

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA PADA
MATERI ORGAN TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

NAMA : NATASYA

NIM. 180212117

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**

Lembaran Pengesahan Pembimbing:

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI ORGAN
TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID**

Oleh:

NATASYA

NIM.180212117

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**

Bidang Peminatan : Multimedia

Disetujui Oleh

Pembimbing 1

جامعة الراترك

Pembimbing 2

A R - R A N I Y A


(Mursyidin, M.T.)
NIDN.0105048203


(Raihan Islamadina, S.T., M.T.)
NIP.198901312020122011

Lembar Pengesahan penguji sidang:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI ORGAN
TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID**

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:

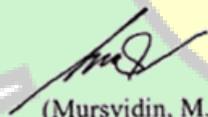
Jum'at, 22 Desember 2023

8 Jumadil Akhir 1445 H

Darussalam – Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

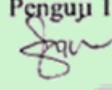
Ketua


(Mursyidin, M.T.)
NIDN.0105048203

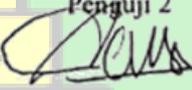
Sekretaris


(Raihan Islamadina, S.T., M.T.)
NIP.198901312020122011

Penguji 1


(Mira Maisura, M.Sc.)
NIP.198605272019032011

Penguji 2


(Aulia Syarif Aziz, S.kom.;M.Sc.)
NIP.199305212022031001

Mengetahui,

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




Prof. Safrul Muluq, S.Ag, M.A, M.Ed, Ph.D.

NIP.197501021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Natasya
NIM : 180212117
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan media pembelajaran organ Tubuh Manusia
Berbasis Android

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ode orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
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,

Yang menyatakan



Natasya

18021211

ABSTRAK

Nama : Natasya
NIM : 180212117
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Berbasis Android
Bidang Peminatan : Multimedia
Jumlah Halaman : 85 Halaman
Pembimbing I : Mursyidin. M.T.
Pembimbing II : Raihan Islamadina,S.T., M.T.
Kata Kunci : *pengembangan, media pembelajaran, organ tubuh, android, 3dimensi(3D).*

IPA merupakan hal penting dalam membentuk pemahaman siswa tentang dunia sekitar mereka. Namun, kompleksitas materi organ tubuh manusia seringkali menyulitkan siswa untuk memahaminya dengan baik. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif diperlukan untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi 3D yang efektif untuk pembelajaran IPA materi organ tubuh manusia? Metode yang digunakan pada Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak berbasis Android. Tahap pertama adalah studi literatur untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang harus disajikan dalam aplikasi. Selanjutnya, dilakukan desain aplikasi dengan mempertimbangkan aspek visual dan interaktif. Tahap pengembangan dilakukan berdasarkan desain yang telah disusun. Uji coba aplikasi dilakukan pada kelompok siswa sebagai sampel penelitian. Aplikasi 3D yang dikembangkan mencakup berbagai organ tubuh manusia dengan penjelasan detail dan interaktif. Hasil uji coba menunjukkan 98,2% bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi organ tubuh manusia. Siswa merespons positif terhadap penggunaan aplikasi sebagai media pembelajaran yang menarik dan membantu memperjelas konsep yang sulit dipahami. Kesimpulan dari Penggunaan teknologi 3D dan fitur interaktif membantu memvisualisasikan secara jelas dan mendalam mengenai organ tubuh manusia. Diharapkan bahwa penggunaan aplikasi ini dapat memperkaya pengalaman pembelajaran siswa dan meningkatkan hasil belajar mereka dalam konteks ilmu pengetahuan alam.

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmatnya sehingga Skripsi ini dapat tersusun sampai dengan selesai. Tidak lupa kami mengucapkan terimakasih terhadap bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik pikiran maupun materinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua Tercinta, Ayah Safaruddin dan Ibunda Aminah A.Md yang selalu memberikan Doa dan telah memberikan segalanya selama menjalani Pendidikan.
2. Bapak Prof. Saiful Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Ibu Mira Maisura, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan Skripsi penelitian ini.
4. Bapak Mursyidin, M.T Dan Ibu Raihan Islamadina, M.T sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan arahan dan semangat dalam penyusunan Skripsi
5. Bapak/Ibu Dosen program studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.

6. Teman-teman dan sahabat Angkatan 2018 Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang selalu memberikan motivasi dan dorongan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
7. Kepada Iqbaal Dhiafakhri Ramadhan Terima kasih Sudah Hadir menjadi penyemangat dan motivator, Serta tumbuh bersama penulis sejak Ujian Nasional Sekolah Dasar hingga sekarang bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan dukungan, serta do'a dalam menulis skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan Rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin ya rabbal 'alamin.

Banda Aceh, 12 februari 2023

Natasya

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR.....ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR GAMBAR..... viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah..... 4

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Batasan Penelitian..... 4

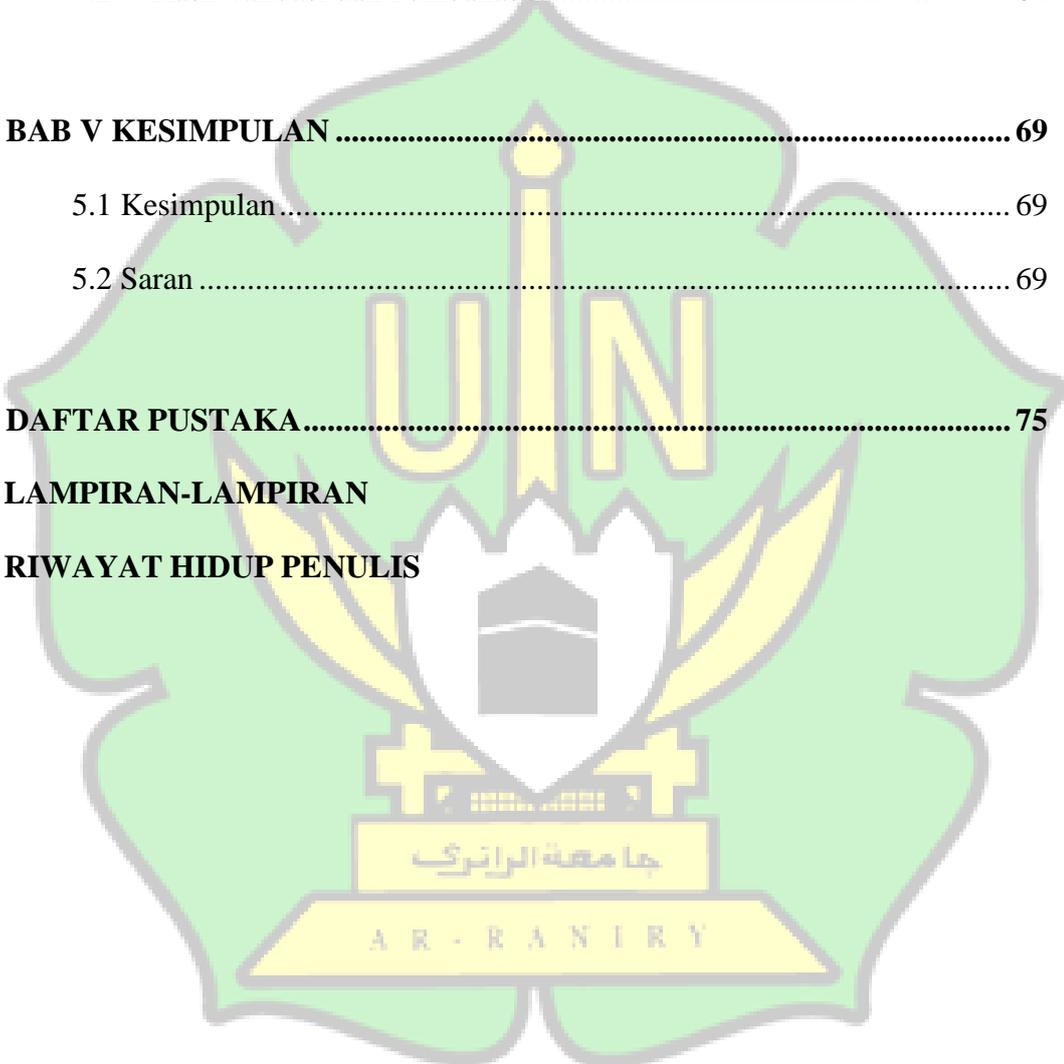
1.5 Manfaat Penelitian 5

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu 6

1.7 Sistematika Penulisan 11

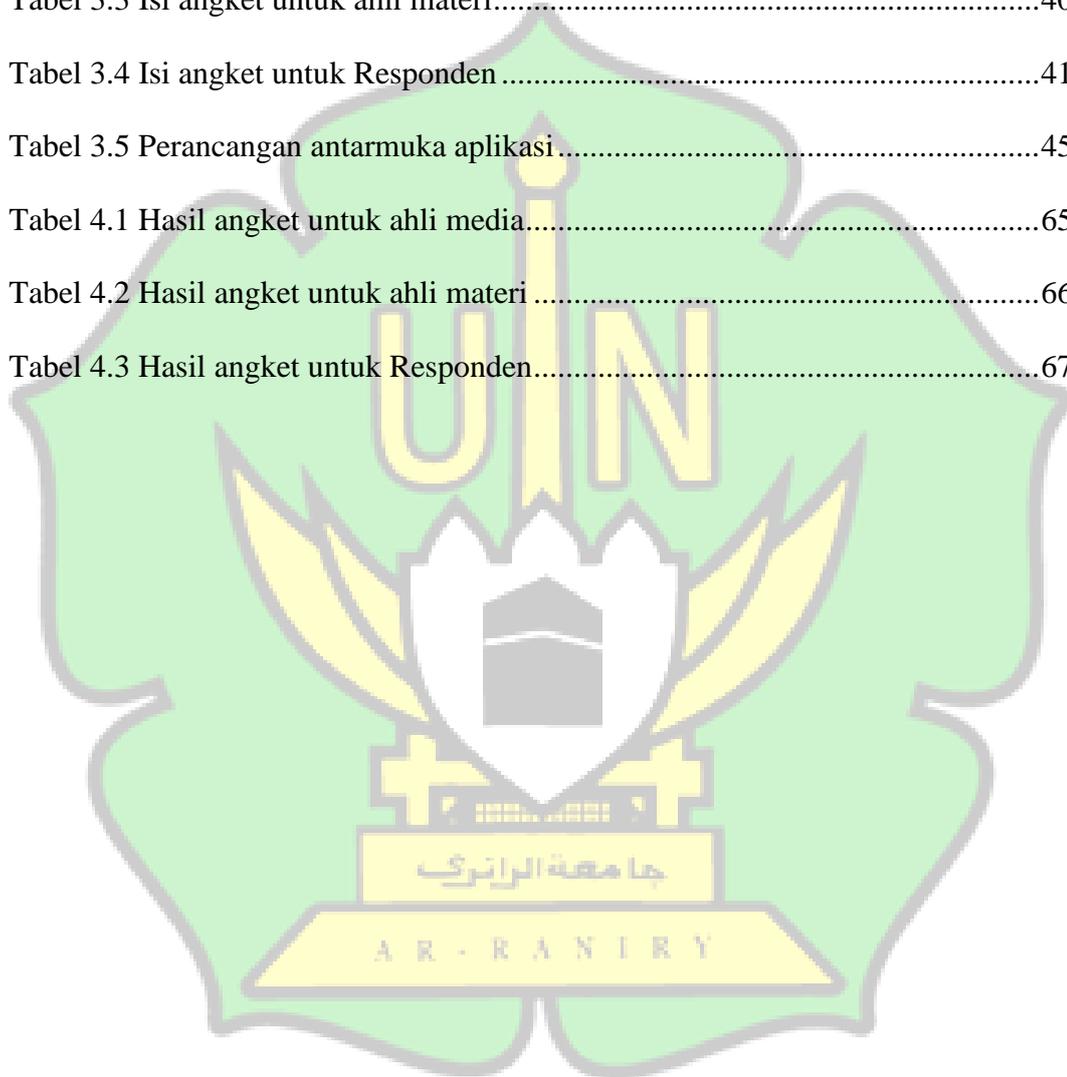
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	13
2.1 Belajar.....	13
2.2 Pembelajaran	14
2.3 Media Pembelajaran	15
2.4 3D (Tiga Dimensi).....	23
2.5 Android.....	24
2.6 Blender.....	25
2.7 Unity 3D	28
2.8 Organ tubuh manusia.....	29
2.9 Kerangka Penelitian dan Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Jenis Dan Pendekatan Penelitian	35
3.2 Subjek Penelitian Dan Sumber Data	35
3.3 Teknik Pengumpulan Data	37
3.4 Teknik Analisis Data	38
3.5 Kisi-kisi Instrumen	39
3.6 Rancangan Penelitian	41
3.7 Tahapan Evaluasi Media	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 <i>Analysis</i> (Analisis)	50

4.1.2 <i>Design</i> (Perencanaan).....	53
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	54
4.1.4 <i>Implementation</i> (Implementasi)	62
4.1.5 <i>Evaluation</i> (evaluasi)	62
4.2 Hasil validasi dan Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Kriteria interpretasi skor	39
Tabel 3.2 Isi angket untuk ahli media	40
Tabel 3.3 Isi angket untuk ahli materi.....	40
Tabel 3.4 Isi angket untuk Responden	41
Tabel 3.5 Perancangan antarmuka aplikasi.....	45
Tabel 4.1 Hasil angket untuk ahli media.....	65
Tabel 4.2 Hasil angket untuk ahli materi	66
Tabel 4.3 Hasil angket untuk Responden.....	67

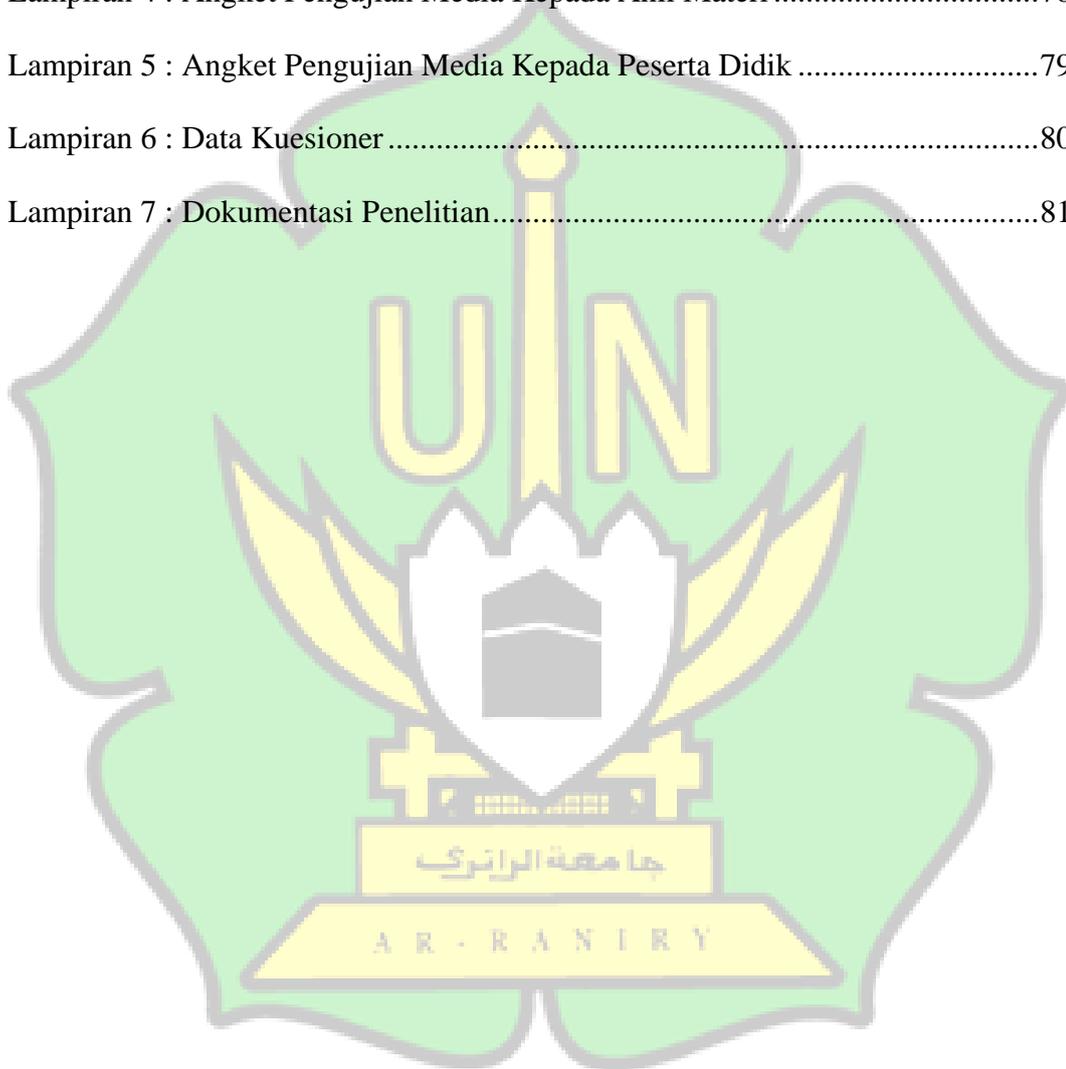


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 objek 3Dimensi	23
Gambar 2.2 Aplikasi Blender.....	27
Gambar 2.3 Aplikasi Unity	29
Gambar 2.4 Otak	30
Gambar 2.5 jantung.....	31
Gambar 2.6 Paru-Paru.....	31
Gambar 2.7 Ginjal.....	32
Gambar 2.8 Usus.....	32
Gambar 2.9 kerangka penelitian	34
Gambar 3.1 Tahapan model pengembangan ADDIE	42
Gambar 3.2 Flowchart.....	43
Gambar 3.3 <i>Use-Case diagram</i>	44
Gambar 4.1 Opening Media Pembelajaran	57
Gambar 4.2 Menu Utama.....	58
Gambar 4.3 Menu Bermain.....	59
Gambar 4.4 contoh tampilan quis pada menu Bermain	60
Gambar 4.5 menu materi.....	61
Gambar 4.6 menu organ utama manusia.....	62
Gambar 4.7 menu info.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Penelitian Ke Kabaq. Akademik.....	75
Lampiran 2 : Surat Melakukan Penelitian Di SMP Negeri 2 Ulim	76
Lampiran 3 : Angket Pengujian Media Kepada Ahli Media.....	77
Lampiran 4 : Angket Pengujian Media Kepada Ahli Materi	78
Lampiran 5 : Angket Pengujian Media Kepada Peserta Didik	79
Lampiran 6 : Data Kuesioner	80
Lampiran 7 : Dokumentasi Penelitian.....	81



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk berpikir kritis. Menurut Koballa dan Chiappetta, IPA didefinisikan sebagai cara berpikir, cara menyelidiki, kumpulan pengetahuan, dan interaksi dengan teknologi dan masyarakat[1]. IPA adalah kumpulan pengetahuan tentang masalah manusia yang disusun secara sistematis. Pertumbuhan IPA lebih dari sekadar kumpulan fakta; ada juga metode ilmiah dan sikap ilmiah. Pendidikan IPA diharapkan menjadi tujuan bagi siswa untuk lebih mengenal lingkungannya, serta rencana jangka panjang untuk pertumbuhan dalam kehidupan sehari-hari [2]. Hasil dari *PISA (Program for International Student Assessment)* tahun 2018 menunjukkan kemampuan ilmiah Indonesia berada pada peringkat 71 dari 79 negara dengan skor rata-rata 389. Hal ini terjadi adanya permasalahan pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Data tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa Indonesia tergolong rendah dibandingkan negara lain [3]. Pembelajaran organ tubuh manusia merupakan salah satu materi yang diajarkan di sekolah menengah. Namun, Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Ulim masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah, tugas, dan ulangan. Metode ini cenderung monoton dan kurang menarik minat siswa dalam belajar. Dapat dipahami bahwa penyebab kegagalan guru terbatas pada penggunaan media tulis dan buku di kelas karena kurangnya sumber daya di kelas dan kurangnya

kegiatan pembelajaran di sekolah. Hal ini disebabkan banyak siswa merasa bosan, karena siswa hanya mendengarkan guru berbicara di depan, apalagi untuk memahami penjelasan organ tubuh manusia merupakan materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa SMP karena tidak dapat diamati secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa menjadikan lingkungan lebih kondusif dan efisien.

