

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APP INVENTOR 2
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI UNTUK MAN 3
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

MUHAMMAD SAJADAL KHAIRI

NIM. 170212128

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**

SKRIPSI

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APP INVENTOR 2 PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI UNTUK MAN 3 ACEH BESAR

Oleh :

Muhammad Sajadal Khairi

NIM. 170212128

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi
Bidang Peminatan : Multimedia

Disetujui Oleh

Pembimbing 1

جامعة الرانري

Pembimbing 2

A R - R A N I R Y


(Mursyidin, M.T)

NIP/NIDN.0105048203


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

NIP/NIDN.198712222022032001

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APP INVENTOR 2
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI
UNTUK MAN 3 ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Pada: Kamis, 06 Juli 2023
17 Dzulhijjah 1444 H

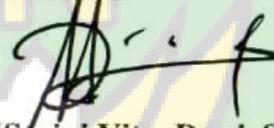
**Darussalam-Banda Aceh Panitia
Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua



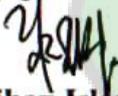
(Mursyidin, M.T.)
NIP/NIDN.0105048203

Sekretaris



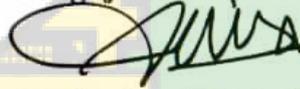
(Sarini Vita Dewi, S.T., M.Eng)
NIP/NIDN.198712222022032001

Penguji 1



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

Penguji 2



(Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc)
NIP/NIDN.199305212022031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Banda Aceh




(Prof. Safrul Mulya, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D)
NIP/NIDN.19701021997031003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sajadal Khairi
NIM : 170212128
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis
Android Menggunakan App Inventor 2 Pada Mata
Pelajaran Biologi Untuk MAN 3 Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide 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 dipertanggungjawabkan 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, 10 Juli 2023

Yang menyatakan



Muhammad Sajadal Khairi
170212128

ABSTRAK

Nama : Muhammad Sajadal Khairi
NIM : 170212128
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan App Inventor 2 Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk MAN 3 Aceh Besar
Bidang Peminatan : Multimedia
Jumlah Halaman : 79
Pembimbing I : Mursyidin, M.T
Pembimbing II : Sarini Vita Dewi, S.T., M.Eng
Kata Kunci : *media pembelajaran, android, app inventor, biologi, MAN 3 Aceh besar*

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pembelajaran Biologi untuk memudahkan proses pembelajaran di sekolah. Latar belakang penelitian ini diambil dari materi ruang lingkup biologi kelas X MAN yang susah dipelajari tanpa alat bantu media yang menarik. Dengan ini ada dua permasalahan yang diteliti yaitu: untuk mengetahui bagaimana merancang media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor, Apakah media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor layak digunakan untuk siswa-siswi kelas X MAN 3 Aceh Besar. Maka dari itu untuk merancang aplikasi ini menggunakan metode pengembangan atau Research and Development (R&D), yang terdiri dari 9 tahapan yaitu: observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba, pembagian angket dan analisis dari hasil produk. dan untuk mengetahui kelayakan aplikasi metode yang digunakan adalah SUS. Berdasarkan hasil perhitungan data dari kuesioner, telah didapatkan hasil rekapitulasi akhir dari 25 orang responden terhadap Usability testing dengan skor rata-rata akhir adalah 80. Dari hasil tersebut, maka aplikasi ini dapat diterima oleh para pengguna. Yang berarti aplikasi ini telah memenuhi harapan dari para pengguna sebagai salah satu sarana pembelajaran biologi yang mudah digunakan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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 dan kakak, yang selalu mendoakan, mendukung dan memberikan segala kebutuhan selama menjalani Pendidikan.
2. Kepada keluarga juga ucapkan terima kasih yang telah mendukung baik dari segi moral dan materi, untuk menyelesaikan studi sarjana ini.
3. Ibu Mira Maisura 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 proposal penelitian ini.
4. Bapak/Ibu Mursyidin, M.T, Sarini Vita Dewi, S.T., M.Eng sebagai Dosen Pembimbing Proposal yang telah memberikan arahan dan semangat dalam penyusunan proposal skripsi.
5. Bapak/Ibu Dosen program studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
6. *Terima kasih kepada lain-lain* Arsalna Furqan dan juga Muhammad

Reza Adha yang telah membantu memberikan masukan dan saran antar sesama mahasiswa. Sehingga dapat menyelesaikan skripsi Bersama.

7. Terima kasih juga kepada teman-teman yang lain yang sudah mengsuport satu sama lain selama proses studi.

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, 10 Juli 2023

Muhammad Sajadal Khairi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Relevansi Penelitian Terdahulu.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	8
BAB II PEMBAHASAN	9
2.1 Pembelajaran	9
2.2 Media Pembelajaran.....	10
2.3 Interaktif	11
2.4 Android.....	13
2.5 App Inventor.....	14
2.6 Profil Sekolah	14
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Metode Penelitian.....	28
3.2 Subjek Penelitian Dan Sumber Data	30
3.3 Tahapan Penelitian	31

3.4	Waktu Dan Tempat Penelitian	32
3.5	Populasi Dan Sampel.....	32
3.6	Teknik Pengumpulan Data	32
3.7	Instrument Penelitian.....	33
3.8	Teknis Analisis Data	35
3.9	Tahapan Perancangan.....	37
3.10	Instrument Pengujian Sus.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Hasil.....	48
4.2	Pembahasan	61
BAB V PENUTUP		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN-LAMPIRAN		68
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....		77



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 1 Susunan Kepemimpinan MAN 3 Aceh Besar	19
Tabel 2. 2 Keadaan Guru & Pegawai	19
Tabel 2. 3 Grafik Siswa MAN 3 Aceh Besar	20
Tabel 2. 4 Rombongan Belajar	20
Tabel 2. 5 Keadaan Guru & Pegawai	21
Tabel 2. 6 Sarana dan Prasarana	22
Tabel 2. 7 Keadaan Guru & Pegawai	23
Tabel 2. 8 Denah Lokasi MAN 3 Aceh Besar	25
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	34
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	34
Tabel 3. 3 Ketentuan Pemberian Skor	36
Tabel 3. 4 Identifikasi Kriteria Skor Ahli Media dan Ahli Materi	36
Tabel 3. 5 Identifikasi Kriteria Skor Responden	36
Tabel 3. 6 Interpretasi Skala likert Ahli Media dan Ahli Materi	37
Tabel 3. 7 Interpretasi Skala likert Responden[18]	37
Tabel 3. 8 Pertanyaan SUS	47
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Materi	54
Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media	55
Tabel 4. 3 Kuesioner Angket SUS	58
Tabel 4. 4 Hasil Penelitian	59
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Akhir	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 kegiatan Pramuka	26
Gambar 2. 2 kegiatan Pramuka	26
Gambar 2. 3 kegiatan Paskibraka	27
Gambar 2. 4 kegiatan Pramuka	27
Gambar 3. 1 Metode R&D	28
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian	31
Gambar 3. 3 Flowchart.....	39
Gambar 3. 5 Halaman Menu Awal & Menu Utama	39
Gambar 3. 6 Halaman Indikator	40
Gambar 3. 7 Halaman Materi	41
Gambar 3. 8 Halaman Isi Materi.....	42
Gambar 3. 9 Halaman Sub Quiz	43
Gambar 3. 10 Halaman Skor	44
Gambar 4. 1 Tampilan halaman awal dan menu utama	49
Gambar 4. 2 Tampilan halaman indikator.....	50
Gambar 4. 3 Tampilan halaman materi.....	51
Gambar 4. 4 Tampilan halaman sub quiz.....	52
Gambar 4. 5 Tampilan halaman quiz	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi merupakan salah satu perangkat informasi yang mengandung unsur informasi yang menggunakan alat yang memudahkan pengguna. Sekarang banyak smartphone mempunyai media yang menarik sebagai alat ukur pemikiran anak untuk bersikap lebih kreatif[1]. Saat ini terdapat beberapa basis teknologi yang sudah populer dikalangan masyarakat salah satunya adalah *android*. *Android* dikembangkan dengan opensource dan memberikan kemudahan bagi para pengembang untuk meningkatkan kreativitas dalam pengembangan aplikasi. *Android* merupakan perangkat lunak untuk device mobile yang merupakan sistem operasi, android juga mampu terintegrasi dengan berbagai layanan *Google* seperti *Googlemaps*, dalam menampilkan sebuah informasi lokasi secara peta visual[2].

