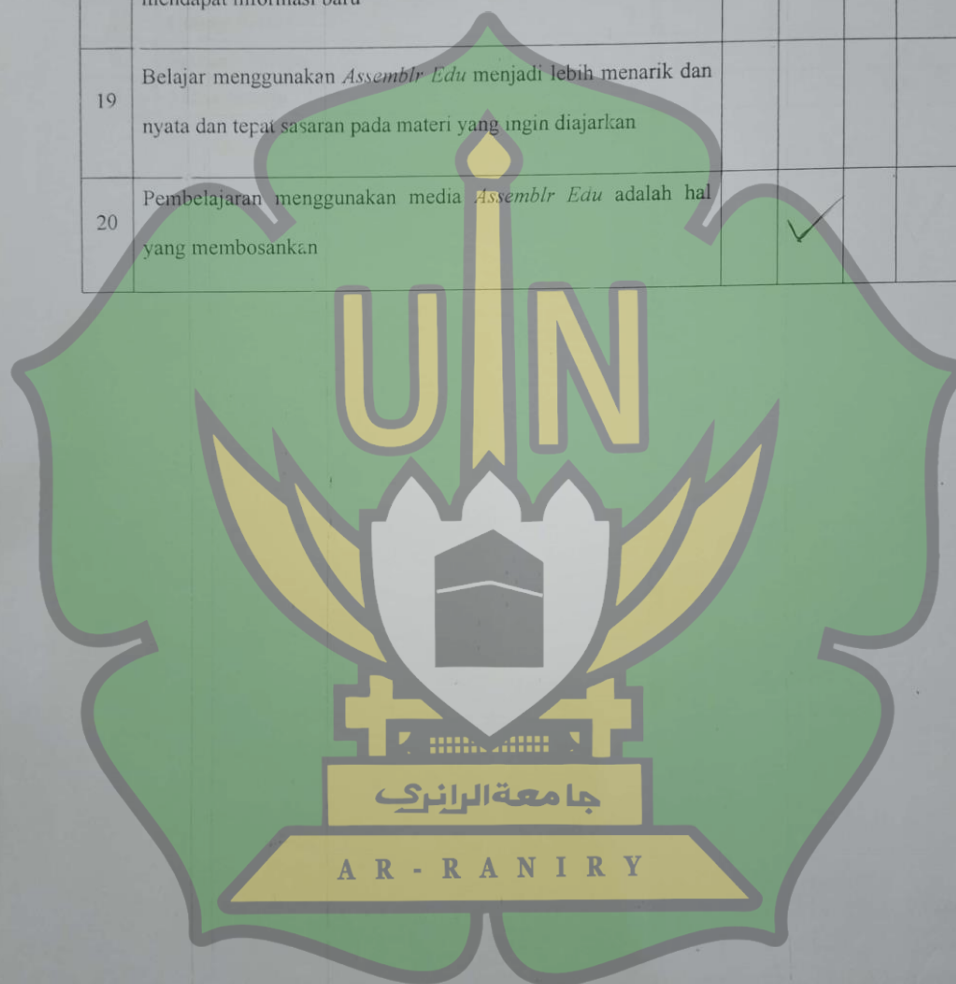
Penguji,

(Khairan AR, M.Kom)



7	Puas dengan penyajian guru dalam pembelajaran dengan menggunakan media 3D <i>Assemblr Edu</i>					✓
8	Materi pembelajaran IPA tentang makhluk hidup terasa nyata dengan media 3D <i>Assemblr Edu</i>					✓
9	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran 3D <i>Assemblr Edu</i> hasilnya memuaskan					✓
10	Penggunaan media <i>Assemblr Edu</i> menyenangkan dan tidak membosankan					✓
11	Saya lebih termotivasi untuk belajar ketika menggunakan media <i>Assemblr Edu</i>					✓
12	Petunjuk belajar dengan media <i>Assemblr Edu</i> tidak jelas, sehingga menyulitkan saya dalam menggunakannya					✓
13	Media yang digunakan dapat membantu pemahaman ketika belajar pelajaran yang abstrak					✓
14	Saya tertarik apabila kegiatan pembelajaran terutama pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami diterapkan pada materi lain					✓
15	Saya tertarik mengikuti pembelajaran pada pokok bahasan IPA khususnya tentang makhluk hidup dengan menggunakan <i>Assemblr Edu</i> sebagai media					✓
16	Saya aktif dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i>					✓

17	Saya merasa pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i> membuat pusing dan bingung						✓
18	Saya senang diberi arahan. melalui aplikasi <i>Assemblr Edu</i> dan mendapat informasi baru						✓
19	Belajar menggunakan <i>Assemblr Edu</i> menjadi lebih menarik dan nyata dan tepat sasaran pada materi yang ingin diajarkan						✓
20	Pembelajaran menggunakan media <i>Assemblr Edu</i> adalah hal yang membosankan					✓	



Lampiran 1.6 Foto-Foto Dokumentasi



RIWAYAT HIDUP

Nama : Rabi'ah
 TTL : Singkil, 07 Mei 1999
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Jl. (Relokasi) Trandas Siti Ambia
 Agama : Islam
 Status Perkawinan : Belum Kawin
 Anak ke : Enam (6)
 E-Mail : 180212079@student.ar-raniry.ac.id
 Motto Hidup : Every good will be rewarded with kindness, God's promise is certain (Setiap kebaikan akan dibalas dengan kebaikan, janji Allah pasti).

Nama orang tua
 1. Ayah : Alm. Sutan Makmur
 2. Ibu : Asda

Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Riwayat Pendidikan
 MAN 1 Singkil Tahun 2015 - 2018
 UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018 – 2023
 Prodi Pendidikan Teknologi Informasi