Berdasarkan wawancara dan kuesioner yang telah penulis lakukan terhadap siswa SMP Negeri 2 Ulim, mereka membutuhkan sebuah media aplikasi yang interaktif yang bisa menampilkan organ-organ tubuh manusia secara tiga dimensi sehingga mereka bisa berinteraksi dengan objek organ tiga dimensi tersebut, maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang bisa menampilkan objek tiga dimensi dari organ tubuh pada manusia. Oleh karena itu penulis tertarik pada pembuatan aplikasi tiga dimensi (3d) dengan *Unity* berbasis android untuk pengenalan organ pada manusia, karena pada organ tubuh pada manusia memiliki fungsi-fungsi organ yang sangat kompleks. Dengan menggunakan tiga dimensi (3d) yang berbasis android akan memberikan kemudahan, seperti pengguna bisa berinteraksi langsung dengan objek tiga dimensi dari organ manusia.

Penelitian-penelitian yang relevan telah dilakukan untuk menjadi referensi dalam penelitian yang sedang peneliti lakukan. Diantara penelitian-penelitian tersebut adalah penelitian yang dilakukan oleh Tahta Alfina Lufiyanti, seorang mahasiswa dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada tahun 2016. Penelitian ini berjudul "*Aplikasi Augmented Reality dalam Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer untuk Sekolah Menengah*

Pertama". Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk memahami apakah ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan media *Augmented Reality* dengan siswa yang belajar menggunakan buku dalam konteks pembelajaran pengenalan hardware komputer. Model penelitian yang diterapkan adalah model *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan transformasi geometri. Dalam penelitian ini, persentase siswa yang secara eksklusif menggunakan buku sebagai sumber pembelajaran adalah 63,2%, sementara persentase siswa yang memanfaatkan media *Augmented Reality* adalah 84,2%. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan perbedaan yang signifikan dalam tingkat kelulusan siswa antara kelompok yang menggunakan media *Augmented Reality* dan kelompok yang tidak menggunakan media tersebut. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan *Augmented Reality* dalam pembelajaran pengenalan hardware komputer memiliki dampak positif terhadap prestasi siswa. Penelitian ini memiliki relevansi penting terhadap penelitian yang sedang peneliti lakukan, sebagaimana halnya dalam mengembangkan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Dengan merujuk pada penelitian sebelumnya, peneliti dapat memperoleh pandangan yang lebih komprehensif mengenai penerapan teknologi *Augmented Reality* dalam konteks pembelajaran dan memanfaatkan temuan-temuan tersebut untuk meningkatkan kualitas penelitian yang sedang berlangsung.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka peneliti akan mengangkat judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Berbasis Android"**. Aplikasi ini akan dibagi menjadi dua bagian, yang pertama akan

memberikan informasi tentang nama-nama sistem organ dalam anatomi manusia. Yang kedua adalah kuis, di mana pengguna dapat memahaminya berdasarkan informasi sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi IPA (organ tubuh manusia) berbasis android?
2. Bagaimana respon pengguna terhadap penggunaan aplikasi IPA organ tubuh manusia berbasis android?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui perancangan aplikasi pengenalan organ tubuh manusia berbasis Android.
2. Untuk mengetahui respon pengguna terhadap penggunaan aplikasi IPA pengenalan organ tubuh manusia berbasis android.

1.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya, peneliti perlu menetapkan beberapa pembatasan masalah agar penelitian tetap fokus dan dapat

dijalankan dengan efektif. Berikut adalah pembatasan masalah yang dapat diterapkan:

a) penggunaan media pembelajaran ini diterapkan khusus dalam pembelajaran IPA, dengan pembahasan materi pada aplikasi terbatas hanya mencakup sistem organ tubuh manusia.

b) Hanya di smartphone bersistem Android Anda bisa mengakses media edukasi tentang organ tubuh manusia. Hal ini dikarenakan Android memiliki platform yang stabil untuk digunakan developer saat membuat aplikasi, serta banyak subjek penelitian yang menggunakan Android.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan para peneliti di bidang pendidikan akan menghasilkan informasi yang akurat, dapat dipercaya, dan terkini yang akan berguna dalam mengatasi masalah kontemporer. Meskipun demikian, manfaat dari ini sebenarnya ada dua, yaitu:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang dapat disimpulkan dari penelitian ini antara lain potensi penggunaannya sebagai alat untuk mengembangkan materi sesuai IPA untuk pembelajaran di kelas.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti

Manfaat penelitian untuk mengetahui dan pengalaman tentang penerapan ilmu yang sudah didapat di perkuliahan dengan masalah nyata yang ada di dunia pendidikan.

2. Manfaat Bagi Siswa

Hal tersebut dapat meningkatkan semangat belajar siswa sekaligus membuat siswa lebih aktif selama proses pembelajaran. Anda dapat membantu karyawan dengan mengajari mereka cara menggunakan IPTEK.

- a. menyediakan berbagai media pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran. Meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis IT.
- b. Meningkatkan kemahiran guru dalam berbagai metode pembelajaran.

4. Bagi sekolah

Dapat meningkatkan kualitas belajar di dalam kelas, dengan memasukkan media pembelajaran 3d ke dalam proses pengajaran.

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 penelitian terkait

No	Objek penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Siswa Kelas X Di SMK Nasional Berbah	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Unity</i> 3d Untuk Platform Android Pada Pembelajaran Gambar Teknik Kelas	Hasil penelitian ini telah memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran, khususnya dalam penerapan dan penyajian sketsa objek 2D dan 3D sesuai kaidah proyeksi. Media

		<p>X Di Smk Nasional Berbah Irmanto(2018)</p>	<p>pembelajaran yang dikembangkan dari penelitian ini memungkinkan guru untuk menyampaikan konten pembelajaran dengan mudah, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengajaran. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis <i>Unity 3D</i> untuk platform Android juga membawa dampak positif bagi siswa. Itu memicu antusiasme mereka untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran dan menumbuhkan motivasi di antara siswa, menginspirasi mereka untuk terlibat lebih aktif dalam pelajaran mereka.</p>
2	Siswa SMA.	<p>Aplikasi Pengenalan Anatomi Tubuh Manusia Berbasis Android Rusli Wanasuria (2020)</p>	<p>Dari keseluruhan pembuatan Aplikasi Pengenalan Anatomi Tubuh Manusia Berbasis Android, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut, yaitu pertama adalah jika aplikasi ini di</p>

			<p>implementasikan pada SMA diharapkan dapat memudahkan dalam proses belajar khususnya materi anatomi tubuh manusia. Kedua adalah memberikan kemudahan bagi siapa saja untuk mempelajari materi anatomi tubuh manusia. Dan ketiga adalah aplikasi ini akan juga dapat dilihat oleh masyarakat yang ingin mengetahui materi tentang anatomi tubuh manusia.</p>
3	Siswa SMP	<p>“Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Pembelajaran Pengenalan <i>Hardware</i> Komputer Untuk Sekolah Menengah Pertama tahun 2016” Tahta Alfina Lufiyant (2016)</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara siswa yang belajar menggunakan media <i>Augmented Reality</i> dan siswa yang belajar menggunakan buku tradisional. Metodologi penelitian yang digunakan dalam makalah ini adalah <i>model Research and Development (R&D)</i>, yang menggunakan metode</p>

			<p>transformasi geometri. Setelah uji lapangan selesai, statistik menunjukkan bahwa persentase perempuan yang lulus tinggi (84,2%), sedangkan persentase perempuan yang tidak lulus hanya tinggi (63,2%) jika menggunakan buku. Hasilnya menunjukkan perbedaan yang signifikan antara siswa yang menggunakan media <i>augmented reality</i> dan siswa yang tidak menggunakan media <i>augmented reality</i>.</p>
4	Siswa	<p>Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android Yuli Prasetyo (2021)</p>	<p>Berdasarkan analisis dan diskusi hasil penelitian, kesimpulan berikut dapat diambil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah aplikasi untuk mengenali berbagai organ tubuh manusia telah berhasil dibuat untuk platform Android dengan menggunakan perangkat pengembangan Construct2. 2. Hasil pengujian kegunaan

			<p>berdasarkan ISO 9126 menunjukkan rata-rata skor pengujian kegunaan untuk aplikasi pengenalan organ tubuh manusia adalah 98,33%. Ini menunjukkan tingkat keramahan pengguna dan kemudahan penggunaan yang tinggi. 3. Pengujian fungsionalitas berdasarkan ISO 9126 menunjukkan bahwa aplikasi bekerja dengan benar dan berjalan tanpa masalah, mencapai tingkat keberhasilan 100%.</p>
--	--	--	--

1.7 Sistematika Penulisan

Pemaparan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab, bertujuan untuk memberikan solusi yang sistematis terhadap masalah tersebut. Pembagian bab adalah sebagai berikut:

Bab 1 : Pendahuluan

Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, dan garis besar skripsi.

Bab II : Landasan Teoretis

Bab ini memberikan gambaran teori tentang konsep belajar mengajar, media pembelajaran, Android, Unity, pengenalan organ tubuh manusia, kerangka konseptual, dan perumusan hipotesis.

Bab III : Metodologi Penelitian

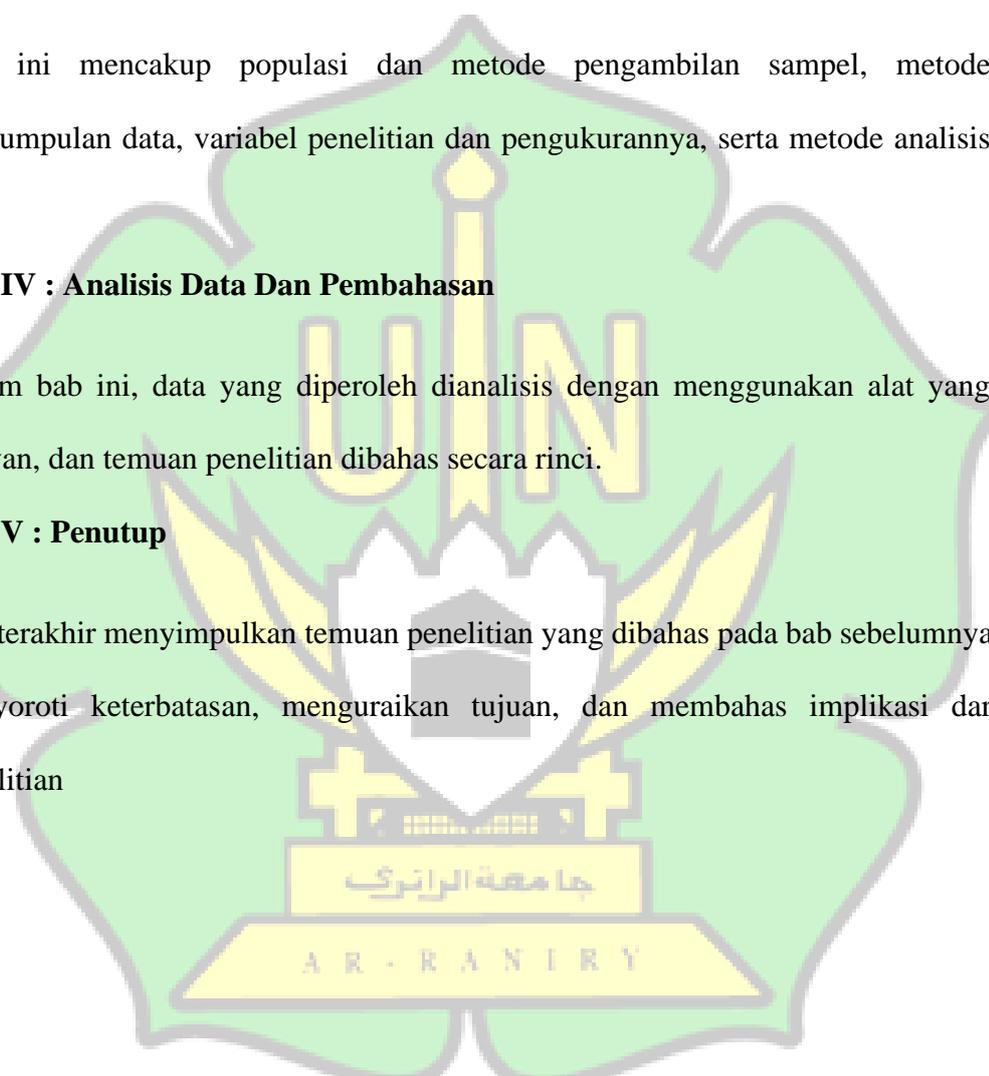
Bab ini mencakup populasi dan metode pengambilan sampel, metode pengumpulan data, variabel penelitian dan pengukurannya, serta metode analisis data.

Bab IV : Analisis Data Dan Pembahasan

Dalam bab ini, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan alat yang relevan, dan temuan penelitian dibahas secara rinci.

Bab V : Penutup

Bab terakhir menyimpulkan temuan penelitian yang dibahas pada bab sebelumnya, menyoroti keterbatasan, menguraikan tujuan, dan membahas implikasi dari penelitian



BAB II

LANDASAN TEORETIS

2.1 Belajar

Belajar merupakan aspek integral dari kehidupan setiap individu. Manusia dianugerahi kecerdasan untuk dimanfaatkan secara maksimal, dan salah satu cara untuk mencapainya adalah melalui pembelajaran. Belajar merupakan kegiatan mendasar yang dilakukan oleh peserta didik selama berada di sekolah. Ini tidak terbatas pada lingkungan sekolah belajar dapat dilakukan di rumah dan di mana saja. Bagi banyak pelajar, belajar sering disalah artikan sebagai sekadar membaca, menghafal, dan menerapkan konten dari buku hanya ketika mendekati ujian. Persepsi ini dangkal, menyiratkan bahwa pembelajaran tidak menghasilkan hasil yang nyata. Namun, belajar pada dasarnya adalah tentang mengubah perilaku atau tingkah laku seseorang ketika terlibat dalam berbagai situasi [4].

Menurut Dimiyati & Mudjiono, belajar adalah kejadian sehari-hari di lingkungan sekolah. Ini adalah proses yang kompleks yang dapat dilihat dari dua perspektif: peserta didik dan pendidik. Dari sudut pandang peserta didik, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan kesulitan dalam menangkap bahan ajar. Di pihak pendidik, proses pembelajaran tidak dapat diamati secara langsung. Dengan kata lain, belajar adalah proses internal dalam diri peserta didik yang mungkin tidak dapat diamati secara langsung tetapi dapat dipahami oleh pendidik [4]. Di sisi lain, Surya mendefinisikan belajar sebagai proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara komprehensif.

Perubahan ini berasal dari pengalaman dan interaksi individu sendiri dalam lingkungan mereka [5].

Berdasarkan pengertian belajar tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang meliputi proses perubahan tingkah laku seseorang yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan pemahaman konseptual. Pada akhirnya, proses ini mengarahkan individu untuk memperbaiki diri, meningkatkan kemampuan dan atribut mereka secara keseluruhan.

2.2 Pembelajaran

Proses pembelajaran merupakan interaksi di antara siswa, pendidik, dan beragam sumber belajar di lingkungan belajar. Dalam konteks aliran behavioristik menurut Hamdani, pembelajaran adalah usaha guru dalam membentuk perilaku yang diinginkan pada siswa melalui penyediaan rangsangan atau stimulus di lingkungan pembelajaran. Selanjutnya, dalam pandangan Gagne dan rekannya sebagaimana diungkapkan dalam Warsita, pembelajaran diartikan sebagai sistem yang bertujuan mendukung proses belajar siswa. Sistem ini terdiri dari beberapa peristiwa yang dirancang dan disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi serta mendukung terjadinya proses belajar internal pada siswa[6]. Pandangan Dimiyati dan Mudjiono, yang dikutip dalam buku karya Sagala, menggambarkan pembelajaran sebagai aktivitas yang dilakukan oleh guru dengan merancang instruksi yang terprogram. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mendorong siswa untuk belajar secara aktif. Fokus utamanya adalah pada penyediaan sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran[7].