App Inventor adalah platform yang memudahkan untuk membuat aplikasi yang dibutuhkan tanpa harus mempelajari bahasa pemrograman lebih dalam, platform ini bisa mendesain aplikasi sesuai yang diinginkan. App Inventor ini sangat cocok untuk membuat media pembelajaran biologi tentang materi jamur,tumbuhan,hewan sehingga tampilan media tersebut bisa menampilkan animasi-animasi pada ilmu tersebut yang membuat proses pembelajaran menjadi interaktif, pembuatan media pembelajaran biologi menggunakan Research and Development (R&D). Metode pengembangan pengembangan atau Research and

Development (R&D) dengan 9 tahap yaitu; *observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba, pembagian angket, analisis dari hasil produk.*

Biologi memiliki pengertian secara etimologinya yaitu bios yang berarti ilmu dan logos yang berarti kehidupan. Biologi memiliki sejarah yang panjang, dan pertama kali dikenal ilmu biologi oleh Linnaeus pada tahun 1736, ilmu biologi ini mempelajari tentang kehidupan yang ada di bumi, seperti halnya terjadinya hujan dijelaskan di dalam biologi tersebut sangat detail, dan juga terjadinya fotosintesis pada tumbuhan, langkah demi langkah dijelaskan agar, setiap orang yang mempelajari ilmu tersebut dan paham tentang ilmu biologi bekerja. Di dalam biologi sangat banyak cabang ilmu yang harus dipelajari, seperti anatomi, botani, fungi(jamur),animalia(hewan),Plantae(tumbuhan) dan lainnya.

Biologi memiliki banyak cabang ilmu, salah satunya ilmu tentang jamur,tumbuhan dan juga hewan. Ilmu Jamur adalah ilmu yang mempelajari tentang sebagai bahan makanan dan pengaruh terhadap sebuah penyakit antara lain; panu, kadas, kurap, TBC semu. Jamur memiliki kemampuan untuk mengubah dan menyerap zat atau hara yang terkandung dalam pohon tersebut. Proses tersebut dinamakan dengan proses absorpsi. Sehingga jamur menjadi saprofit dilingkungannya[3]. Ilmu Tumbuhan ini adalah salah satu makhluk hidup yang terdapat di alam semesta[4]. Sedangkan ilmu Hewan merupakan salah satu makhluk hidup yang diciptakan dan hidup berdampingan dengan manusia maka hewan memiliki arti penting dalam kehidupan[5].

Ruang lingkup ini sangat banyak sehingga susah untuk dipelajari tanpa menggunakan alat bantu media untuk mempermudah mempelajarinya. Penelitian terdahulu juga membuktikan bahwa ilmu tentang jamur,tumbuhan dan juga hewan sangat susah untuk dipahami. Penelitian ini dilakukan di kelas X MAN 3 Aceh Besar dengan hasil belajar 1 siswa dengan kategori sangat sulit, 4 siswa kategori sulit, 7 siswa kategori cukup sulit, sehingga dapat disimpulkan bahwa ilmu jamur,tumbuhan dan hewan ini sangat susah untuk dipelajari siswa dan membutuhkan media pembelajaran agar siswa dapat mengerti dan berminat untuk mempelajarinya. Media pebelajaran yang ingin dibuat yaitu menggunakan *APP INVENTOR*.

Media pembelajaran yang telah dibuat bisa menggunakan metode pengembangan atau Research and Development (R&D). Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Berdasarkan observasi awal di sekolah Man 3 Aceh Besar pembelajaran disana masih sangat jauh tentang teknologi dan guru juga susah untuk menyampaikan materi jamur,tumbuhan,hewan sehingga penelitian ini ingin membuat media pembelajaran untuk memudahkan proses pembelajaran di sekolah tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis mendapatkan judul penelitian “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan App Inventor 2 Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Man 3 Aceh Besar”, dengan pembuatan media pembelajaran ini diharapkan para pendidik lebih

mudah dalam menyampaikan materi serta siswa lebih semangat belajar dan menyukai pelajaran biologi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat 2 rumusan masalah pada perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor 2 yaitu:

1. Bagaimana merancang media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor ?
2. Apakah media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor layak digunakan untuk siswa-siswi kelas X MAN 3 Aceh Besar?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor sebagai berikut :

1. Untuk merancang media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor layak digunakan untuk siswa-siswi kelas X MAN 3 Aceh Besar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian secara teoritis diharapkan mampu menaikkan pengetahuan, membagikan motivasi baru serta buat memperluas wawasan tentang ilmu pengetahuan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Untuk Penelitian

Bisa menambah dan memperkaya pengetahuan tentang bagaimana metode meningkatkan media pendidikan berbasis multimedia interaktif.

2. Untuk Sekolah

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan sanggup memberikan manfaat dan kontribusi dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran MAN 3 Aceh Besar.

3. Untuk Guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru biologi untuk menyelenggarakan pendidikan dalam proses pembelajaran yang bersifat aktif, kreatif maupun inovatif sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa serta keahlian siswa dalam proses belajar.

4. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan media pembelajaran biologi ini dapat membantu siswa dalam memahami materi jamur, hewan dan juga tumbuhan. Dan dapat menjadi media yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.

1.5 Relevansi Penelitian Terdahulu

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Penelitian	Tahun	Hasil
1	Membangun Aplikasi Berbasis Android “Pembelajaran Psikotes” Menggunakan App Inventor	Gani Hamdi	2011	Apliaksi pembelajaran psikotes dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan latihan psikotes. Apliaksi pembelajaran psikotes dapat diterapkan pada perangkat mobile berbasis android. Apliaksi pembelajaran psikotes memiliki tamilan yang menarik sehingga pengguna nyaman menggunakan apliaksi ini. Apliaksi pembelajaran psikotes efektif dan efesien dalam

				<p>fungsinya sebagai media pembelajaran psikotes.</p> <p>Apliasi pembelajaran psikotes memiliki tata letak yang rapi sehingga aplikasi ini dapat digunakan dengan mudah.</p>
2	<p>Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan App Inventor Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Untuk Siswa Kelas X Studi Keahlian</p>	<p>Fajar Mubarak</p>	2015	<p>Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif serta pengayaan dalam pembelajaran mekanika teknik.</p> <p>Dikembangkan media pembelajaran untuk materi lain pada mata pelajaran mekanika teknik.</p>

	Tgb Smk Negeri 3 Yogyakarta			
3	Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Media Belajar Berbasis Android Menggunakan Mit App INVENTOR	Habib Ratu Perwira Negara	2019	Dari hasil ini, kami menyimpulkan bahwa seluruh siswa berhasil menguasai media android yang telah di latih dan terjadi peningkatan pada minat belajar siswa.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah permasalahan yang akan dibahas. Dalam batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi ini hanya bisa digunakan oleh pengguna pada smartphone yang bersistem operasi android.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Pembelajaran

Pembelajaran pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Peran dari guru sebagai pembimbing bertolak dari banyaknya peserta didik yang bermasalah. Dalam belajar tentunya banyak perbedaan, seperti adanya peserta didik yang mampu mencerna materi pelajaran, ada pula peserta didik yang lambah dalam mencerna materi pelajaran. Kedua perbedaan inilah yang menyebabkan guru mampu mengatur strategi dalam pembelajaran yang sesuai dengan keadaan setiap peserta didik. Oleh karena itu, jika hakikat belajar adalah “perubahan”, maka hakikat pembelajaran adalah “pengaturan”[6].

Peserta didik sebagai peserta didik dalam proses belajar mengajar banyak mengalami kesulitan dalam belajar, yang pada akhirnya hal ini akan berpengaruh pada proses belajar mengajar. Untuk mengatasi permasalahan peserta didik dalam proses belajar mengajar diperlukan suatu media penunjang pembelajaran[7].

Proses pembelajaran ditandai dengan adanya interaksi edukatif yang terjadi, yaitu interaksi yang sadar akan tujuan. Interaksi ini berakar dari pihak pendidik (guru) dan kegiatan belajar secara paedagogis pada diri peserta didik,

berproses secara sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pembelajaran tidak terjadi seketika, melainkan berproses melalui tahapan-tahapan tertentu. Dalam pembelajaran, pendidik memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

2.2 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti: tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach dan Ely (1971) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat pebelajar (siswa) mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap[8]. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang mampu menyampaikan atau menyalurkan informasi secara efektif dan efisien dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu Media pembelajaran memiliki kemampuan dalam memberikan rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.

Media pembelajaran merupakan alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka proses pembelajaran lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah[9]. Media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan pebelajar yang dapat merangsang pebelajar untuk belajar. Dengan demikian media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang

perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

2.3 Interaktif

Interaktif merupakan suatu proses pemberdayaan siswa untuk mengendalikan lingkungan belajar (Soenarto, 2009). Dalam konteks ini lingkungan belajar yang dimaksud adalah belajar dengan menggunakan komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup multimedia pembelajaran bukan terletak pada sistem hardware, tapi lebih mengacu pada karakteristik belajar siswa dalam merespon stimulus yang ditampilkan layar monitor komputer. Kualitas interaksi siswa dengan komputer sangat ditentukan oleh kecanggihan program komputer[10].

Multimedia mengkombinasi yang berupa teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer dan dapat disampaikan secara interaktif. Yang menjelaskan multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi[11].

Menurut Nandi (2006), terdapat beberapa format sajian pembelajaran berbasis multimedia Interaktif seperti berikut:

- a. Model tutorial merupakan salah satu model pembelajaran interaktif yang digunakan dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan software berupa program komputer berisi materi mata kuliah. Tutorial dalam program

multimedia interaktif ditujukan sebagai pengganti manusia sebagai instruktur pada kenyataannya,

- b. Model Drills merupakan salah satu bentuk model pembelajaran interaktif berbasis komputer (CBI) yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji penampilan siswa melalui kecepatan menyelesaikan soal yang diberikan program,
- c. Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman secara nyata melalui penciptaan tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko, dan
- d. Model Instructional Games adalah salah satu model pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis komputer[12].

Tujuan Model Instructional Games adalah untuk menyediakan suasana atau lingkungan yang memberikan fasilitas belajar yang menambah kemampuan siswa. Model Instructional game ini tidak perlu menirukan hal nyata namun memiliki karakter tertentu bagi siswa.

2.4 Android

Android adalah sistem operasi yang berbentuk *handphone* yang hamper sama dengan aplikasi Linux. Pada awalnya android ini dikembangkan oleh Android Inc[12]. Kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. Pada tahun 2007 dibentuklah sebuah organisasi yang dinamakan Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronics, Sprint Nextel, dan T-Mobile. Dengan ini perusahaan-perusahaan yang mempunyai tujuan yang kuat untuk mengembangkan perangkat *mobile*[13].

Pada awal tahun 2003 bulan oktober mobile device smartphone mampu menyaingi Symbian dan Windows Mobile. Pada tahun 2005, Android diakuisisi oleh Google. Pengembangan terus dilanjutkan sampai Android versi beta diluncurkan pada tanggal 5 November 2007. Hingga saat ini tanggal 5 November diperingati sebagai hari jadi Android. Seminggu setelahnya yaitu pada tanggal 12 November 2007 Android SDK (Software Development Kit) diluncurkan, sehingga pengguna dapat membuat dan mengembangkan aplikasi-aplikasi Android mereka sendiri secara gratis[14].

2.5 App Inventor

Mit App Inventor adalah sebuah aplikasi untuk membuat aplikasi android haruslah bermodelkan koneksi internet dan browser[15]. App inventor merupakan aplikasi website yang dapat diakses tanpa biaya. Dengan app inventor ini dapat membuat aplikasi untuk android yang diakses melalui internet browses, Mozilla firefox dan google Chrome.

App Inventor merupakan salah satu perangkat pengembangan aplikasi android. Perangkat ini menggunakan pendekatan blok untuk membuat aplikasi sehingga sangat mudah digunakan oleh siapa saja. Kelebihan dari App Inventor ini yaitu kemudahan dalam pemrograman karena pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan programmer dasar, memahami koding, atau memiliki pengalaman dibidang teknik informatika. Hal terpenting dalam membuat aplikasi adalah bagaimana programmer menggunakan logikanya seperti ketika seseorang mengatur *puzzle*.

2.6 Profil Sekolah

2.6.1 Sejarah Berdirinya MAN 3 Aceh Besar

Madrasah Aliyah Negeri 3 Aceh Besar (MAN 3 Aceh Besar) Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang terletak di bagian timur Kabupaten Aceh Besar. Madrasah Aliyah Negeri 3 Aceh Besar didirikan pada tanggal 1 Juli tahun 1998 dibawah binaan Yayasan Tgk. H. Ahmad Hasballah Indrapuri. MAN 3 Aceh Besar yang sebelumnya bernama MAN Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang dinegerikan pada tanggal 22 Maret Tahun 1999 dengan Surat Keputusan Nomor 71. MAN 3 Aceh

Besar ini mewadahi 5 (lima) Wilayah Kecamatan dalam Kabupaten Aceh Besar yaitu Indrapuri, Kuta Malaka, Kuta Cot Glie, Seulimeum, Lembah Seulawah dan Montasik.

Kemudian pada tahun 2016, Kementerian Agama Republik Indonesia telah merubah inklatur penamaan madrasah negeri baik tingkat MI, MTs dan MA yang berstatus negeri dari MAN Indrapuri berubah menjasi Madrasah Aliyah Negeri 3 Aceh Besar berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama RI No. 670 Tahun 2016 tertanggal 17 November 2016.

2.6.2 Visi Dan Misi

Madrasah Aliyah Negeri 3 Aceh Besar mempunyai Visi dan Misi sesuai SK Penetapan Visi dan Misi MAN 3 Aceh Besar Nomor : 46 Tahun 2022 yaitu:

1. **Visi** : *“Terwujudnya Generasi yang Religius, Unggul, Mandiri, Kompetitif, Berkarakter Kebangsaan dan Berwawasan Lingkungan”*
2. **Misi** :
 - Menanamkan perilaku dan sikap sosial spritual sesuai dengan tuntunan ajaran islam
 - Mengembangkan metode dan strategi pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, elaboratif dan menyenangkan (PAJKEM).
 - Mengembangkan kecakapan hidup melalui kegiatan Ko. Kurikuler dan Ekstrakurikuler.
 - Menyelenggarakan pendidikan secara optimal sehingga peserta didik memiliki daya saing.

- Menumbuhkembangkan jiwa patriotisme dan nilai-nilai kebangsaan untuk menjaga NKRI.
- Menanamkan sikap ramah dan peduli terhadap lingkungan

2.6.3 Motto Dan Tujuan

MOTTO :

- Be The Best and Do The Best
- Jangan pernah lelah dalam berprestasi, sekali layar terkembang surut kita pantang

TUJUAN

1. Berprestasi dan mampu bersaing dalam memasuki perguruan tinggi.
2. Bertanggung jawab dan disiplin yang tinggi.
3. Memiliki keterampilan untuk mengembangkan ilmu dan usaha dilingkungan madrasah.
4. Nasionalisme dan memiliki kepekaan sosial serta kepemimpinan.
5. Keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT yang tercermin pada Akhlaqul Karimah.