Istilah "pembelajaran" merujuk pada penggabungan dari dua konsep, yaitu "aktivitas belajar" (kegiatan belajar) dan "mengajar" (proses mengajarkan). Konsep belajar melibatkan tindakan menginstruksikan peserta didik dengan menerapkan prinsip-prinsip pendidikan dan teori belajar. Mengajar dan belajar menjadi elemen penting yang menentukan keberhasilan proses pendidikan. Dalam konteks ini, pembelajaran adalah suatu proses komunikasi dua arah di mana pendidik memberikan pengajaran sementara peserta didik melakukan proses belajar. Proses ini dilihat sebagai interaksi edukatif yang terstruktur antara dua belah pihak, yaitu peserta didik dan pendidik. Interaksi ini menjadi dasar dari keseluruhan proses pembelajaran yang sistematis dan terencana[5].

Dalam proses pembelajaran, peserta didik memperoleh hasil dari interaksi antara dua elemen, yaitu tindakan belajar yang mendorong peningkatan kemampuan mental mereka, dan tindakan mengajar yang melibatkan pendidikan terhadap peserta didik. Pembelajaran merujuk pada usaha untuk mendorong peserta didik agar terlibat dalam proses belajar atau kegiatan pendidikan yang bertujuan untuk mendidik mereka. Pada hakekatnya, pembelajaran mencakup upaya memfasilitasi perolehan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman peserta didik, sedangkan pengajaran melibatkan tindakan yang disengaja untuk membimbing dan memfasilitasi proses pembelajaran ini [6].

2.3 Media Pembelajaran

2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran

Asal-usul kata "media" berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari medium secara harfiah yang mempunyai arti perantara atau pembawa. Kemajuan dari ilmu pengetahuan dan teknologi telah memacu upaya untuk mengintegrasikan pencapaian teknologi ke dalam proses belajar mengajar. Pendidik diharapkan mampu memanfaatkan alat dan media yang disediakan oleh lembaga pendidikan, yang juga dapat menyesuaikan dengan tren kontemporer. Menurut Heri Susanto dan Helmi Akmal, media dirancang untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar, sehingga media harus fungsional dan relevan dengan isi pembelajaran. [8].

Terlepas dari keterjangkauan alat-alat tertentu, penting untuk mencapai tujuan pengajaran yang diinginkan. Di samping memanfaatkan alat-alat tersebut, pendidik juga perlu memiliki keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala bentuk yang merangsang pikiran, emosi, perhatian, serta keterampilan belajar, dengan tujuan mendorong proses pembelajaran. Menurut Santoso S. Hamidjojo, media pembelajaran adalah alat yang terintegrasi dalam proses belajar mengajar [9].

Media pembelajaran dapat dikonseptualisasikan sebagai bagian dari sumber belajar yang berisi materi pelajaran dalam lingkungan peserta didik. Fungsi media ini adalah untuk merangsang dan memfasilitasi proses belajar peserta didik [10]. Berdasarkan definisi yang telah diberikan oleh para ahli di atas, dapat diambil

kesimpulan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang dimanfaatkan oleh pendidik untuk menyampaikan atau mengatur konten kepada peserta didik. Tujuan utamanya adalah untuk memfasilitasi proses pembelajaran dengan menggunakan desain yang lebih menarik dan efektif. Hal ini berfungsi untuk meningkatkan efektivitas pengajaran dan mencapai tujuan pembelajaran dalam lingkungan pendidikan.

2.3.2 Manfaat Media Pembelajaran

Media tidak hanya berperan sebagai alat bantu atau bahan pelajaran saja, melainkan juga memiliki potensi untuk memfasilitasi memperoleh pengetahuan siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran, baik sebagai bagian integral dari pembelajaran di kelas maupun sebagai metode utama pembelajaran, memiliki dampak positif yang signifikan. Beberapa dampak positif tersebut meliputi kemampuan untuk menarik perhatian siswa, pengurangan waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran, peningkatan kualitas hasil belajar, fleksibilitas dalam menggerakkan materi pada waktu dan tempat yang sesuai, menciptakan sikap positif siswa terhadap materi yang dipelajari, serta mengubah peran dari guru menjadi lebih positif. Menurut Arsyat:

- 1) Penggunaan media pembelajaran akan mengklarifikasi presentasi pesan dan informasi, yang pada akhirnya memfasilitasi kelancaran serta peningkatan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pembelajaran mampu meningkatkan dan mengarahkan fokus perhatian siswa.

- 3) Media pembelajaran efektif dalam mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu dalam proses pembelajaran.
- 4) Media pembelajaran memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berbagi pengalaman yang serupa mengenai peristiwa-peristiwa di sekitar mereka [10].

Selain itu, manfaat lain dari penggunaan media pembelajaran seperti yang disebutkan oleh Haryono adalah sebagai berikut:

- 1) Mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik.
- 2) Memberikan gambaran yang jelas tentang objek yang sulit diamati secara langsung.
- 3) Membuka peluang interaksi langsung antara siswa dan lingkungan sekitar.
- 4) Menciptakan konsistensi dalam pengamatan.
- 5) Menyajikan konsep dasar yang akurat, nyata, dan sesuai dengan kenyataan.
- 6) Merangsang minat dan keinginan belajar yang baru.
- 7) Mendorong motivasi belajar dan gairah belajar siswa.
- 8) Menghadirkan pengalaman yang melibatkan rentang dari konkret hingga abstrak.

- 9) Mempermudah peserta didik untuk membandingkan, mengamati, dan mendeskripsikan objek atau konsep tertentu [11].

Berbagai contoh manfaat media pengajaran dapat dikutip sebagai bukti bahwa pendekatan ini sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan proses pembelajaran secara umum. Pemanfaatan media dapat membantu membuat konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan sederhana untuk dipahami oleh orang awam. Selain itu, media dapat menginspirasi perempuan, meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, dan membantu mereka memecahkan masalah gangguan ruang, waktu, dan ketidakamanan. Dengan demikian, media pendidikan memiliki pengaruh positif yang signifikan dalam mendorong pembelajaran yang lebih efektif dan berhasil.

2.3.3 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Banyak guru saat ini yang tidak menggunakan media yang tersedia untuk tujuan pendidikan. Telah terjadi pergeseran yang signifikan di mana guru lebih cenderung memahami apa yang diajarkan kepada siswa, dan kemudian guru lebih cenderung menolak apa yang diajarkan. Situasi saat ini tampaknya akan menghasilkan peningkatan kemampuan verbal, menyebabkan siswa menjadi lebih tertarik pada studi mereka dan proses pendidikan menjadi lebih menantang. Dalam hal meningkatkan kenikmatan belajar dan membuat siswa lebih terlibat dalam studinya, pendidikan multimedia akan sangat bermanfaat. Ada berbagai jenis media pendidikan yang harus dipahami selama proses pembelajaran [12]. Jenis media pembelajaran tersebut diantaranya yaitu:

A. Media Visual

Media visual merujuk pada alat dan bahan yang menggunakan unsur visual seperti bentuk, garis, warna, tekstur, dan gambar untuk menyajikan informasi atau konten pembelajaran. Tujuan utamanya adalah untuk membantu peserta didik memahami materi dengan lebih jelas dan menarik. Dalam konteks pembelajaran, media visual dapat berupa gambar, diagram, grafik, video, animasi, dan berbagai bentuk visual lainnya. Penggunaan media visual dalam pembelajaran dapat membantu menggambarkan konsep abstrak, mengilustrasikan proses, dan meningkatkan daya tarik serta pemahaman siswa terhadap materi.

B. Smartphone

Smartphone adalah perangkat bergerak yang memiliki kemampuan komputasi dan akses internet. Dalam konteks pembelajaran, smartphone dapat digunakan sebagai alat media pembelajaran yang efektif. Aplikasi pembelajaran yang tersedia di smartphone memungkinkan akses mudah terhadap materi pembelajaran interaktif, modul belajar, video pembelajaran, serta berbagai sumber belajar digital. Selain itu, kemampuan smartphone untuk mengakses internet memberikan akses kepada siswa terhadap berbagai sumber referensi dan konten pendidikan yang lebih luas. Penggunaan smartphone sebagai media pembelajaran juga mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan memungkinkan pembelajaran berbasis mobilitas.

C. Microsoft Power Point

Microsoft PowerPoint adalah salah satu aplikasi perangkat lunak yang dirancang khusus untuk membuat presentasi grafis dengan cepat, mudah, dan menarik. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk merancang slide presentasi yang berisi teks, gambar, grafik, video, suara, dan elemen-elemen lainnya untuk memvisualisasikan dan menyajikan informasi secara efektif. Presentasi yang dibuat menggunakan Microsoft PowerPoint biasanya terdiri dari beberapa slide yang berisi konten yang dirangkum dan disusun dengan cara yang terstruktur.

D. Audio Visual

Media audio visual mengacu pada penggunaan gabungan antara elemen suara dan gambar dalam menyampaikan pesan atau informasi. Dengan menggunakan media ini, penyampaian pesan menjadi lebih kaya dan dinamis, karena pengguna dapat menggabungkan elemen suara seperti suara ucapan atau musik dengan elemen gambar atau video. Penggunaan media audio visual memungkinkan penyaji untuk menciptakan pengalaman yang lebih mendekati realitas atau situasi yang sesungguhnya.

E. Internet

Internet merupakan jenis media komunikasi yang paling umum digunakan untuk berbagai keperluan. Sepanjang proses pembelajaran, media di internet secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru. Internet juga membantu individu

dalam memperoleh pengetahuan dan pemahaman. Sebagai media pembelajaran, internet banyak digunakan oleh banyak lembaga, sekolah, maupun individu untuk berbagai keperluan. Alhasil, internet kini menjadi sumber informasi dengan jangkauan yang luas, mulai dari kota hingga batas negara.

F. Multimedia

Multimedia adalah konsep yang menggabungkan berbagai elemen informasi dalam satu wadah untuk tujuan penyampaian pesan atau tujuan tertentu. Informasi elemen yang disajikan meliputi teks, gambar, grafik, foto, animasi, musik, dan video. Penggabungan elemen-elemen ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan interaktif. Dalam konteks pembelajaran, multimedia dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan efektif.[12]. Menurut arsyad media pembelajaran dikelompokkan ke dalam empat kelompok yaitu:

- (1) Media hasil teknologi cetak.
- (2) Media hasil teknologi audio-visual.
- (3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer dan smartphone.
- (4) Media hasil gabungan teknologi cetak dan *computer*, *Leshin*, *Pollock dan Reigeluth* [10]

Media pembelajaran terdiri dalam lima kelompok, yaitu:

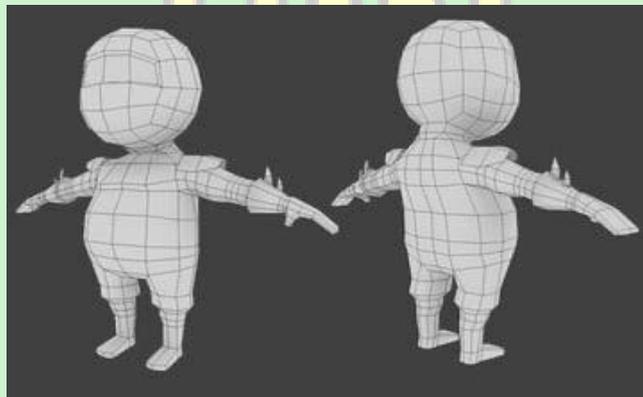
- (1) Media berbasis manusia, seperti: Guru, instruksi, tutor, kegiatan kelompok, dan *field trip*, merupakan contoh media pembelajaran ke dalam lima kelompok.
- (2) Media berbasis cetak meliputi: buku, buku catatan, buku latihan alat bantu kerja, tas, grafik, peta, gambar, dan slide.
- (4) Media audio dan visual, termasuk film, video, slide-tape program, dan televisi.
- (5) Media berbasis smartphone, yang meliputi pembelajaran smartphone, aplikasi, dan internet[10].

2.4 3D (Tiga Dimensi)

Teknologi tiga dimensi (3d) terus mengalami perkembangan sejak munculnya teknologi fotografi. Pada tahun 1856, JC D'Almeida melakukan demonstrasi di *Academie de Sciences* mengenai metode *stereoskopik*. Metode ini melibatkan dua foto yang serupa namun memiliki sudut pandang sedikit berbeda, serta foto ketiga dengan perbedaan sudut pandang yang sama. Proses ini melibatkan penggunaan slide cahaya berwarna merah dan hijau. Para penonton kemudian menggunakan kaca berwarna merah dan hijau untuk melihat gambar dalam tiga dimensi. Kemudian, pada tahun 1890-an, Ducos du Hauron mengembangkan sistem *anaglyph* dengan menggunakan dua lembar film yang dilapisi atau ditumpuk. Setelah prosesnya selesai, pengamat dapat mengalami efek

tiga dimensi dengan menggunakan kacamata *anaglyph* yang memiliki lensa merah di satu sisi dan lensa biru di sisi lainnya. Saat ini, kacamata *anaglyph* menggunakan lensa merah dan cyan untuk menciptakan efek tiga dimensi[13].

Definisi dari 3d (tiga dimensi) adalah karakteristik suatu objek yang melibatkan dimensi lebar, tinggi, dan kedalaman (*width, height, dan depth*). Dalam konteks ini, Grafik 3 mengacu pada representasi visual yang ditampilkan dalam tiga dimensi pada koordinat x, y, dan z. Dalam pengertian ini, setiap objek yang dibuat menggunakan perangkat lunak 3d akan memiliki dimensi yang mencakup lebar, tinggi, dan kedalaman sesuai dengan yang telah disebutkan sebelumnya.[13]



Gambar 2.1 objek 3d

2.5 Android

Reto Meier meyakini bahwa android merupakan platform pertama yang cepat dan komprehensif untuk perangkat seluler. dan mengklasifikasikan Android menjadi tiga komponen utama: sistem operasi itu sendiri, platform untuk mengembangkan aplikasi, serta perangkat ponsel yang menjalankan sistem operasi tersebut [14]. Menurut Sifaat, Android merupakan sebuah sistem operasi seluler yang berbasis Linux. Sistem ini terdiri dari berbagai perangkat lunak sistem,

middleware, dan aplikasi. Android memberikan *platform open source* (dapat diakses secara gratis) kepada para pengembang sehingga mereka dapat menciptakan aplikasi sesuai kebutuhan mereka. Android sendiri dikembangkan oleh *Google* bekerja sama dengan *Open Handset Alliance*. [15].

Aplikasi ini dihasilkan melalui pemanfaatan sistem operasi Android. Android adalah sebuah sistem operasi yang bersifat *open-source* dan berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler. Platform ini memberikan kesempatan bagi para pengembang untuk menciptakan program atau aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Menggunakan bahasa pemrograman Java, pengembang dapat menulis program atau aplikasi pada platform ini. Penyimpanan, konektivitas, perpesanan, browser web, media, perangkat keras yang didukung, *multitouch*, *multitasking*, dan *tethering* adalah semua fitur android. Beberapa peralatan yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi berbasis android meliputi *Android Studio*, *Android SDK*, *Gradle*, serta *Android Virtual Devices*. Peralatan ini esensial dalam pembuatan aplikasi android. Pengajaran berbasis media elektronik dalam bentuk kelas virtual dalam pembelajaran *Augmented Reality* yang diimplementasikan pada perangkat ponsel pintar berbasis android menawarkan alternatif bagi materi pembelajaran yang adaptif, latihan, serta konten pembelajaran lainnya yang dapat disajikan kepada para siswa. Pendekatan ini dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas kepada siswa[16].

Saat ini, smartphone berbasis android telah banyak dibeli dan digunakan, mendorong produsen untuk memproduksi unit untuk berbagai pasar di seluruh

dunia. Android adalah sistem operasi yang berkembang pesat yang didistribusikan secara luas dan digunakan oleh vendor di seluruh dunia.

2.6 Blender

Blender adalah perangkat lunak aplikasi grafik tiga dimensi (3d) yang memiliki kemampuan dalam pemodelan, penerapan tekstur, proses rendering, pengeditan, serta pembuatan aplikasi 3d interaktif, seperti film animasi dan efek visual. Blender juga dikenal sebagai program sumber terbuka yang dapat diunduh dan digunakan secara gratis. Aplikasi ini dapat dioperasikan pada berbagai sistem operasi seperti Linux, Mac OS, dan Windows, dan memiliki fleksibilitas untuk digunakan dalam lingkup komersial. Namun, saat ini, Blender dilisensikan di bawah *General Public License (GPL)*[17].

Menurut Jubille (2010), Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka yang digunakan untuk membuat konten multimedia tiga dimensi (3d). Berikut adalah beberapa keunggulan yang membedakan Blender dari perangkat lunak lain:

1. *Open Source*

Blender adalah perangkat lunak dengan kode sumber terbuka yang dapat diakses oleh siapa saja. Hal ini memungkinkan pengguna untuk memodifikasi kode sumber sesuai kebutuhan pribadi atau komersial, asalkan tetap mematuhi ketentuan GNU (Lisensi Publik Umum) yang diterapkan pada Blender.

2. Multi-Platform

Blender dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Linux, Mac, dan Windows. Karena sifatnya yang sumber terbuka, file yang dibuat menggunakan

Blender pada satu sistem operasi dapat dengan lancar dibuka dan diakses di Blender pada sistem operasi lainnya. Ini memberikan fleksibilitas dalam kolaborasi dan mobilitas antarplatform.

3. Update

Blender dapat dikembangkan oleh siapa saja berkat statusnya yang *Open Source*. Akibatnya, memperbarui perangkat lunak lebih cepat daripada memperbarui perangkat lunak jenis lain. Sementara itu, perangkat lunak dalam kategori ini dapat diperbarui. Tersedia di situs resmi graphicall.org.

4. Gratis

Blender adalah aplikasi *freeware* yang bisa diunduh dan digunakan secara gratis. Harganya yang nol bukanlah karena keterbatasan fitur, melainkan karena Blender memiliki fitur-fitur yang memiliki nilai yang sulit diperoleh dengan uang. Alasan lain mengapa Blender gratis adalah karena adanya kontribusi komunitas yang terus meningkatkan program ini.

5. Lengkap

Blender menyediakan lebih banyak fitur dibandingkan dengan perangkat lunak 3d lainnya. Selain fokus pada pembuatan konten 3d, blender juga memiliki fitur pengeditan video, mesin permainan (*game engine*), komposisi dengan penggunaan node, dan fitur pemahatan (*sculpting*).