2.6.4 Lima Budaya Kerja Kementerian Agama

1. INTEGRITAS

Keselarasan antara hati, pikiran, perkataan dan perbuatan yang baik dan benar.

2. PROFESIONALITAS

Bekerja secara disiplin, kompetensi, dan tepat waktu dengan hasil terbaik.

3. INOVASI

Menyempurnakan yang sudah ada dan mengkreasi hal baru yang lebih baik.

4. TANGGUNG JAWAN

Bekerja secara tuntas dan konsekuen.

5. KETELADANAN

Menjadi contoh yang baik bagi orang lain.

2.6.5 IDENTITAS MADRASAH

a. Nama Madrasah : MAN 3 Aceh Besar

Nomor Statistik Madrasah : 131111060003

Nomor Pokok Sekolah Nasional : 10114248

Akreditasi Madrasah : A (Unggul)

Tahun : 2019 (Berlaku 5 Tahun)

Nomor : 842/BAN-SM/SK/2019 Tgl. 07

Oktober 2019

Status Tanah : Bersertifikat

Luas Tanah : 10.746 M2

Luas Bangunan : 1.709 M2

Luas Pekarangan : 9.037 M2

Alamat : Jalan Banda Aceh – Medan Km.24,5

Desa : Reukih Dayah

Kecamatan : Indrapuri

Kabupaten : Aceh Besar

Provinsi : Aceh

Telp./Fax : (0651) 7557735

Kode POS : 23363

E-mail : man3acehbesar.indrapuri@gmail.com

Web : <https://man3acehbesar.com>

b. Kepala Madrasah

Nama : Drs. H. Burhanuddin

NIP : 19650101 199905 1 002

Tempat/Tgl Lahir : Ateuk Angguk/01 Januari 1965

Pendidikan Terakhir : Srata 1 (S-1) Fak. Tarbiyah IAIN Ar-Raniry

TMT sebagai Kepala Madrasah : 22 Juni 2021

2.6.6 Susunan Kepemimpinan MAN 3 Aceh Besar dari Tahun ke tahun

Tabel 2. 1 Susunan Kepemimpinan MAN 3 Aceh Besar

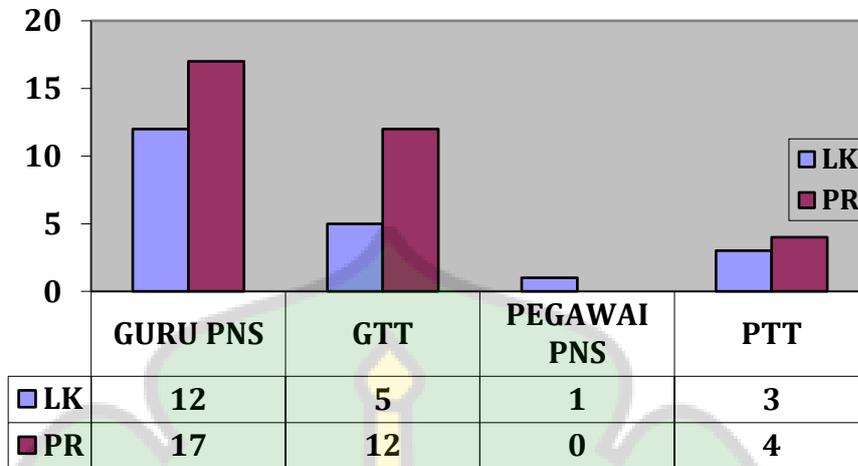
No	Nama Kepala	Jenis Kelamin	Periode	Keterangan
1	Drs. H. Abdul Hamid	Lk	1993 s/d 1999	
2	Drs. Efendi, M.Si	LK	1999 s/d 2004	
3	H. M. Dahlan Abdullah, S.Ag	LK	2004 s/d 2006	
4	Sudirman M, S.Ag	LK	2006 s/d 2011	
5	Arjuna, S.Pd, M.Pd	Lk	2011 s/d 2018	
6	Sanusi M, S.Pd	Lk	2018 s/d Sept. 2020	Meninggal Dunia
7	Azwir, S.Pd.I	Lk	2020 s/d Juni 2021	Plt Kepala
8	Drs. H. Burhanuddin	Lk	2021 s/d sekarang	

2.6.7 Keadaan Guru dan Pegawai Tahun Pelajaran 2022/2023

Tabel 2. 2 Keadaan Guru & Pegawai

No	Status Guru/Pegawai	LK	PR	JLH
1	Guru Tetap (ASN)	12	17	29
2	Guru Tidak Tetap	5	12	17
3	Pegawai Tetap (ASN)	1	-	1
4	Pegawai Tidak Tetap	3	4	7
	Jumlah	21	33	54

Grafik Siswa MAN 3 Aceh Besar



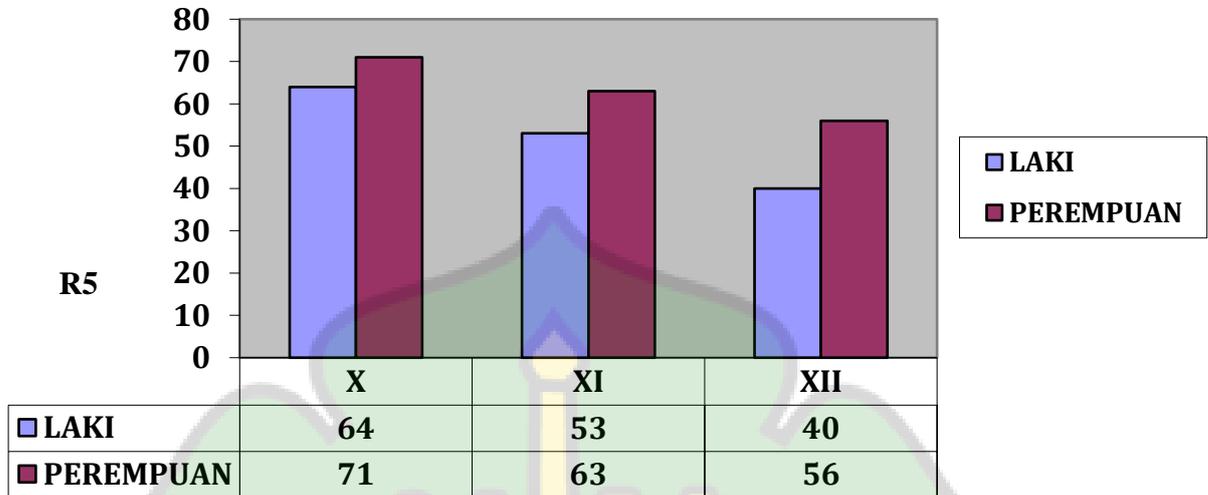
Tabel 2. 3 Grafik Siswa MAN 3 Aceh Besar

2.6.8 Rombongan Belajar Tahun Pelajaran 2022/2023

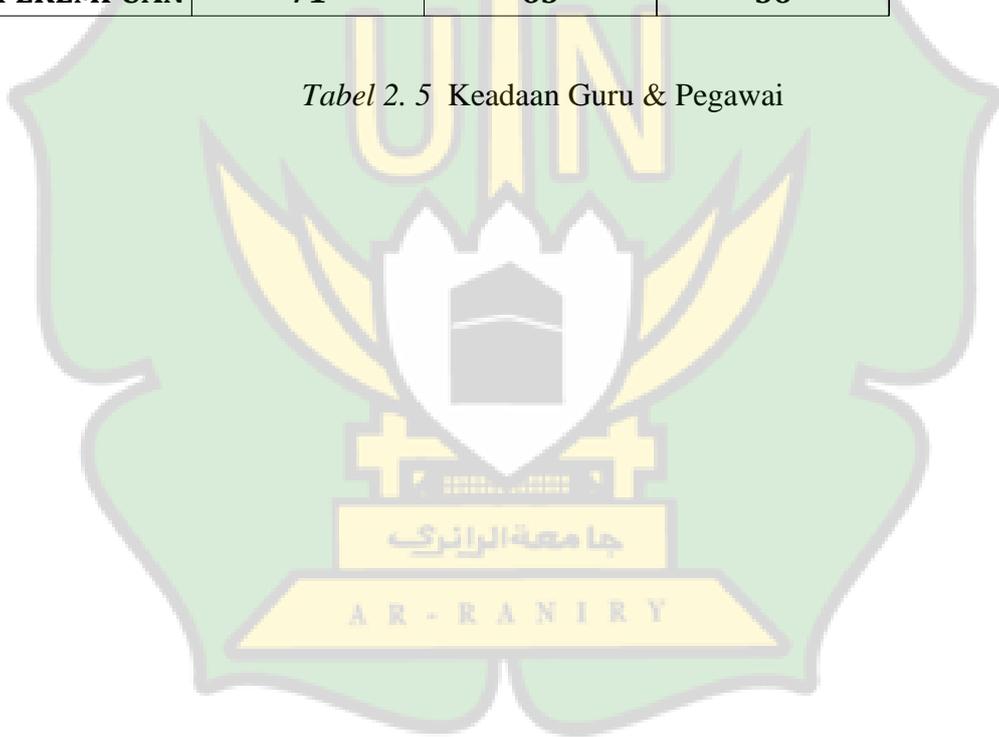
Tabel 2. 4 Rombongan Belajar

NO	NAMA KELAS	JUMLAH SISWA			NAMA WALI KELAS
		LK	PR	JML	
1	X MIPA 1	12	12	24	Fakrizan, S. Pd
2	X MIPA 2	7	15	22	Ilham Arianda, S. Pd.I
3	X MIPA 3	13	14	27	Nurzahri, S. Pd
4	X IPS 1	18	12	30	Nurul Adhha, S. Pd
5	X IPS 2	14	18	32	Wanti Maulisna
	TOTAL	64	71	135	
6	XI MIPA 1	10	14	24	Rita Zurrahmi, S. Pd
7	XI MIPA 2	8	16	24	Rahmat, S. Pd.I
8	XI MIPA 3	9	15	24	Rizka Ayu Putri, S.Si
9	XI IPS 1	13	9	22	Fithriah, S. Ag
10	XI IPS 2	13	9	22	Rosimah, S. Pd
	TOTAL	53	63	116	
11	XII MIPA 1	4	20	24	Sufratul Ghina, S. Pd
12	XII MIPA 2	5	19	24	Isnidar, S. Pd
13	XII IPS 1	16	8	24	Arbaiyah, S.Pd. I
14	XII IPS 2	15	9	24	Marlina, S. Pd
	TOTAL	40	56	96	
	TOTAL SEMUA SISWA	157	190	347	

Grafik Siswa MAN 3 Aceh Besar



Tabel 2. 5 Keadaan Guru & Pegawai



2.6.9 Sarana dan Prasarana

Tabel 2. 6 Sarana dan Prasarana

No	Jenis Prasarana	Jumlah Ruang	Luas	Kodisi			Butuh
				Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	
1	Ruang Kelas	14	936 M ²	V	V		
2	Perpustakaan	1	96 M ²			v	
3	Ruang Lab IPA (Biologi)	1	96 M ²			v	
4	Ruang Pimpinan	1	35 M ²	V			
5	Ruang Guru	1	96 M ²	V			
6	Ruang TU	1	51 M ²	V			
7	Ruang Lab Bahasa						
8	Ruang Lab Komputer	1	72 M ²	V			
9	Mushalla	1	144 M ²	V			
10	Ruang OSIM			V			
11	WC Guru	2			V		2
12	WC Siswa	6			V		2
13	Ruang Parkir	1		V			1
14	Komputer PC	22		V	V		5
15	Laptop	3		V	V		2
16	Lemari kayu	8					
17	Papan White Board	14		V	V		2
18	Kursi siswa	278		V	V		40
19	Meja siswa	165		V	V		20
20	Meja guru	32		V	V		5
21	Kursi guru	26		V	V		5
22	Filing	11					
23	Kipas angin	2					4
24	UPS	22		V	V		4
25	Infokus	2					8
26	WIFI	1					
27	Papan visual	1					
28	Printer	5	V	V			2
29	Kamera digital	1					
30	Amplifier	1					
31	AC 2 PK dan 1,5 PK	7				v	4
32	Tape Recorder	1					
33	Kursi busa besi	15					
34	Lemari besi metal	7					

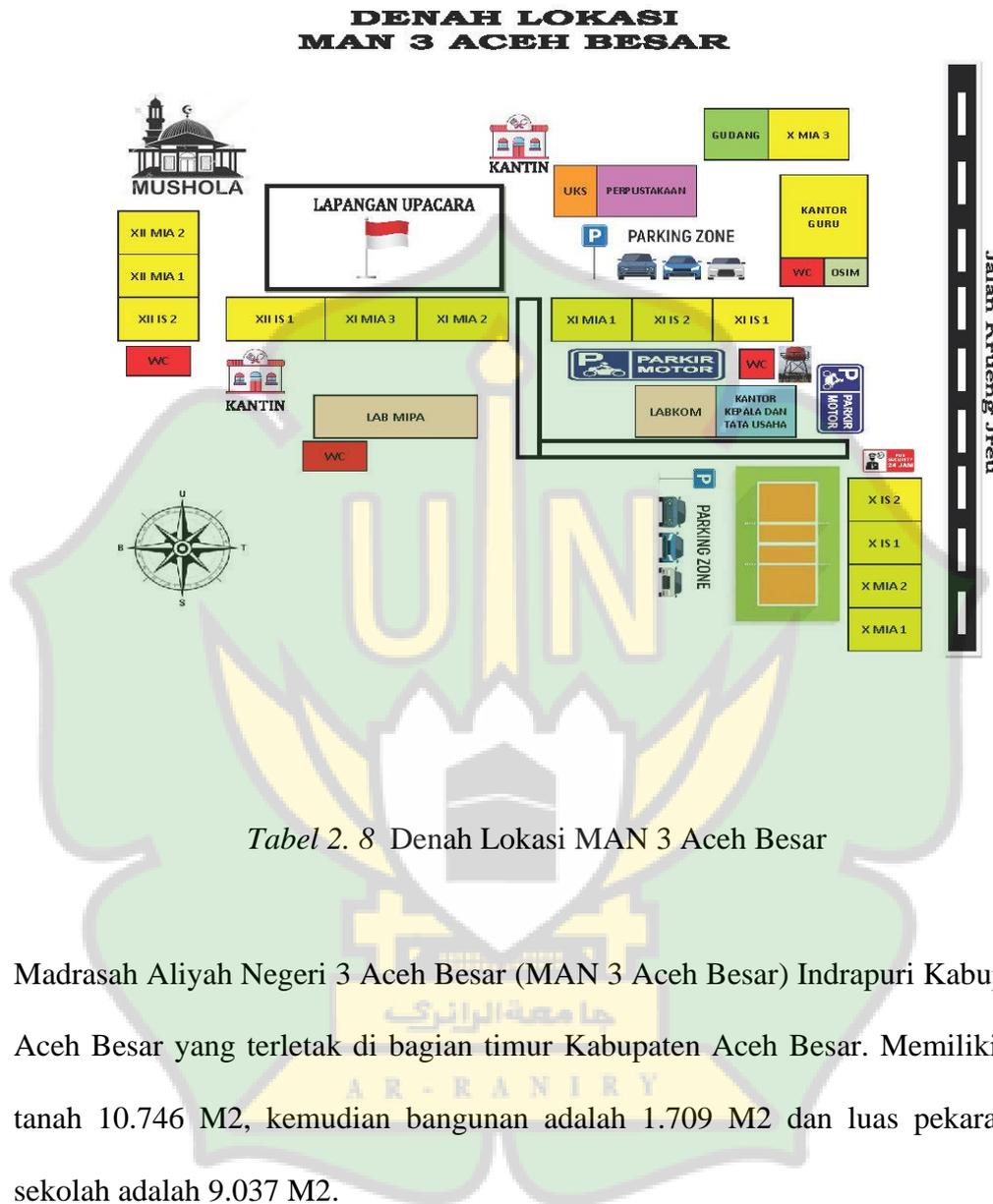
2.6.10 Keadaan Guru dan Pegawai MAN 3 Aceh Besar