6. Ringan

Dibandingkan dengan perangkat lunak sejenis, blender memiliki keunggulan dalam hal kinerja. Blender dirancang untuk diluncurkan dengan sistem sederhana. Dengan hanya RAM 512MB dan prosesor Pentium 4 atau lebih tinggi, serta VGA

on-board, blender dapat dijalankan. Meskipun blender telah mengoptimalkan kinerjanya, tetapi penggunaannya mungkin akan terbatas untuk proyek-proyek besar yang membutuhkan manipulasi model berkepadatan tinggi.

7. Komunitas Terbuka

Bergabung dengan komunitas terbesar di dunia yang berkaitan dengan blender tidak memerlukan pembayaran. Komunitas ini terbuka bagi siapa saja, dari pemula hingga ahli, untuk saling berbagi masukan dan pengetahuan. Hal ini memungkinkan pengguna untuk terus belajar dan berkembang dalam penggunaan blender[13].



Gambar 2.2 Aplikasi Blender

2.7 Unity 3D

Banyak individu yang ingin menghasilkan karya kreatif dalam pengembangan media berbasis perangkat lunak. Ada opsi perangkat lunak engine yang berbayar dan ada pula yang gratis. Menurut John Riccitiello, CEO Unity pada tahun 2014, visi perusahaan unity adalah "mendemokrasiikan pengembangan game," yang artinya unity bertujuan untuk menyediakan lingkungan pengembangan yang ramah pengguna untuk menciptakan game 3d berkualitas tinggi yang dapat dijalankan di berbagai platform. Menurut David Helgason, salah satu pendiri dan

CEO Unity pada tahun 2013, unity adalah seperangkat alat yang dapat digunakan untuk menciptakan permainan atau aplikasi seluler dengan menggabungkan berbagai teknologi, termasuk teknologi grafis, audio, fisika, interaksi, dan jaringan. Seperti kebanyakan perangkat lunak engine lainnya, unity 3d memungkinkan pengguna untuk mengoptimalkan berbagai jenis data seperti objek tiga dimensi, tekstur, dan elemen lainnya [18].

Unity 3d memiliki kemampuan untuk meningkatkan grafik dalam dimensi dua dan tiga. Namun, fokus utama perangkat lunak ini lebih pada pengembangan grafik tiga dimensi. Unity 3d digunakan secara luas dalam pengembangan perangkat lunak interaktif baik dalam format 3d maupun 2d. Contohnya, pengembangan simulasi pelatihan untuk bidang kedokteran, visualisasi arsitektur, pembuatan aplikasi berbasis mobile, desktop, web, konsol, serta berbagai platform lainnya. Salah satu keunggulan unity 3d adalah kemampuannya dalam meluncurkan aplikasi berbasis *augmented reality* (ar). Dengan teknologi *augmented reality*, pengguna dapat berinteraksi dengan konten digital yang terintegrasi dengan dunia nyata. Penggunaan *augmented reality* tidak hanya meningkatkan motivasi dan kreativitas, tetapi juga dapat memperkaya proses pembelajaran. Pendekatan ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam (Persefoni & Tsinakos)[19].



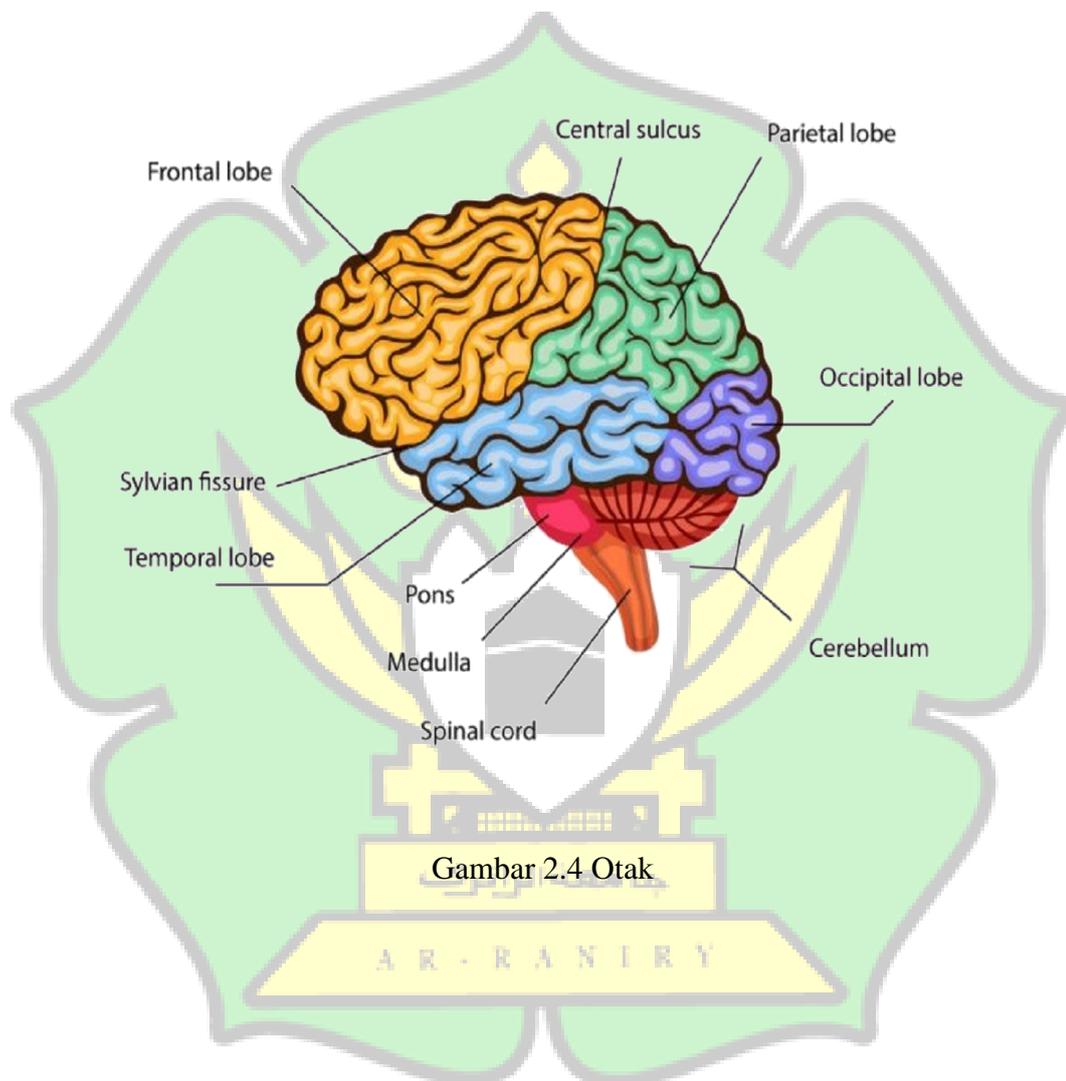
Gambar 2.3 aplikasi *Unity*

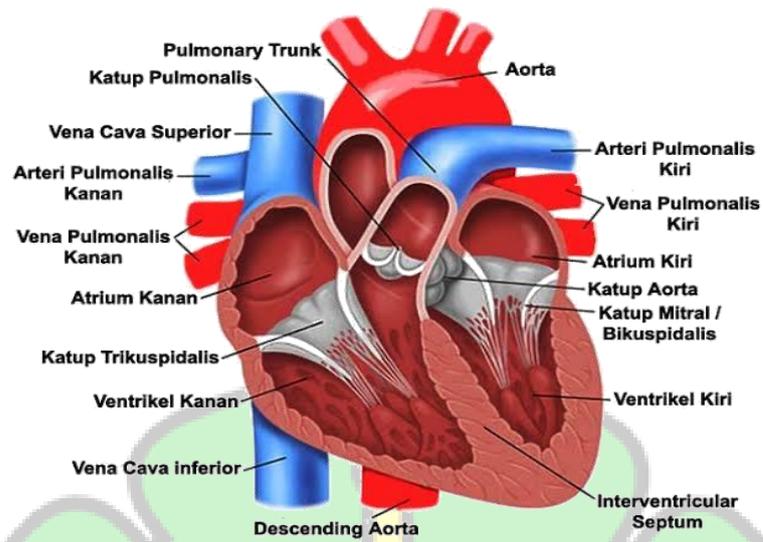
Berdasarkan data yang disediakan, unity 3d merupakan sebuah mesin perangkat lunak yang dapat digunakan untuk merancang permainan atau aplikasi yang dapat berjalan di berbagai platform. Keuntungan-keuntungan yang dimiliki termasuk kemampuan untuk menciptakan visualisasi dalam format tiga dimensi. Kelebihan ini relevan dengan keperluan media dalam menciptakan representasi grafis tiga dimensi pada keterampilan menyajikan dan menerapkan gambar sketsa objek 2d atau 3d sesuai dengan pedoman proyeksi.

2.8 Organ tubuh manusia

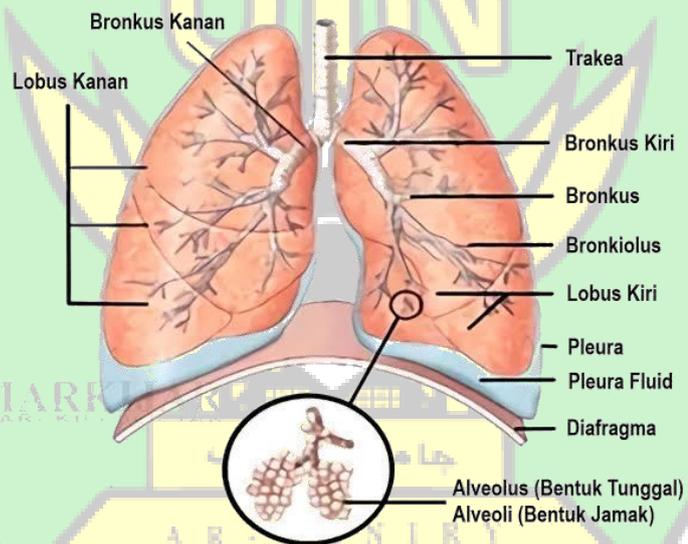
Organ adalah kumpulan dari beberapa jaringan untuk melakukan fungsi tertentu di dalam tubuh ada tulang berfungsi sebagai penompang tubuh manusia sedangkan sendi berfungsi untuk menggerakkan bagian tubuh manusia (Gumantan et al[20]). Organ dalam pada manusia terbagi-bagi menjadi saluran pernafasan, sistem sirkulasi darah dan saluran pencernaan makanan (Mahfud et al). Saluran pernafasan adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat pertukaran

gas yang diperlukan untuk proses pernafasan (Fahrizqi et al). Sistem sirkulasi darah adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi untuk mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh hingga kembali ke jantung (Agus & Fahrizqi)[21]. Contoh Beberapa Gambar Organ tubuh Manusia Yaitu:

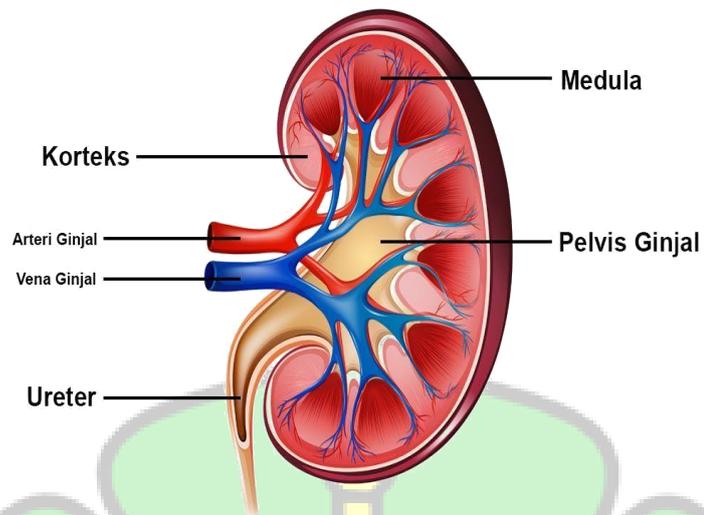




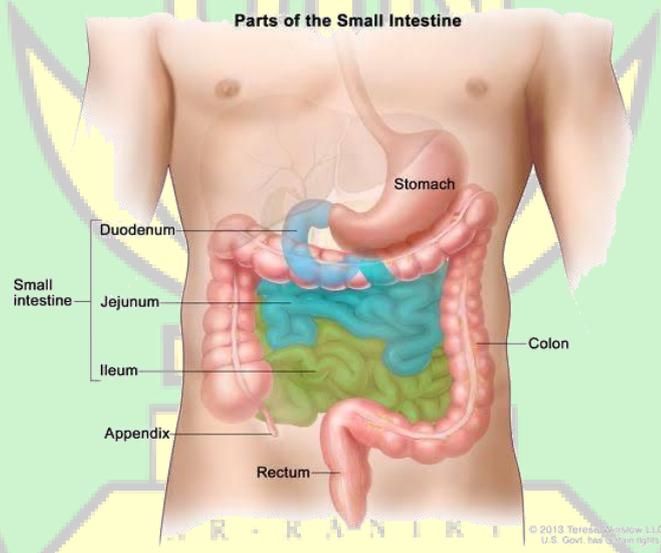
Gambar 2.5 Jantung



Gambar 2.6 Paru-paru



Gambar 2.7 Ginjal

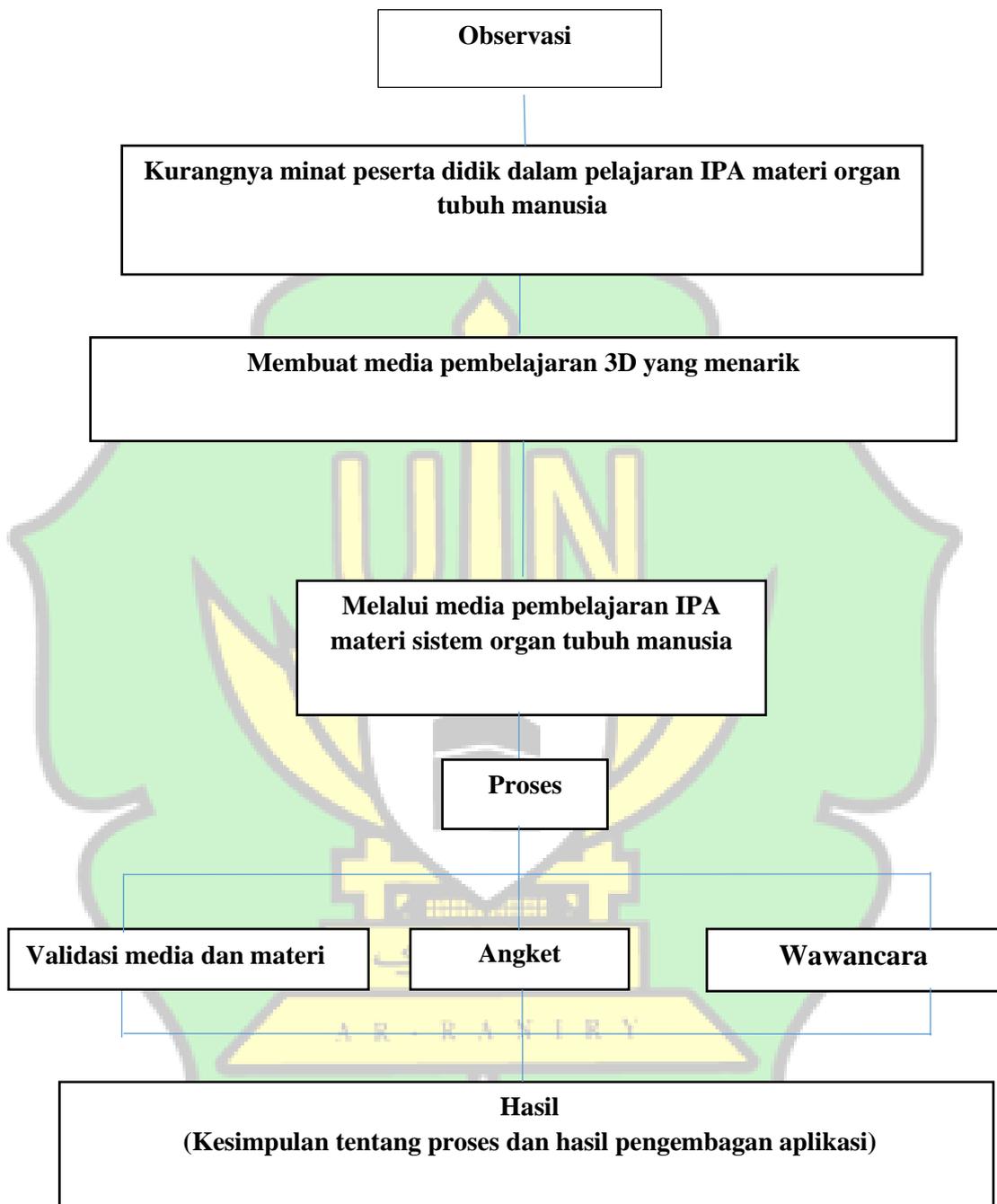


Gambar 2.8 Usus

2.9 Kerangka Berpikir Perancangan

Rendahnya hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran maupun dalam mengerjakan tugas dirasakan dikalangan kelas rendah, khususnya pada pembelajaran tematik. Hal tersebut dapat dilihat dalam segi menurunnya minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika, banyak peserta didik yang merasa jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran dan pengetahuan peserta didik juga semakin menurun. Sehingga dapat menyebabkan rendahnya keberhasilan peserta didik, dan mereka akan merasa jenuh selama pembelajaran. Untuk itu pendidik memberikan semangat dalam proses pembelajaran dengan media pembelajaran. Untuk itu pendidik menciptakan suasana dikelas matematika lebih menyenangkan dengan menggunakan media 3d.

Setelah merancang produk awal menggunakan unity untuk mata pelajaran IPA dengan fokus pada organ tubuh, peneliti kemudian melanjutkan ke tahap pengembangan. Tahap ini melibatkan validasi oleh sekelompok validator yang memiliki pengalaman dan keahlian dalam bidang ini. Validasi yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengukur sejauh mana kesesuaian dan kelayakan media yang telah dibuat. Validator yang terlibat dalam proses validasi terdiri dari ahli dalam materi dan ahli dalam bidang media. Jika hasil validasi menunjukkan bahwa media yang telah dirancang tidak memenuhi kriteria kelayakan yang telah ditetapkan, peneliti akan melakukan langkah-langkah modifikasi atau perbaikan pada media tersebut. Tujuan dari modifikasi ini adalah agar media yang telah dirancang menjadi lebih sesuai dan siap untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.



Gambar 2.9 Kerangka Berpikir Perancangan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Pendekatan Penelitian

A. jenis penelitian

Jenis analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Penelitian kualitatif adalah metode yang digunakan untuk mendeskripsikan kualitas atau makna suatu fenomena sosial yang dapat diungkapkan secara tertulis, lisan, atau menarik perhatian melalui penggunaan metodologi kuantitatif [23].

B. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan saintifik penelitian, yaitu metode yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan teknologi.

3.2 Subjek Penelitian Dan Sumber Data

3.2.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Ulim. Jumlah subjek keseluruhan yang diambil merupakan 15 Siswa. Guna untuk keperluan validasi materi dipilih seorang Guru IPA di SMP Negeri 2 Ulim, untuk keperluan validasi media dipilih seorang ahli media pembelajaran yaitu Dosen jurusan Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry.

3.2.2 Sumber Data

Pada penelitian ini menggunakan data kuantitatif . Data kuantitatif merupakan temuan deskriptif dan konseptual yang dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner. Data penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu sebagai berikut :

3.3.1 Data Primer

Data Primer adalah sumber yang dapat memberikan informasi berharga secara langsung. Sumber data primer pada penelitian ini berasal dari penyebaran kuesioner kepada Siswa, wawancara dan observasi pada SMP Negeri 2 Ulim.

3.3.2 Data Sekunder,

Sumber data dalam penelitian ini merupakan metode untuk mengumpulkan informasi dari berbagai buku, jurnal, skripsi, tesis, atau literatur lain yang relevan untuk membahas permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui berbagai sumber, baik dalam bentuk daring (online) melalui internet, maupun melalui hasil penelitian sebelumnya yang dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan penggunaan instrumen khusus sesuai dengan kebutuhan riset. Pengumpulan data

dilakukan oleh peneliti sebelum menjalankan percobaan atau perlakuan tertentu.

Dalam kerangka penelitian ini, terdapat empat jenis data yang dimanfaatkan, yaitu:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan jenis data yang diperoleh dari berbagai sumber dokumen, seperti jurnal ilmiah dan buku-buku. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil data dari buku dan majalah. Dalam proses analisis dokumen, peneliti melakukan analisis terhadap beberapa jurnal dan buku yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi.

2. Wawancara

Wawancara adalah teknik yang memungkinkan untuk mengumpulkan tanggapan dan pandangan pribadi secara pribadi [27]. Menurut Saptuty ningsih and Setya ningrum, wawancara merujuk pada proses interaksi tanya jawab antara pewawancara dan narasumber, bertujuan untuk menggali informasi, keterangan, serta pendapat terkait suatu permasalahan tertentu[28]. Dalam konteks penelitian ini, peneliti akan melakukan wawancara dengan tiga kelompok narasumber: peserta didik yang meraih nilai tertinggi, peserta didik dengan nilai terendah, serta seorang guru mata pelajaran IPA. Jenis wawancara yang akan dilaksanakan adalah wawancara semi-terstruktur yang mencakup topik materi sistem organ tubuh manusia..

3. Observasi

Observasi merujuk pada tindakan mengamati dan mencatat gejala-gejala yang terlihat pada suatu objek penelitian dengan sistematis.

Dalam konteks penelitian ini, proses observasi dilakukan dengan mengunjungi langsung lokasi penelitian, yakni di SMP Negeri 2 Ulim untuk memperoleh data dan informasi mengenai pembelajaran informatika di Sekolah Menengah Pertama (SMP)

4. Angket

Kuesioner yang sudah terisikan pernyataan-pernyataan yang disebarakan kepada para siswa buat diisi sehabis uji coba aplikasi. Tujuan dari pendistribusian kuesioner ini merupakan untuk memahami respon siswa terhadap penerapan media pembelajaran yang sudah dirancang serta di implementasikan.

3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan mensistematisasikan data yang telah diperoleh dari berbagai sumber, antara lain observasi, ahli materi, ahli media, dan peserta didik, dan bahan-bahan lain terhadap aplikasi pembelajaran IPA pada materi organ tubuh manusia menggunakan skala likert sebagai berikut.

Hasil angket dari ahli media, ahli materi dan siswa akan dihitung dengan menggunakan rumus

Untuk menghitung jumlah total = ditambahkan semua hasil skor yang didapat
jumlah rata-rata = total / jumlah banyaknya data

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Bersumber pada perhitungan yang telah dicoba, hingga Kriteria intrerpretasi skor berdasarkan skala likert adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 kriteria interpretasi skor

Persentase	keterangan	Skor
81% - 100%	Sangat setuju	5
61% - 80%	Setuju	4
41% - 60%	Cukup setuju	3
21% - 40%	Kurang setuju	2
<20%	Tidak setuju	1

3.5 Kisi-kisi Instrumen

Untuk tujuan menyelesaikan masalah yang ada dalam penelitian saat ini, peneliti membutuhkan instrumen pengumpulan data yang bekerja dengan cara yang sama seperti alat pengumpulan data. Untuk memahami tanggapan apa pun, baik dari siswa atau guru, ada wawancara dan angket dalam instrumen ini..

1. Wawancara

Melalui wawancara, peneliti akan berinteraksi langsung dengan responden untuk mendapatkan penjelasan dan informasi terkait media pembelajaran yang dirancang.

2. Angket

Angket ini memiliki serangkaian persoalan yang dirancang buat mengumpulkan informasi serta memperoleh asumsi dari siswa sehabis mereka

memakai media pembelajaran sepanjang proses pembelajaran. Angket ini disusun untuk dievaluasi oleh pakar media, pakar materi(ialah guru), dan juga siswa. Berikut merupakan isi dari angket tersebut.

Tabel 3.2 Isi angket untuk Ahli Media

No	Penilaian	Indikator
1	Penilaian Desain	Ketertarikan siswa terhadap desain. Pemahaman siswa terhadap gambar dan materi. Kejelasan isi.
2	Penilaian Media	Penggunaan aplikasi. Kesesuaian manfaat media.

Tabel 3.3 Isi angket untuk Ahli Materi

No	Penilaian	Indikator
1	Penilaian Materi	Penyesuaian materi dengan tujuan.
2	Penilaian Bahasa	Pemahaman isi materi.
3	Penilaian Desain	Ketertarikan siswa terhadap desain. Pemahaman siswa terhadap gambar dan materi. Kejelasan isi.
4	Penilaian Media	Penggunaan aplikasi. Kesesuaian manfaat media.

Tabel 3.4 Isi angket untuk Siswa

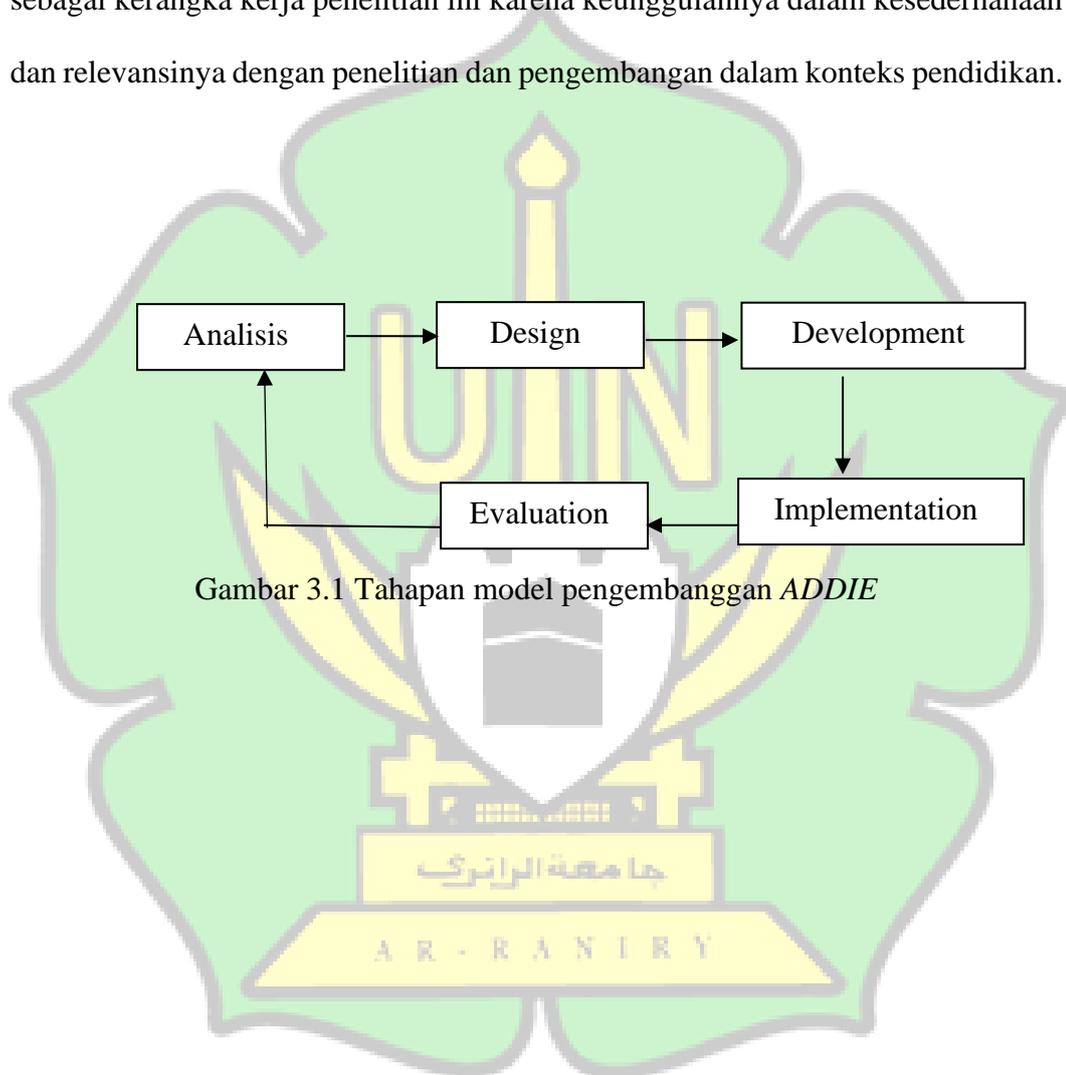
No	Penilaian	Indikator
1	Penilaian Materi	kesesuaian materi dengan contoh yang diberikan. Kejelasan Materi.
2	Penilaian Bahasa	Gaya bahasa yang digunakan Pemahaman isi materi.
3	Penilaian Desain	Ketertarikan siswa terhadap desain. Pemahaman siswa terhadap gambar dan materi. Kejelasan isi.
4	Penilaian Media	Penggunaan aplikasi. Kesesuaian manfaat media.

3.6 Rancangan Penelitian

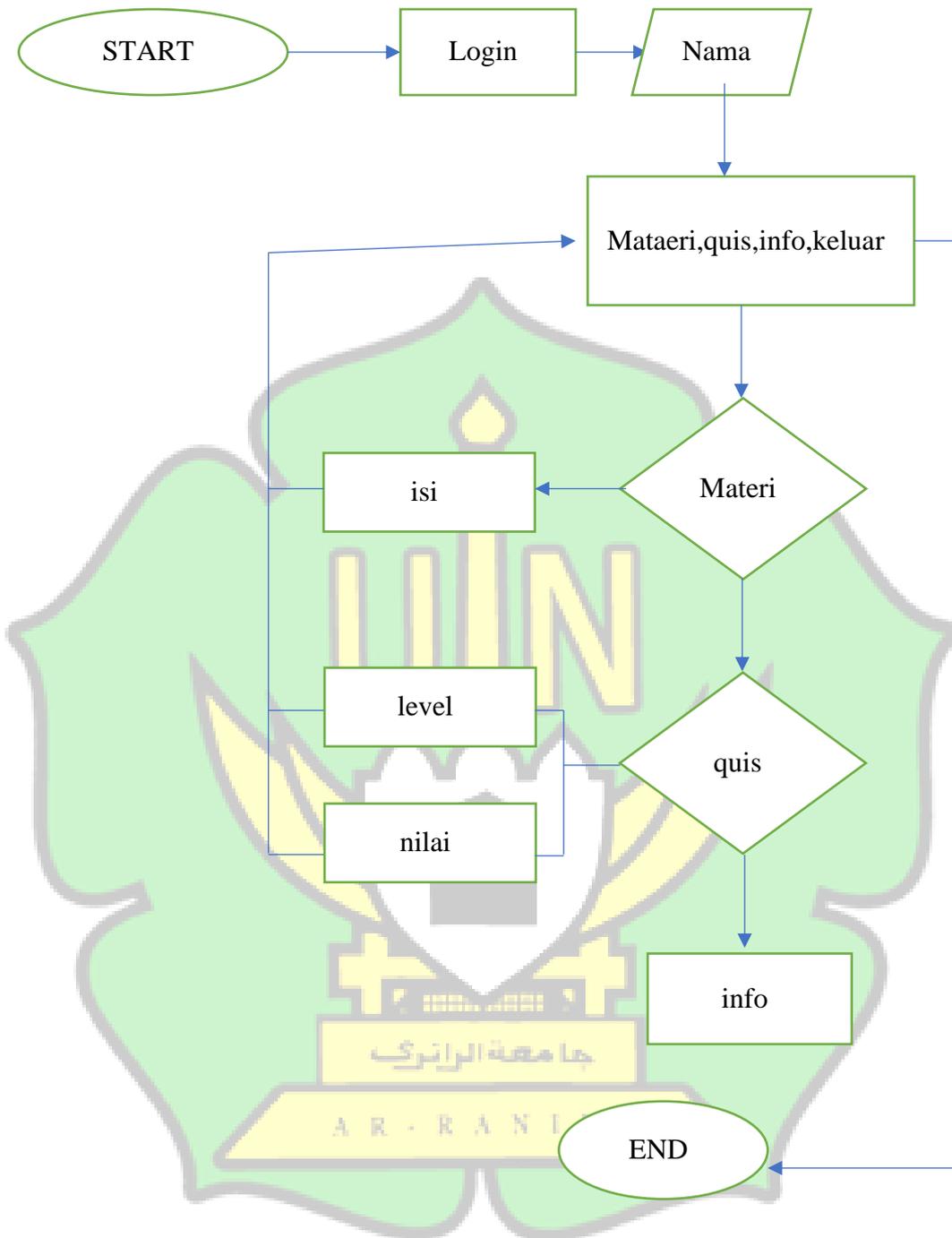
Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan (*Development Research*), bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji efektivitasnya. Sukmadinata (2012) juga memberikan pandangan yang melengkapi sudut pandang Sugiyono, dengan menjelaskan bahwa penelitian pengembangan adalah sebuah proses atau rangkaian langkah untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada, serta dapat di pertanggung jawabkan [29].

Penelitian ini menggunakan Pengembangan *ADDIE*. Steven J.McGriff menyatakan bahwa model *ADDIE* adalah proses desain *instruksional interaktif*,

Dalam model ini, evaluasi formatif pada setiap tahap membimbing perancang instruksional untuk kembali ke tahap sebelumnya. Produk dari setiap tahap menjadi landasan awal untuk tahap berikutnya. Adapun model *ADDIE*, terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, dipilih oleh peneliti sebagai kerangka kerja penelitian ini karena keunggulannya dalam kesederhanaan dan relevansinya dengan penelitian dan pengembangan dalam konteks pendidikan.



Gambar 3.1 Tahapan model pengembangan *ADDIE*



Gambar 3.2 Flowchart

3.6.1 Rancangan *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan untuk mengilustrasikan fungsi atau layanan yang disediakan sistem untuk pengguna. Hanya satu orang, satu pengguna, yang menggunakan aplikasi pembelajaran anatomi tubuh manusia. Pengguna dapat berinteraksi dengan sistem dan mengubahnya, karena sudah memiliki skenario di dalamnya. Dan berikut ini adalah *use case diagram* aplikasi anatomi manusia.