Tabel 2. 7 Keadaan Guru & Pegawai

No Urut	Nama	NIP Guru	Pangkat		Jabatan di Madrasah
			Gol Ruang	TMT	
1	2	3	4	5	18
1	Drs.H. Burhanuddin	196501011999051002	IV/a	10/01/2007	Kepala Madrasah
2	Zulfadli, Se	198501062005011001	III/c	01/10/2020	Kepala Tata Usaha
3	Rosimah, S. Pd	197503011999052001	IV/a	01/10/2008	
4	Ramli, S. Ag	197005261999051001	IV/a	01/04/2009	
5	Dra. Nuraidat	196311061999052001	IV/a	01/04/2009	
6	Muhammad Najib, S. Pd	196402101999051001	IV/a	01/10/2011	Pembina Pramuka Putra
7	Dra. Zuhrawati	196412311999052007	IV/a	01/04/2008	
8	Dra. Ruhaidar	196601301999052001	IV/a	01/04/2009	
9	Marlina, S. Pd	196806271999052002	IV/a	01/10/2009	
10	Zurni, S. Ag	197306101999052001	IV/a	01/04/2009	Kepala Perpustakaan
11	Mahyuni, S. Pd	196702072000122001	IV/a	01/10/2010	
12	Sibran, S. Pd	197904272005011002	IV/a	01/04/2020	Waka Humas / Bendahara Madrasah
13	Fithriah, S. Ag	197704152007102002	IV/a	01/04/2022	
14	Nurma, S. Pd	196805122007012043	IV/a	01/04/2022	Kepala LAB IPA / Bendahara BP3
15	Fakhrizan, S.Pd	197904252007011026	III/d	01/04/2020	
16	Zidna, S. Pd. I	197909112007101001	IV/a	01/04/2022	Waka Kesiswaan

17	Nurzahri, S. Pd	196609121999052001	IV/a	01/04/2022	
18	Azwir, S. Pd. I	198101022005011005	III/d	01/10/2012	Waka Akademik
19	Ainal Mardhiah, S. Pd	198003282007102003	IV/a	01/04/2022	Pembina Pramuka Putri
20	Armansyah, S. Pd. I	196712312006041265	III/c	01/10/2013	
21	Dra. Samsinar	196312312014012003	III/b	01/04/2019	
22	Rizka Ayu Putri, S,Si	199403112019032018	III/a	01/03/2021	
23	Ilham Arianda,S.Pd	199202232019031011	III/a	01/03/2021	
24	Hikmat Maswara, S.Hum	199201292019031013	III/a	01/03/2021	
25	Zulfitra A.J S.Hum	199005192019031008	III/a	01/03/2021	Bendahara BOS / Waka Sapras
26	Sufratul Ghina, S.Pd.I	199009142019032012	III/a	01/03/2021	Koord. Pengajaran
27	Wanti Maulisna,S.Pd	198901022019032020	III/a	01/03/2021	
28	Rahmat, S.Pd.I	198809182019031016	III/a	01/03/2021	Pembina OSIM
29	Isnidar, S.Pd	199202112019032020	III/a	01/03/2021	

1. Denah Lokasi MAN 3 Aceh Besar



Tabel 2. 8 Denah Lokasi MAN 3 Aceh Besar

Madrasah Aliyah Negeri 3 Aceh Besar (MAN 3 Aceh Besar) Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang terletak di bagian timur Kabupaten Aceh Besar. Memiliki luas tanah 10.746 M², kemudian bangunan adalah 1.709 M² dan luas pekarangan sekolah adalah 9.037 M².

GALERY FOTO

A. KEGIATAN PRAMUKA



Gambar 2. 1 kegiatan Pramuka



Gambar 2. 2 kegiatan Pramuka

B. KEGIATAN PASKIBRAKA



Gambar 2. 3 kegiatan Paskibraka

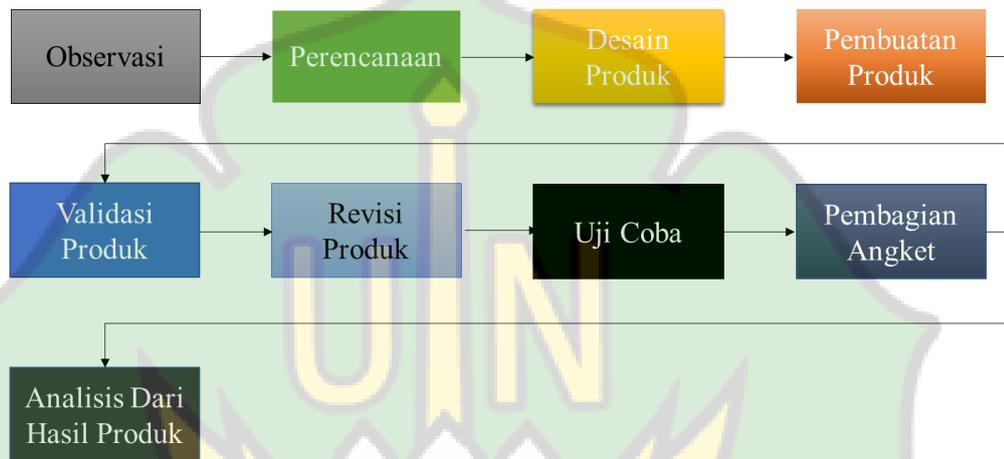


Gambar 2. 4 kegiatan Pramuka

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian



Gambar 3. 1 Metode R&D

Metode penelitian dalam perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android ini adalah menggunakan metode pengembangan pengembangan atau Research and Development (R&D). Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut[12].

1. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan produk sebelum melakukan pembuatan produk. Observasi awal dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang ada di dalam pembelajaran Biologi di sekolah MAN 3 Aceh Besar.

2. Perencanaan

Produk Perencanaan dalam penelitian ini dimulai dari awal yaitu dengan menentukan tema, rancangan desain, prototype dalam membuat sebuah media pembelajaran Prototype ini sebagai rancangan awal untuk mempermudah sebuah desain serta menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman.

3. Desain Produk

Pada tahapan ini yaitu kegiatan mendesain media pembelajaran dengan membuat flowchart dari media yang dirancang.

4. Pembuatan Produk

Setelah mendesain media yang akan dibuat, maka selanjutnya membuat media tersebut dengan memasukkan data berdasarkan prototype yang telah dirancang sebelumnya.

5. Validasi Produk

Setelah merancang produk, langkah selanjutnya ialah verifikasi validitas yang dilakukan oleh para ahli media dan ahli materi untuk mengevaluasi kualitas media yang dirancang dari tampilan media maupun isi materi.

6. Revisi Produk

Produk yang telah dinilai oleh ahli media dan ahli materi dilakukan revisi jika ada kekurangan berdasarkan saran atau masukan dari para ahli untuk penyempurnaan produk.

7. Uji Coba

Tahap uji coba ini dilakukan setelah revisi terakhir, uji coba dilakukan untuk mengetahui seberapa besar ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

8. Pembagian Angket

Pembagian angket dilakukan setelah menguji coba media pembelajaran peserta didik, tujuan pembagian angket ini adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan media yang telah dibuat.

9. Analisis dari hasil Produk

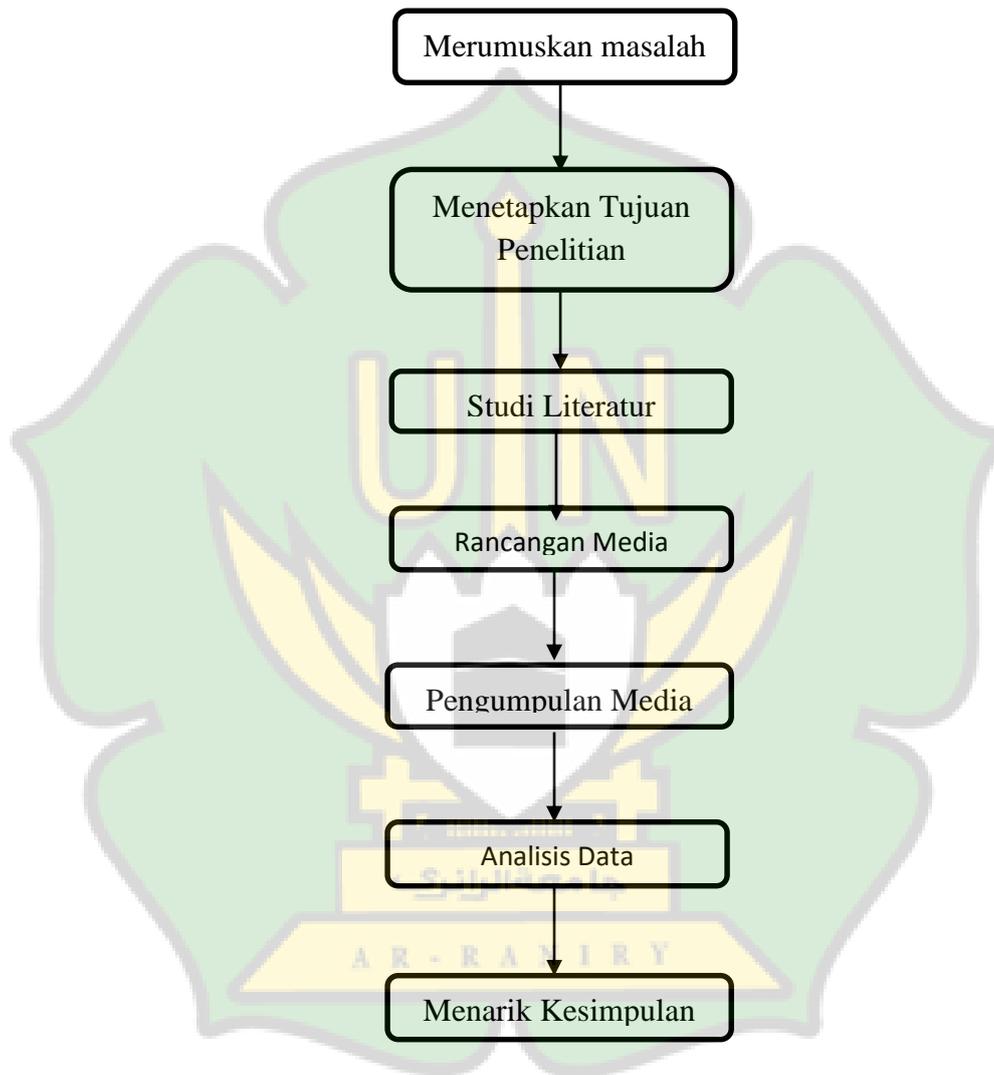
Setelah dilakukan pengisian angket maka diperlukannya analisis lebih untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat.

3.2 Subjek Penelitian Dan Sumber Data R Y

Subjek penelitian merupakan informan atau orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian. Melalui subjek penelitian ini peneliti memperoleh sejumlah informasi yang diperlukan sesuai tujuan penelitian. Subjek penelitian ini meliputi guru ahli materi, ahli media, dan siswa kelas X MAN 3 Aceh Besar.

3.3 Tahapan Penelitian

Berikut adalah tahapan penelitian pada perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian

3.4 Waktu Dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor 2 pada mata pelajaran biologi yaitu di MAN 3 Aceh Besar yang berlokasi di Jl. Banda Aceh - Medan Km. 24,5 Sp Krueng Jreu, Kec. Indrapuri, Kab. Aceh Besar Prov. Aceh.

3.5 Populasi Dan Sampel

Adapun populasi penelitian perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor pada mata pelajaran biologi adalah kelas X MAN 3 Aceh Besar. Adapun sampel penelitian perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor pada mata pelajaran biologi menggunakan adalah 25 responden siswa.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik random sampling yaitu pengambilan sampel secara acak yang mana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

3.6.1 Observasi

Observasi merupakan penelitian awal untuk melihat kondisi di tempat penelitian, penelitian ini dilakukan di MAN 3 Aceh Besar untuk melihat kondisi proses pembelajaran disana.

3.6.2 Angket

Angket berfungsi untuk mengetahui responden siswa terhadap media yang dibuat, angket ini berisi tentang pertanyaan yang didesai tentang media pembelajaran yang dibuat Teknik analisis data.

Teknik analisis data instrument validasi yang digunakan untuk kevalidasian media pembelajaran biologi berbasis android yaitu berdasarkan skala likert.

3.7 Instrument Penelitian

Menurut Sugiyono, instrumen penelitian merupakan sesuatu yang dipergunakan untuk mengukur fenomena sosial dan alam yang diamati[16]. Instrumen penelitian digunakan sebagai alat ukur agar mendapatkan data penelitian yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian yang berupa angket/kuisisioner untuk mendapatkan data tentang kelayakan media yang dirancang dan mengetahui minat belajar peserta didik[17].

Butir pada instrumen penelitian ini bisa berupa pernyataan atau pertanyaan yang akan dijawab oleh responden dengan kategori yang berjenjang yaitu: Sangat Setuju, Setuju, Cukup Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Kemudian pada kategori tersebut diberikan skor.

1. Angket / Kuisisioner

Angket digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data agar dapat mengetahui tanggapan dari peserta didik setelah dilakukan uji coba media yang telah dirancang. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert berbentuk *checklist*.

a. Instrumen Angket untuk Ahli Materi

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek Yang Di Nilai	Pilihan Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Materi sudah sesuai dengan kurikulum					
2	Materi yang disampaikan sudah jelas					
3	Penyampaian materi menggunakan Bahasa yang sederhana					
4	Materi yang disediakan sudah tuntas					
5	Uraian materi disajikan secara utuh					
6	Penyampaian materi sesuai kebutuhan pengguna					
7	Materi yang disediakan mudah dipahami					
8	Soal evaluasi dengan materi sudah sesuai					

b. Instrumen Angket untuk Ahli Media

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No.	Aspek yang Di Nilai	Pilihan Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi mudah digunakan					
2	Petunjuk pengguna jelas					
3	Penggunaan bahasa mudah dipahami					
4	Kualitas gambar baik					
5	Penggunaan warna bagus					
6	Penmilihan gaya huruf baik					
7	Penggunaan tombol interaktif sesuai					
8	Tampilan aplikasi menarik					
9	Urutan penyajian jelas					
10	Kenyamanan menggunakan aplikasi ini baik					
11	Ketepatan navigasi dengan menu yang diinginkan sudah sesuai					

Validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui apakah materi yang disediakan layak sebagai acuan pembelajaran pada mata pelajaran biologi untuk direvisi sebelum diberikan kepada responden siswa.