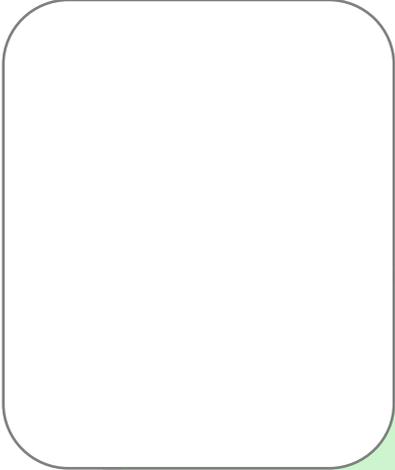
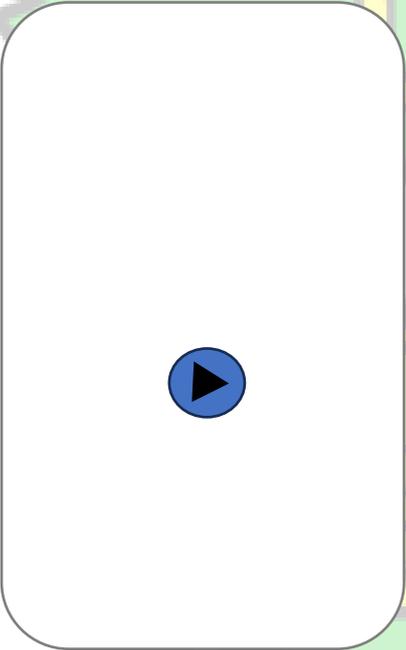


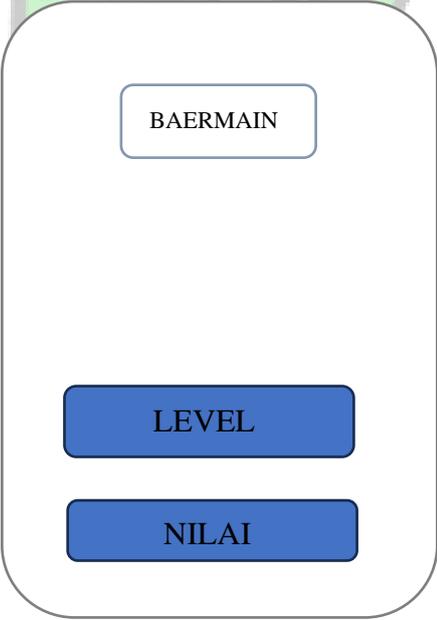
Gambar 3.3 *Use-Case diagram*

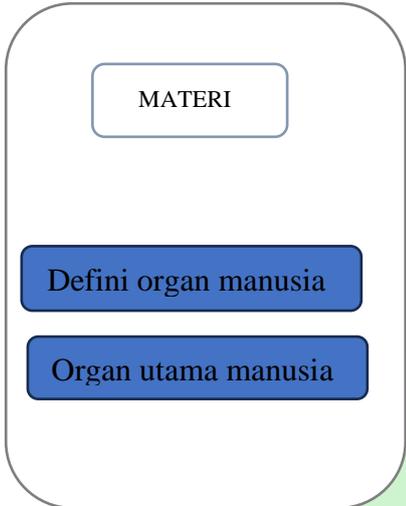
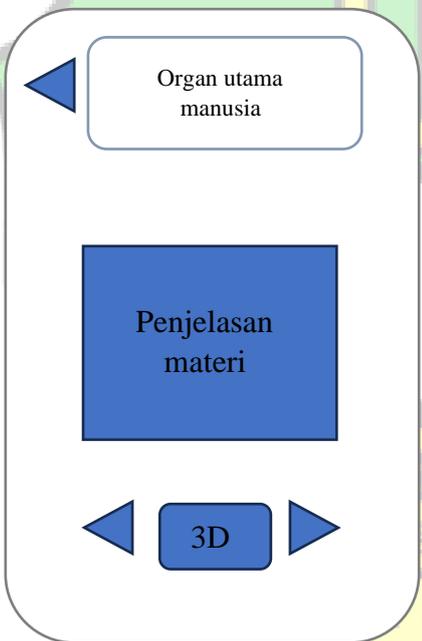
3.6.2 Rancangan *inter face*

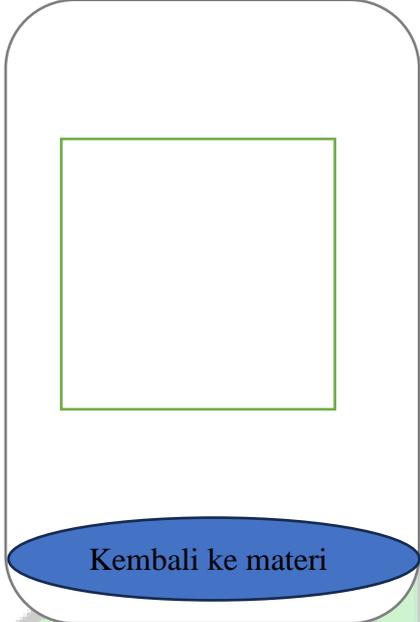
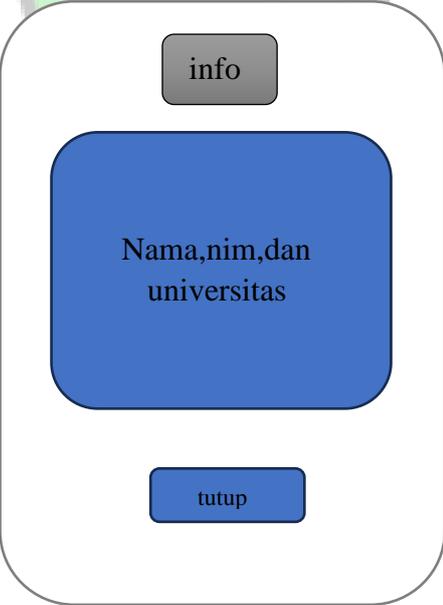
Rancangan antarmuka dari aplikasi adalah halaman yang akan menampilkan aplikasi desktop. Ada beberapa rancangan antarmuka yang terdapat pada aplikasi ini, antara lain jendela utama, jendela menu, jendela organ tubuh, jendela kuis, dan jendela info pengembang.

Tabel 3.5 Perancangan antarmuka aplikasi

Tampilan	Ket.tampilan	Ket.media
	<p>Munculnya logo software unity dengan tulisan “make with unity” dan animasi tulisan yang jelas sampai menghilang.</p>	<p>Gambar 1 logo software unity</p>
	<p>Munculnya logo SCIENCE dan tulisan “PENGENALAN ORGAN TUBUH” dengan animasi tulisan yang jelas. Dan terdapat menu play dibawahnya.</p>	<p>Gambar 1 Logo science</p>
<p>Menu utama</p>	<p>Tombol Navigasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tombol info untuk melihat info pembuat media 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol bermain untuk bermain game/quiz organ tubuh manusia • Tombol materi untuk melihat materi tentang organ tubuh. • Tombol Keluar untuk keluar dari aplikasi 	
<p>Menu bermain</p> 	<p>Tombol Navigasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tombol LEVEL untuk mulai bermain quiz, di quiz ini terdapat 3 level • Tombol nilai untuk melihat perolehan nilai yang telah dimainkan 	
<p>menu materi</p>	<p>Tombol Navigasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tombol definisi organ manusia 	

	<p>untuk menampilkan penjelasan tentang organ tubuh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tombol utama manusia untuk melihat beberapa organ tubuh manusia. 	
	<p>Pada menu organ utama manusia terdapat gambar dan penjelasan dari organ utama tubuh.</p> <p>Tombol Navigasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tombol back untuk kembali ke menu utama. • Tombol maju mundur untuk melihat materi selanjutnya. • Tombol 3D untuk melihat tampilan 3d 	<p>Gambar1 Gambar organ utama tubuh manusia</p>

<p>Tampilan 3d</p> 	<p>dari organ utama manusia.</p>	
<p>Menu Info</p> 	<p>Pada menu info berisikan informasi pengembang aplikasi.</p> <p>Tombol Navigasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tombol tutup untuk kembali ke menu utama. 	

3.7 Tahap Evaluasi Media (*Evaluation Stage*)

Langkah selanjutnya adalah evaluasi, yang mencakup evaluasi sumatif untuk mengukur pemahaman siswa tentang keterampilan yang baru dipelajari dan evaluasi formatif untuk menilai keefektifan dan kualitas pengajaran mereka. Evaluasi dalam proses pengembangan *addie* mempertimbangkan baik umpan balik format maupun substantif. Di bawah ini adalah ringkasan dan evaluasi formatif dan sumatif:

A. Evaluasi formatif

Hal ini berkaitan dengan metodologi evaluasi produk dan pengembangan produk, termasuk materi dan media pembelajaran yang digunakan, serta evaluasi keefektifan media yang digunakan. Beberapa kriteria evaluasi terkait format akan digunakan, antara lain:

- 1) Validasi media: Pada kesempatan ini ditunjuk seorang perwakilan media sebagai validator dengan kriteria khusus untuk mengelola konten media. Aspek yang diciptakan oleh media meliputi kualitas substansi, desain, utilitas, dan implikasi. Oleh karena itu, kritik dan saran dari komunitas media secara konsisten membantu perencanaan media.
- 2) Validasi materi pada episode ini ditunjuk seorang asisten guru sebagai validator dengan kriteria yang telah ditentukan, yang bergerak di bidang sistem pencernaan manusia. Aspek yang dikembangkan oleh dosen meliputi pengetahuan materi pelajaran dipadukan dengan kemampuan analisis, tujuan pembelajaran, dan

indikator. Dengan demikian, ketersediaan bahan ajar membantu siswa dalam menyesuaikan kontennya.

b. Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif dianjurkan untuk memahami sejauh mana pembelajaran siswa dilakukan sesuai dengan kompetensi dasar mereka. Hal ini dilakukan untuk menilai keberhasilan pembelajaran IPA berbasis media dengan topik "organ tubuh manusia" di SMP N2 Ulim. Selanjutnya, evaluasi ringkasan akan diperiksa oleh tim peneliti sebagai hasil dari proses penelitian media. Kriteria yang tercantum di bawah ini adalah untuk evaluasi secara keseluruhan, termasuk:

- 1) Evaluasi sumatif digunakan selama pelaksanaan uji coba, yang memungkinkan penilaian keterlibatan siswa dengan media pembelajaran.
- 2) Menilai keefektifan media pembelajaran IPA topik organ tubuh manusia sebagai produk pengembangan untuk meningkatkan minat belajar siswa.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Peneliti berinisiatif untuk mengubah media gambar 2d biasa menjadi gambar 3d, yang bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran, khususnya di bidang IPA, mengingat pentingnya alat bantu visual dalam pendidikan IPA. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan aplikasi berbasis mobile 3d untuk pengenalan organ tubuh manusia, sehingga mudah dibawa dan digunakan dimana saja. Pengembangan aplikasi pembelajaran IPA organ tubuh manusia mengikuti tahapan model *addie* yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

4.1.1 Analisis (Analisis)

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti terdapat beberapa faktor yang menjadi landasan pada pembuatan aplikasi ini, antara lain:

A. Analisis proses pembelajaran

SMP Negeri 2 Ulim telah menggunakan Kurikulum 2013 untuk kelas IX mereka. Namun, dalam pelaksanaannya, masih terdapat beberapa kelemahan dalam proses pembelajaran. Hal ini terungkap saat peneliti melakukan pengamatan di kelas IPA kelas IX, di mana pendekatan pengajaran yang lebih dominan adalah melalui metode ceramah. Pemanfaatan metode ceramah dalam pengajaran ini mengakibatkan kurangnya interaksi antara guru dan siswa. Guru berperan sebagai

pusat utama penyampaian pengetahuan, sementara siswa cenderung hanya berperan sebagai penerima pasif. Metode pengajaran dan media pembelajaran yang digunakan tampaknya tidak optimal, sehingga berdampak pada ketidakaktifan siswa dan penurunan minat belajar mereka. Kekurangan dalam variasi metode pembelajaran dan penggunaan media yang efektif berkontribusi pada menurunnya ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran tentang sistem organ tubuh manusia. Kondisi ini menyebabkan siswa kehilangan fokus, dan penyampaian materi pelajaran menjadi terhambat.

B. Analisis Pengguna

Pengembangan aplikasi media edukasi IPA ini bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada para guru dalam menyampaikan materi pelajaran di kelas. Hampir semua guru di SMP Negeri 2 Ulim memiliki kemampuan menggunakan komputer atau laptop, serta akses terhadap berbagai jenis media. Meskipun demikian, terdapat kecenderungan penggunaan metode manual yang kurang efisien. Sementara itu, siswa kelas IX memiliki ciri khas yang ditandai dengan rasa ingin tahu yang besar dan kebutuhan akan hal-hal baru untuk mempertahankan minat mereka. Oleh karena itu, dalam pengembangan aplikasi ini, pengembang berupaya untuk menyajikan konten yang menarik dan interaktif, dengan tujuan agar pengguna, baik guru maupun siswa, dapat lebih tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran. Dengan memasukkan elemen-elemen tersebut, diharapkan bahwa perhatian pengguna akan lebih terfokus pada materi yang disajikan melalui aplikasi ini.

C. Analisis Sarana Prasarana Pembelajaran

Analisis terakhir menyangkut analisis sarana dan prasarana pengajaran. Perlu diketahui bahwa SMP Negeri 2 Ulim kekurangan alat peraga yang memadai untuk topik organ tubuh manusia dalam kurikulum IPA. Namun, baik siswa maupun guru memiliki smartphone android pribadi, yang dapat juga dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran yang efektif. Berdasarkan data dan informasi yang didapat, peneliti telah mengembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran dengan tujuan meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari struktur tubuh manusia. Dalam praktiknya, aplikasi media pembelajaran yang telah dirancang ini dapat diaplikasikan baik dalam lingkungan kelas maupun di luar kelas. Tujuan dari pengaplikasian ini adalah agar siswa dapat memperoleh pemahaman materi pelajaran melalui pemanfaatan media pembelajaran yang ada di perangkat smartphone mereka. Dengan cara ini, diharapkan mereka dapat lebih mudah menyerap isi pelajaran dan mampu membangun serta menemukan pengetahuan secara mandiri. Melalui pendekatan ini, diharapkan aplikasi tersebut dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam menguasai materi (IPA) mengenai struktur tubuh manusia. Disamping itu, terdapat keyakinan bahwa media pembelajaran berbasis tiga dimensi memiliki potensi untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menarik serta lebih efektif bagi siswa.

4.1.2 Design (Perencanaan)

Tahap design merupakan tahap perencanaan media pembelajaran berdasarkan tahap analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap ini meliputi:

A. Peta Kompetensi

Peta kompetensi adalah diagram yang menguraikan keterampilan yang akan dicapai siswa setelah mereka belajar menggunakan media pembelajaran 3d.

B. Peta Materi

Yaitu pengidentifikasian jenis materi yang akan dimasukkan ke dalam media. Penyusunan materi ini melibatkan pengaturan organ-organ tubuh secara hati-hati dalam bentuk topik, subtopik, dan sub-subtopik. Pemilihan materi baru harus memenuhi standar kompetensi dan keterampilan yang sudah ditetapkan sebelumnya..

C. Garis Besar Isi Media (GBIM)

Garis Besar Isi Media (GBIM) adalah kumpulan bahan yang akan digunakan dalam penyusunan skrip media pembelajaran. Dan dibuat berdasarkan analisis kebutuhan. GBIM mencakup dasar kompetensi, indikator, serta tampilan yang disesuaikan dengan materi utama tentang organ tubuh. Adapun Penyusunan GBIM mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang terkait dengan materi organ tubuh.

D. Skrip Media

Ini merupakan langkah terakhir dari fase desain dan berfungsi sebagai panduan yang diperlukan bagi peneliti untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu pengembangan produk.

4.1.3 Development (Pengembangan)

Ini merupakan jadwal produksi media, dimana pembuatan media dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Para ahli di bidang media dan materi pendidikan kini memeriksa dan memvalidasi media yang dibagikan untuk memastikan kesesuaiannya untuk digunakan dalam proses pengajaran. Kemajuannya dirangkum sebagai berikut:

A. Pra-Produksi

Langkah pertama dalam proses ini adalah menyiapkan alat dan perlengkapan yang diperlukan untuk membuat media. *Software* seperti Blender 3d, Unity, dan gambar, begitu juga dengan *hardware* seperti laptop dan mouse.

B. Produksi

Tahap produksi melibatkan pembuatan media pembelajaran yang jelas-jelas dimaksudkan, yang dihamburkan oleh media berita sebelumnya. Langkah pertama dalam fase ini adalah membuat model 3d organ tubuh manusia menggunakan *toolkit* Blender 3d. Akhirnya, setelah membuat model 3d, mereka diintegrasikan ke dalam Unity, dan menu utama ditampilkan. Setelah menu utama jadi, langkah selanjutnya adalah membuat materi menu. Ini dilakukan dengan memilih gambar yang diperlukan dan memilih konten yang diperlukan. Sepanjang

proses produksi, karyawan mencocokkan materi dengan media pembelajaran yang sesuai berdasarkan kurikulum yang berlaku di area wawancara. Ini memastikan bahwa kontennya sehat dan terorganisir secara sistematis.

C. Pasca Produksi

Pertemuan ini bertujuan untuk mereview dan mengevaluasi media edukasi yang telah diproduksi setelah pertemuan produksi, dengan bantuan seorang validator untuk dikoreksi. Setelah penyempurnaan, media yang bersangkutan melakukan pengecekan untuk memastikan kesesuaian dengan proses pembelajaran. Pada umumnya seorang validator terdiri dari ahli media dan materi pendidikan. Dengan menggunakan kuesioner yang diberikan oleh subjek, media menerima validasi. Menurut saran yang diberikan kepada validator, media kelas yang dikembangkan layak digunakan di sekolah.

D. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Berikut hasil pengembangan media pembelajaran IPA organ tubuh manusia berbasis android :





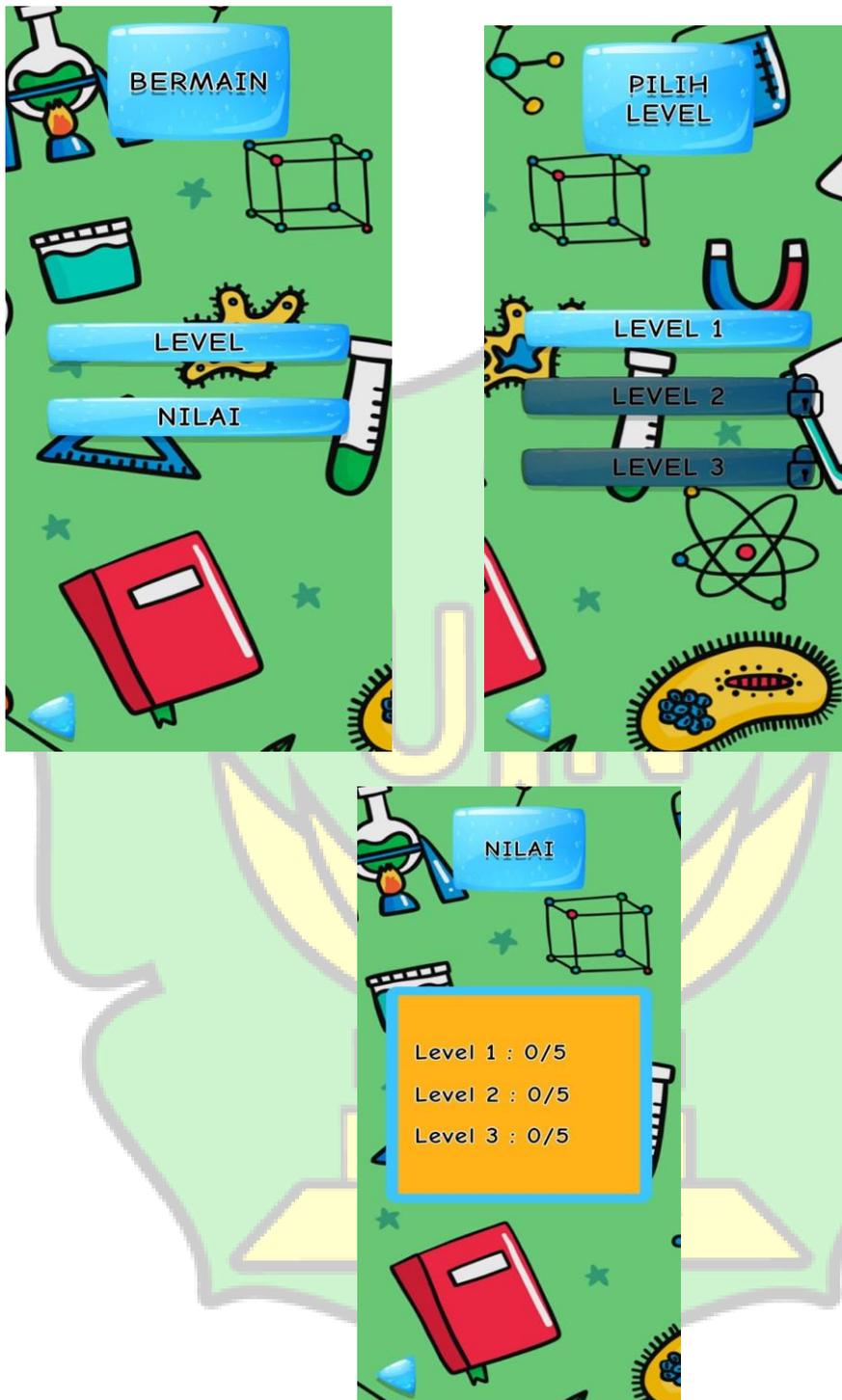
Gambar 4.1 Opening media pembelajaran

Opening Merupakan Pembukaan sebagai pengantar media pembelajaran IPA 3d organ tubuh manusia. Pembukaan ini dibuat dengan animasi transisi yang halus dan sederhana, dipadukan dengan latar belakang yang menarik.



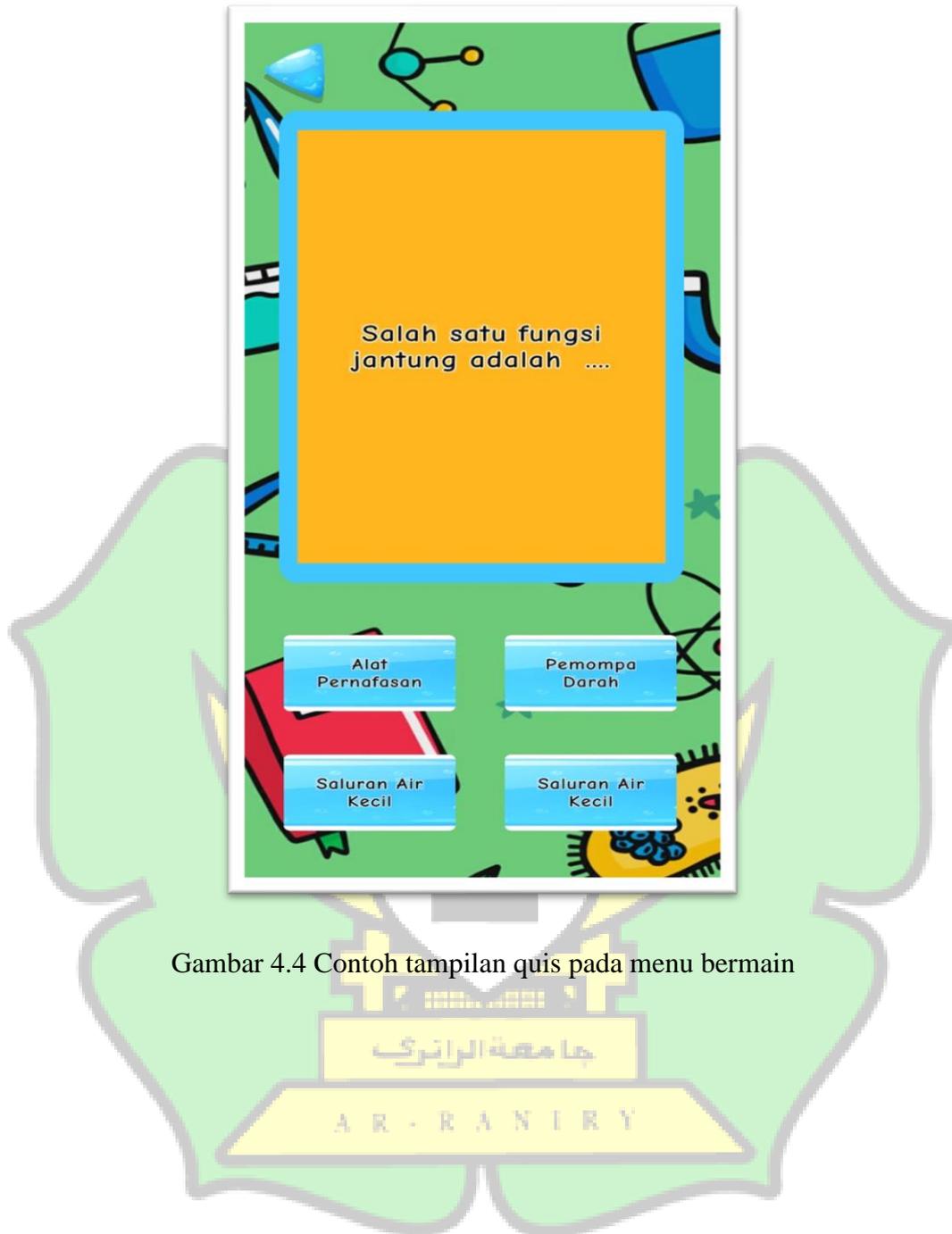
Gambar 4.2 Menu utama

Menu utama berisi menu untuk quiz, menu materi, menu keluar (*exit*), dan juga menu info untuk melihat info pengembang aplikasi.

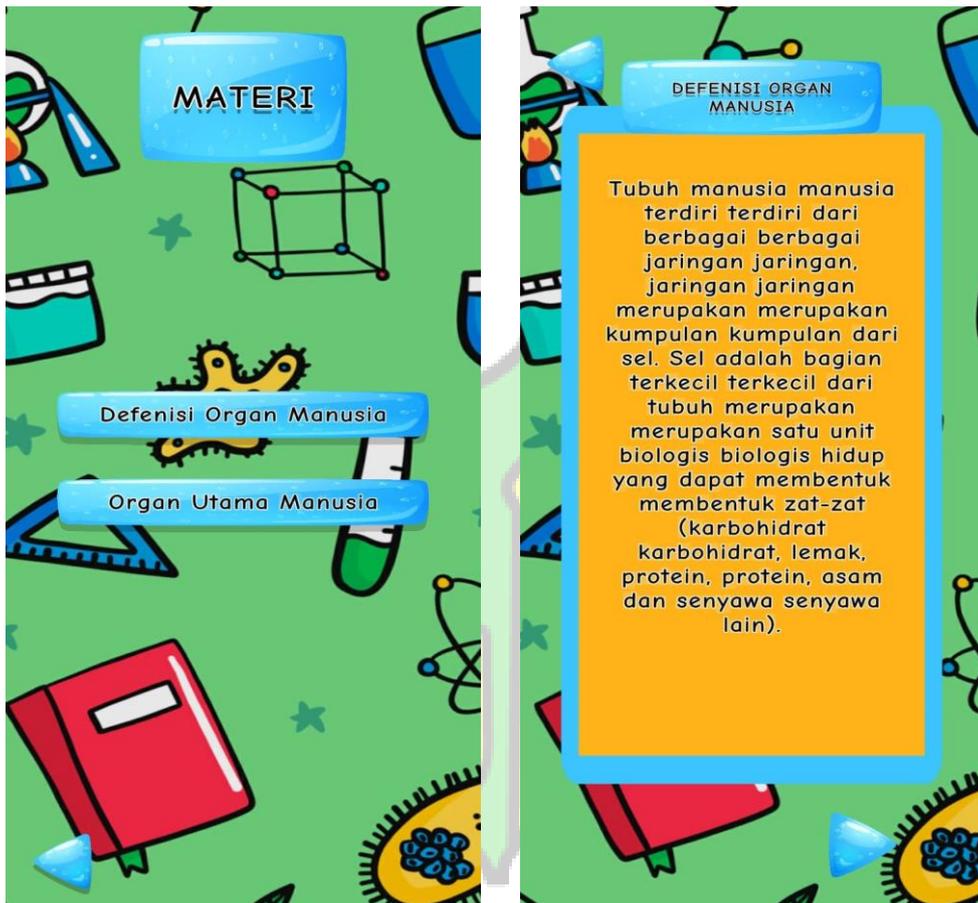


Gambar 4.3 Menu bermain

Menu bermain ini terdiri dari dua menu yaitu menu level yang terdiri dari 3 level (quis) dan menu nilai.



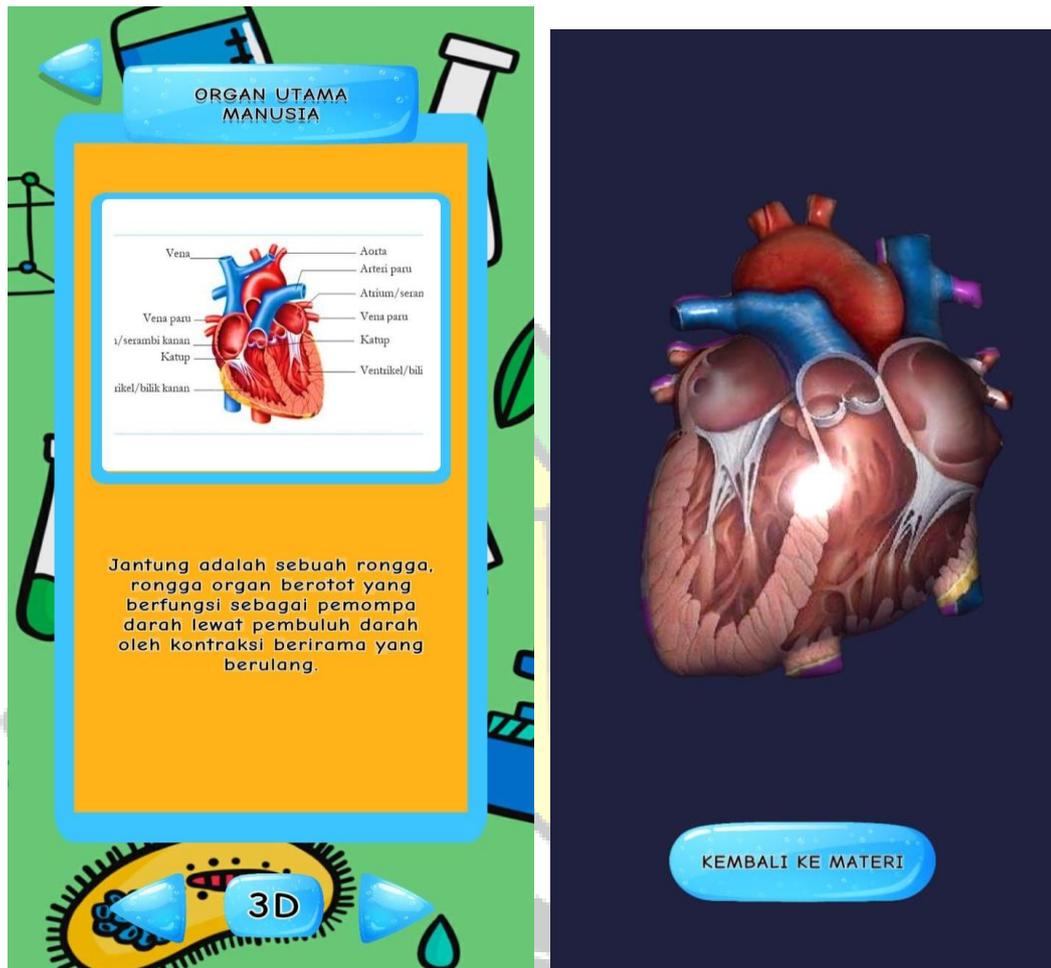
Gambar 4.4 Contoh tampilan quis pada menu bermain



Gambar 4.5 Menu materi

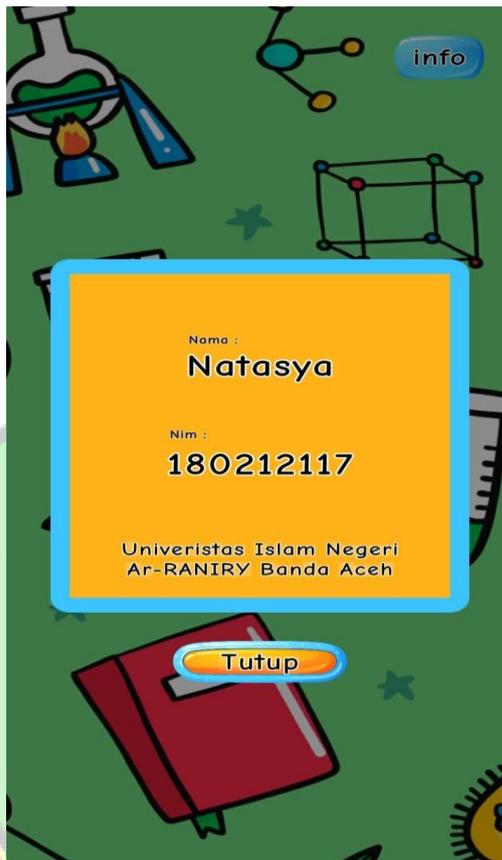
Menu materi terdapat 2 menu yaitu menu defenisi organ manusia yang berisi materi pengertian organ manusia ,dan menu organ utama manusia.

جامعة الرانري
AR-RANIRY



Gambar 4.6 Menu organ utama manusia

Isinya tentang beberapa organ tubuh (jantung, paru-paru, otak, usus, lambung) sesuai dengan pelajaran. Pada menu ini terdapat tombol yang mengarah ke materi berbagai organ tubuh, dan pada halaman tersebut terdapat tombol "3D" untuk menampilkan tampilan 3d organ, dan tombol "Keluar".



Gambar 4.7 Menu info

Menu info ini berisi menu info pengembang media, didalam menu info terdapat tombol tutup untuk kembali kemenu utama.

4.1.4 Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, peneliti melakukan penerapan aplikasi pembelajaran yang telah memenuhi standar berdasarkan hasil validasi dari para penilai kepada 15 siswa. Penerapan dilaksanakan dalam lingkungan kelas sesungguhnya, walaupun hanya pada kelompok kecil (pengujian terbatas). Dalam langkah ini, produk diuji pada siswa kelas IX SMP Negeri 2 Ulim yang berjumlah 15 orang dipilih secara acak. Tujuan dari tahap penerapan ini adalah untuk menguji aplikasi yang telah dibuat terhadap sekelompok siswa secara nyata. Evaluasi dilakukan melalui angket

yang diisi oleh guru dan siswa, dengan tujuan untuk menilai kualitas dan tingkat kemanfaatan aplikasi yang telah dikembangkan, baik dari perspektif guru maupun siswa.

4.1.5 Evaluation (evaluasi)

Proses evaluasi terhadap seluruh rangkaian pengembangan, mulai dari tahap analisis hingga implementasi, menunjukkan bahwa langkah-langkah yang dilakukan telah sesuai dengan prosedur yang diharapkan dan menghasilkan hasil yang diinginkan, yaitu nilai kevalidan dan kepraktisan. Aplikasi pembelajaran IPA berbasis android untuk materi organ tubuh manusia ini memiliki efek positif terhadap peserta didik dalam proses pembelajaran, dan juga berhasil mencapai tujuan pengembangan yang telah ditetapkan, yakni menjadi aplikasi yang valid dan praktis..

4.2 Hasil validasi dan Pembahasan

4.2.1 Ahli Media

Evaluasi oleh ahli media bertujuan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari aplikasi pengenalan organ tubuh manusia berbasis android yang telah dikembangkan. Setelah penilaian ahli media, aplikasi akan diperbarui berdasarkan saran mereka. Pakar media dalam penelitian ini adalah dosen Program Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry. Hasil evaluasi ahli media disajikan dalam format seperti Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil validasi ahli media

No	Indikator Penilaian	Alternatif pilihan				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
1	Kesesuaian pokok bahasan pengenalan organ manusia	✓				
2	Penyampaaian materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif	✓				
3	Penulisan materi sistematis			✓		
4	Penyajian uraian materi secara utuh			✓		
5	Kemudahan pemahaman materi pengenalan organ tubuh.		✓			
6	Kemenarikan materi untuk dipelajari		✓			
7	Kejelasan materi pengenalan organ manusia		✓			
8	Sistem dapat berjalan dengan tepat sesuai dengan fungsinya	✓				
Total		33				
Jumlah rata-rata		4,125				
Jumlah persentase		82,5%				
Kriteria		Sangat Setuju				

Pada Agustus 2023, dilakukan validasi media untuk bahan penelitian ini. Hasil analisis data untuk uji kelayakan media 82,5% dengan kategori “Sangat Setuju” dikonversi sesuai Tabel 4.1 Interpretasi ini menunjukkan bahwa media tersebut layak untuk digunakan.

4.2.2 Ahli Materi

Ahli materi penelitian adalah guru pelajaran IPA SMP Negeri 2 Ulim .

Hasil penilaian dari ahli meteri seperti Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil validasi ahli materi

No	Indikator Penilaian	Alternatif pilihan				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
1	Paduan warna background setiap slide menarik	✓				
2	Desain aplikasi menarik dan mudah dipahami	✓				
3	Ukuran font pada judul di setiap slide sesuai	✓				
4	Apakah font yang digunakan mudah dibaca	✓				
5	Ukuran bentuk dan letak tombol dalam media sesuai		✓			
6	Materi sesuai yang dirumuskan		✓			
7	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi	✓				
8	Sistem dapat berjalan dengan tepat sesuai dengan fungsinya	✓				
Total		38				
Jumlah rata-rata		4,75				
Jumlah persentase		95%				
Kriteria		Sangat Setuju				

Hasil analisis pengujian kelayakan materi menunjukkan persentase sebesar 95%, dikategorikan “Sangat Setuju”. Jika dikonversi menurut Tabel 4.2, interpretasi ini menunjukkan bahwa bahan tersebut sangat sesuai.

4.2.3 Pengujian dari responden

Setelah dilakukan pengujian oleh ahli media dan ahli materi, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian dengan responden untuk mengetahui respon siswa SMPN 2 Ulim. Responden diminta untuk menginstal, mempelajari, dan menyelesaikan kuis yang disediakan. Selanjutnya, mereka menjawab kuesioner yang telah disediakan. Pengujian responden dilakukan pada awal Agustus 2023 dan melibatkan 15 peserta. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian media berdasarkan respon siswa terhadap materi organ tubuh manusia berbasis android yang telah dirancang. Ujian dilakukan secara luring di sekolah. Hasil tanggapan siswa SMPN 2 Ulim dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil validasi Responden

No	Indikator Penilaian	Alternatif pilihan				
		5	4	3	2	1
1	Kesesuaian pokok bahasan pengenalan organ manusia	15				
2	Penyampaaian materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif	14	1			
3	Sistem dapat berjalan dengan tepat sesuai dengan fungsinya	11	4			
4	Penyajiaan uraian materi secara utuh	11	4			
5	Kemudahan pemahaman materi pengenalan organ tubuh.	15				
6	Kemenarikan materi untuk dipelajari	11	4			

7	Kejelasan materi pengenalan organ manusia	14	1			
8	Penulisan materi sistematis	11	4			
9	Penyajian materi secara runtut	15				
10	Kesesuain dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi	15				
Jumlah frekuensi		132	18	0	0	0
Jumlah Skor		675	144	0	0	
Total Jumlah Skor		819				
persentase Rata-rata		97,6%				
Kriteria		SANGAT SETUJU				

Dari Tabel 4.3 Menjelaskan setiap butir soal memperoleh tanggapan yang baik dari responden pengguna Aplikasi pengenalan organ tubuh manusia. Skor dari seluruh soal memperoleh nilai jumlah skor 819 dan persentase rata-rata 97,6% dengan kategori sangat setuju.

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan pada aplikasi Media Pembelajaran IPA pengenalan organ tubuh manusia media ini dinilai berhasil dikembangkan. Media sudah dikemas sesuai dengan desain dan terbukti bermanfaat untuk pembelajaran. Kelebihan dari aplikasi ini antara lain kemampuannya untuk menarik minat siswa dalam mempelajari organ tubuh manusia, kontennya yang jelas dan menarik, sehingga mudah dipahami oleh siswa. Keterbatasannya terletak pada kenyataan bahwa itu hanya dapat digunakan pada smartphone android.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan aplikasi media pembelajaran “Pengenalan Organ Tubuh Manusia” berbasis android sebagai penunjang pendidikan IPA pada topik organ tubuh manusia, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi pengenalan organ tubuh ini menggunakan aplikasi *unity*, diawali dengan membuat flowchart untuk alur aplikasi, dan pada menu utam terdapat menu materi,bermain,info aplikasi dan menu keluar. Penelitian ini menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari analisis, design, development, implementation, dan evaluasi.
2. Respon pengguna terhadap aplikasi IPA pengenalan organ tubuh manusia Berbasis android sebagai pendukung pembelajaran, dilihat dari penyebaran angket kepada 15 siswa SMP Negeri 2 Ulim. Persentase yang diperoleh adalah 97,6% dengan kategori “Sangat Setuju” yang menunjukkan umpan balik pengguna sangat positif.

5.2 Saran

Penulis ingin memberikan saran sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya dapat berjalan di sistem aplikasi android.Oleh karena itu diharapkan aplikasi ini juga dapat berjalan di sistem operasi IOS. memungkinkan

lebih banyak pengguna untuk mengakses dan mendapatkan keuntungan dari aplikasi tersebut.

2. Sementara versi aplikasi saat ini menyajikan pilihan organ tubuh manusia, akan menguntungkan untuk mempertimbangkan memperluas konten di masa mendatang. Dengan memasukkan lebih banyak organ dan informasi terkait, aplikasi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan mendalam bagi pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Didik, P. Konsep, P. R. Aryani, I. Akhlis, and B. Subali, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk Augmented Reality pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA,” *UPEJ Unnes Phys. Educ. J.*, vol. 8, no. 2, pp. 90–101, 2019.
- [2] D. P. Nasional, “Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah,” *Direktorat Pemb. Sekol.*, 2008.
- [3] L. Hewi, M. Shaleh, and P. IAIN Kendari, “Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini),” vol. 04, no. 1, pp. 30–41, 2020.
- [4] M. Dimiyati, *Belajar dan pembelajaran / Dimiyati, Mudjiono*. Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2015.
- [5] M. P. Dr. Rusman, *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Ed. 1 Cet. 1. Jakarta: Kencana, 2017.
- [6] B. Warsita, *Teknologi pembelajaran landasan & aplikasinya*, Cet. 1. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- [7] S. Sagala, *Kemampuan profesional guru dan tenaga kependidikan: pemberdayaan guru, tenaga kependidikan, dan masyarakat dalam manajemen sekolah*. Bandung: Alfabeta, 2017. [Online]. Available:

<https://books.google.co.id/books?id=AEsOAQAAMAAJ>

- [8] H. A. Heri Susanto, *Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi (Konsep Dasar, Prinsip Aplikatif, Dan Perancangannya)*, Cet. 1. Banjarmasin: Program Studi Pendidikan Sejarah FKIP Universitas Lambung Mangkurat, 2019.
- [9] J. D. Latuheru, *Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar masa kini*. Jakarta: P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud, 2008.
- [10] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, Edisi Revisi. Depok: Raja Grafindo Persada, 2019.
- [11] A. D. Haryono, *Metode praktis pengembangan sumber dan media pembelajaran*. Malang: Genius Media., 2014.
- [12] S. P. Ega Rima Wati, *Ragam media pembelajaran : visual-audio visual-komputer-power point-internet-interactive video* . Jakarta: Kata Pena, 2016.
- [13] A. Bolle, "Rancang Bangun Aplikasi 3D (Tiga Dimensi) Rumah Adat Se Indonesia Berbasis Mobile," 2017, [Online]. Available: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/3858/>
- [14] R. Meier, *Professional Android 2 Application Development*. London: Wrox.
- [15] N. H. Sifaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android.*, Edisi Revisi. Bandung: Informatika., 2015.
- [16] R. Arief and N. Umniati, "Pengembangan Virtual Class Untuk

- Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android,” *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 21, no. 2, pp. 114–122, 2012, doi: 10.21831/jptk.v21i2.3262.
- [17] H. Depan, J. T. Elektro, and F. Teknik, “Pengembangan Media Animasi Alat Bantu Ajar Mata Pelajaran Ipa,” vol. 3, 2015.
- [18] Y. Kristina, “Development of Augmented Reality-Based Learning Media on Flat Side Building Materials Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar,” vol. 2, no. 2, pp. 241–256, 2023.
- [19] K. Persefoni and A. Tsinakos, “Use of augmented reality in terms of creativity in school learning,” *CEUR Workshop Proc.*, vol. 1450, pp. 45–53, 2015.
- [20] A. Gumantan, I. Mahfud, and R. Yuliandra, “Tingkat Kecemasan Seseorang Terhadap Pemberlakuan New Normal Dan Pengetahuan Terhadap Imunitas Tubuh,” *Sport Sci. Educ. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 18–27, 2020, doi: 10.33365/ssej.v1i2.718.
- [21] I. T. Susilo, M. . Ir. Jatmiko, and M. . Irma Yuliana S.T., “Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Untuk Siswa SD Berbasis Android,” *J. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2017.
- [22] Kekitaan. (2022). Tahapan membuat animasi 3d [Online]. Available Telnet: <https://id.pinterest.com/pin/tahapan-membuat-animasi-3d-284712>

007685393122/ Directory: Libraries/Reference works File: Tahapan
Membuat Animasi 3D

- [23] NET - Microsoft. (2005). Unity real-time development platform [Online].
Available Telnet: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/games/unity>
Directory:Libraries/ Reference works File: Unity Real-Time Development
Platform | .NET
- [24] Kemkes. (23 juni 2022). Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan
[Online]. Available Telnet: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/75/mengenal-otak-dan-bagian-bagian-otak-kita Directory : Libraries/
Reference works File: Mengenal Otak Dan Bagian-Bagian Otak Kita
- [25] Rsud Cilacap. (2021). poli-jantung-dan-pembuluh-darah [Online].
Available Telnet: <https://rsud.cilacapkab.go.id/v2/poli-jantung-dan-pembuluh-darah/> Directory:Libraries/ Reference works File: Poli Jantung
Dan Pembuluh Darah
- [26] Gramedia. (2021). Fungsi-usus-halu [Online]. Available Telnet:
<https://www.gramedia.com/literasi/> Directory:Libraries/ Reference works
File: Fungsi Usus Halus dan Bagian-bagiannya - Gramedia Literasi Fungsi
Usus Halus dan Bagian-bagiannya - Gramedia Literasi

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Penelitian Ke Kabaq. Akademik

14/23, 3:29 PM <https://akademik.ar-raniry.ac.id/admin/akademik/suratpenelitian/cetak/19307>



**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-8094/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2023
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 2 Ulim

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Natasya / 180212117**
Semester/Jurusan : **IX / Pendidikan Teknologi Informasi**
Alamat sekarang : **Jl. Dr. Mr. Mohd Hasan, Gampoeng Landom, Kec. Lueng Bata, Kota Banda Aceh**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android***

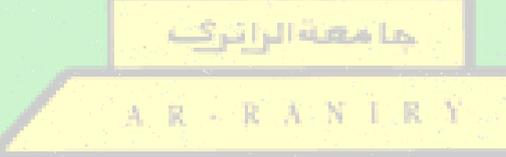
Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 03 Agustus 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 03 September 2023

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



[tps://akademik.ar-raniry.ac.id/admin/akademik/suratpenelitian/cetak/19307](https://akademik.ar-raniry.ac.id/admin/akademik/suratpenelitian/cetak/19307) 1/1

Lampiran 2 : Surat Melakukan Penelitian Di SMP Negeri 2 Ulim



**PEMERINTAH KABUPATEN PIDIE JAYA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 2 ULIM**

Jln. Mesjid Kota Ulim Telp. (0644) 5351525 pos 24187

SURAT KETERANGAN SUDAH MELAKUKAN PENELITIAN
No. 800.2/182/2023

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Ulim Kabupaten Pidie Jaya, dengan ini menerangkan bahwa :

NAMA : NATASYA
NIM : 180212117
PRODI : Pendidikan Teknologi Informasi
SEMESTER : IX

Adalah benar bahwa namanya tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Ulim Kabupaten Pidie Jaya pada tanggal 07 Agustus 2023 s/d 08 Agustus 2023 dalam rangka sebagai syarat menyelesaikan skripsi.

Dengan judul " **Pergembangan Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Organ Tubuh Manusia Berbasis Android** " Demikian harapan kami, atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terimakasih.



Nasruddin, S.Pd. M.Si
NIP: 19651231 198903 1 055

Lampiran 3 : lembar Pengujian Media Kepada Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli Media pembelajaran IPA materi organ tubuh yang sedang dirancang.

berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan pendapat validator

Bobot Penilaian : sangat setuju : 5, setuju : 4, cukup:3, tidak setuju: 2, sangat tidak setuju:1

No	Indikator Penilaian	Alternatif pilihan				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
1	Paduan warna background setiap slide menarik					
2	Desain aplikasi menarik dan mudah dipahami					
3	Ukuran font pada judul di setiap slide sesuai					
4	Apakah font yang digunakan mudah dibaca					
5	Ukuran bentuk dan letak tombol dalam media sesuai					
6	Materi sesuai yang dirumuskan					
7	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					
8	Sistem dapat berjalan dengantepat sesuai dengan fungsinya					
Jumlah						
Total						
Jumlah rata-rata						
Jumlah persentase						

Mengetahui Ahli Media
Banda aceh, agustus 2023

()

Lampiran 4 : Lembar Pengujian Media Kepada Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Lembar validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli Media pembelajaran IPA materi organ tubuh yang sedang dirancang.

berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan pendapat validator

Bobot Penilaian : sangat setuju : 5, setuju : 4, cukup:3, tidak setuju: 2, sangat tidak setuju:1

No	Indikator Penilaian	Alternatif pilihan				
		5	4	3	2	1
		SS	S	C	TS	STS
1	Kesesuaian pokok bahasan pengenalan organ manusia					
2	Penyampaiaan materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif					
3	Penulisan materi sistematis					
4	Penyajian uraian materi secara utuh					
5	Kemudahan pemahaman materi pengenalan organ tubuh.					
6	Kemenaarikan materi untuk dipelajari					
7	Kejelasan materi pengenalan organ manusia					
8	Sistem dapat berjalan dengan tepat sesuai dengan fungsinya					
Jumlah						
Total						
Jumlah rata-rata						
Jumlah persentase						
Kriteria						

Mengetahui Ahli
materi
Banda aceh, agustus 2023

()

Lampiran 5 : Lembar Pengujian Media Kepada Peserta Didik

INSTRUMEN PENILAIAN RESPONDEN

Nama :

Kelas :

berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian dengan pendapat validator

Bobot Penilaian : sangat setuju : 5, setuju : 4, cukup:3, tidak setuju: 2, sangat tidak setuju:1

No	Indikator Penilaian	Alternatif pilihan				
		5	4	3	2	1
1	Kesesuaian pokok bahasan pengenalan organ manusia					
2	Penyampaiaan materi menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif					
3	Sistem dapat berjalan dengan tepat sesuai dengan fungsinya					
4	Penyajiaan uraian materi secara utuh					
5	Kemudahan pemahaman materi pengenalan organ tubuh.					
6	Kemenarikan materi untuk dipelajari					
7	Kejelasan materi pengenalan organ manusia					
8	Penulisan materi sistematis					
9	Penyajian materi secara runtut					
10	Kesesuain dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi					

Lamoiran 6 :Data Kuesioner

NO	NAMA	Item Soal										Skor	skor mak	Persentase	PERSENTASE RATA-RATA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	Siti Safia Ulfa	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	49	50	98	97,6
2	siti sarah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
3	Rayhatul jannah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
4	Zahiratul Husna	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	46	50	92	
5	Zahrina	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
6	Mahlil Saputra	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
7	Fakhrurrazi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
8	Afina Khairan	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	46	50	92	
9	M.Fazil	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
10	Tegku Raisan Helsinki	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
11	Nadia safira	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	48	50	96	
12	m.iqbal	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	50	98	
13	Nabila anisa	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	47	50	94	
14	rian maulana	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	47	50	94	
15	putri balqis	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100	
JUMLAH SKOR		75	74	71	71	75	71	74	71	75	75				
SKOR MAKSIMAL		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75				
PERSENTASE		100	99	95	95	100	95	99	95	100	100				
PERSENTASE RATA-RATA		97,6													

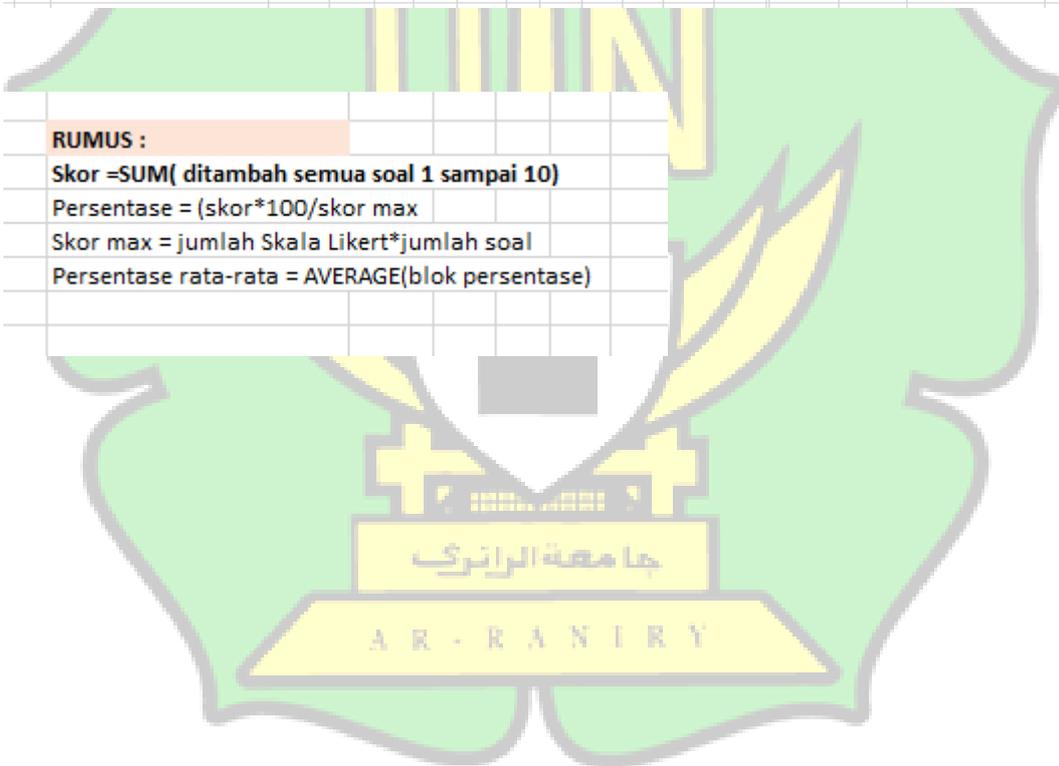
RUMUS :

Skor =SUM(ditambah semua soal 1 sampai 10)

Persentase = (skor*100/skor max

Skor max = jumlah Skala Likert*jumlah soal

Persentase rata-rata = AVERAGE(blok persentase)



Lampiran 7: Dokumentasi Penelitian



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Natasya
Tempat/Tanggal lahir : Geulanggang/12-Oktober-2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Desa Gulanggang, kec. Ulim, Kap. Pidie Jaya
Telp/HP : 082361986893
E-Mail institusi : 180212117@student.ar-raniry.ac.id

RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar (SD) : SD Negeri 1 Ulim
Sekolah Menengah Pertama (SMP) : SMP Negeri 2 Ulim
Sekolah Menengah Atas (SMA) : SMA Negeri 1 Mereudu
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Fakultas/Program Studi : FTK/PTI

RIWAYAT KELUARGA

Nama Ayah : Safaruddin
Pekerjaan Ayah : Pedagang
Nama Ibu : Aminah
Pekerjaan Ibu : Irt
Alamat Lengkap : Desa Gulanggang, kec. Ulim, Kab. Pidie Jaya