Validasi ahli media digunakan untuk menguji kelayakan dari media yang sudah dirancang layak digunakan untuk proses pembelajaran pada mata pelajaran biologi dan untuk memperoleh saran dari validator untuk revisi.

3.8 Teknis Analisis Data

Data yang sudah terkumpul dianalisis untuk mengetahui pendapat dari validator dan responden media pembelajaran interaktif yang dirancang. Data diperoleh dari ahli materi, ahli media berupa masukan yang akan digunakan untuk revisi aplikasi. Sedangkan data yang diperoleh dari siswa kelas x yang mengambil mata pelajaran biologi untuk mengetahui kelayakan dari media yang sudah dirancang.

Kemudian bias dilihat data penilaian kelayakan aplikasi dapat diperoleh dari hasil pilihan jawaban kusioner validator dan responden. Adapun langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut : I R Y

- a. Ketentuan pemberian skor besumber dari Dwi Oktiana Gian dapat dilihat pada Tabel dibawah ini!

Tabel 3. 3 Ketentuan Pemberian Skor

Kategori	Skor
SS(Sangat Setuju)	5
S(Setuju)	4
N(Neutral)	3
TS(Tidak Setuju)	2
STS(Sangat Tidak Setuju)	1

- b. Menghitung jumlah skor responden
- c. Mengidentifikasi setiap skor dengan kriteria berikut:

Tabel 3. 4 Identifikasi Kriteria Skor Ahli Media dan Ahli Materi

Nilai	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Tidak Baik
1	Sangat Tidak Baik

Tabel 3. 5 Identifikasi Kriteria Skor Responden

Nilai	Kriteria
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Untuk analisis lebih lanjut menggunakan teknik persentase kualitas dengan rumus:

$$\text{Persentase kualitas (\%)} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100$$

Hasil perhitungan persentasi skor tersebut dikonversi ke dalam pernyataan predikat menggunakan interpretasi skala likert seperti tabel di bawah:

Tabel 3. 6 Interpretasi Skala likert Ahli Media dan Ahli Materi

Persentase Penilaian	Interpretasi
90-100%	Sangat Layak
70-80%	Layak
50-60%	Cukup
30-40%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

Tabel 3. 7 Interpretasi Skala likert Responden[18]

Persentase Penilaian	Interpretasi
90-100%	Sangat Layak
70-80%	Layak
50-60%	Cukup
30-40%	Tidak Layak
0-20%	Sangat Tidak Layak

Untuk mengetahui persentase kualitas dari media pembelajaran interaktif yang dirancang layak atau tidak, maka peneliti menggunakan kriteria minimal kategori “Baik”. Jika penilaian media pembelajaran interaktif mendapat nilai “ Baik“ dengan persentase nilai 61-80 % maka dapat dikategorikan media layak digunakan.

3.9 Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam proses merancang media pembelajaran interaktif nantinya, berikut tahapan dalam perancangan media pembelaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor:

1. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan produk sebelum melakukan pembuatan produk. Observasi awal dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang ada di dalam pembelajaran Biologi di sekolah MAN 3 Aceh Besar.

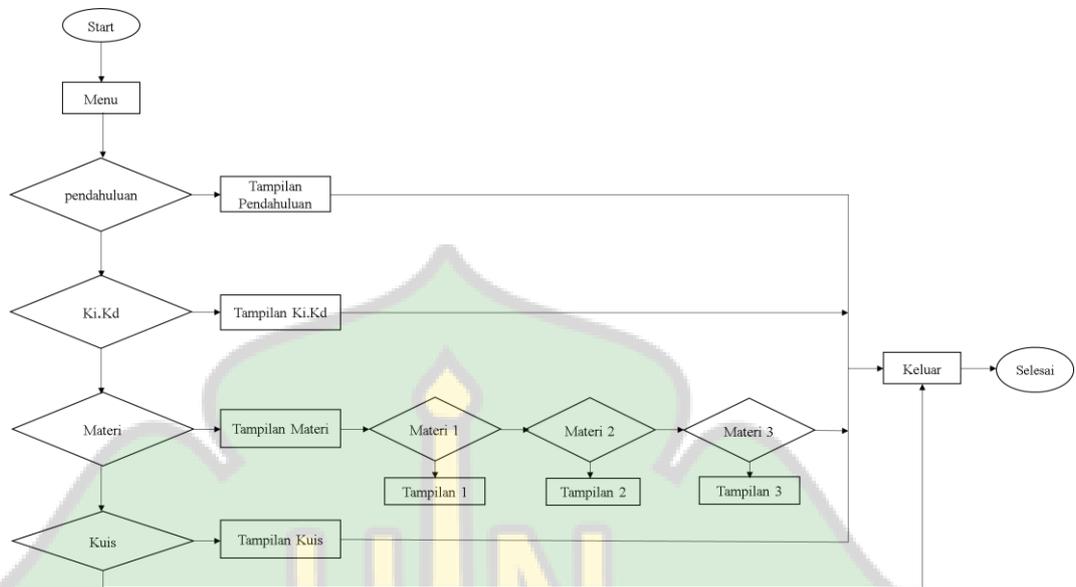
2. Perencanaan

Produk Perencanaan dalam penelitiain ini dimulai dari awal yaitu dengan menentukan tema, rancangan desain, prototype dalam membuat sebuah media pembelajaran Prototype ini sebagai rancangan awal untuk mempermudah sebuah desain serta menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman. Pada tahapan ini peneliti menentukan media pembelajaran dengan tema pembelaran biologi

3. Desain Produk

Pada tahapan ini yaitu kegiatan mendesain media pembelajaran dengan membuat flowchart dan tampilan user interfacae dari media yang dirancang. Berikut adalah flowchart dan tampilan awal dari media pembelajaran interaktif berbasis android pada mata pelajaran biologi.

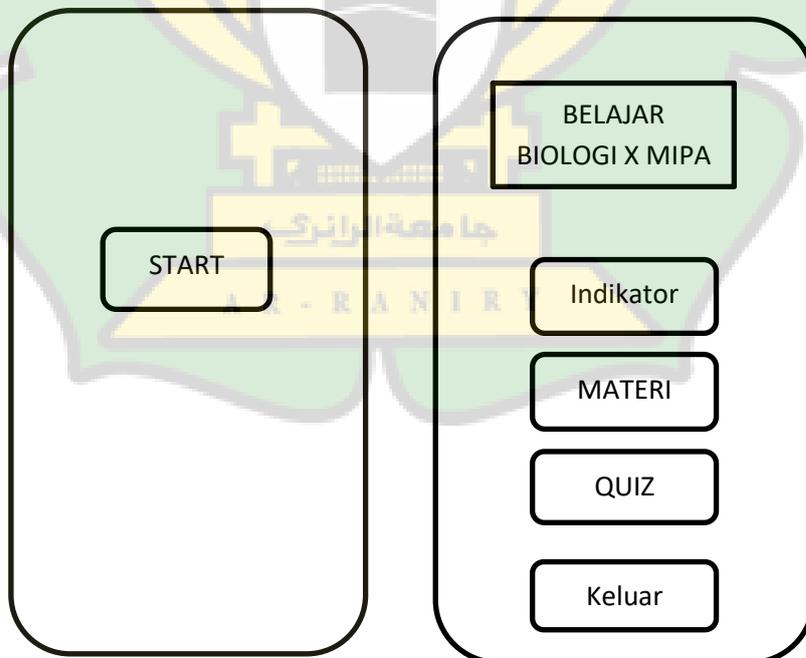
a. Bagan Air/Flowchart



Gambar 3. 3 Flowchart

b. Halaman Menu

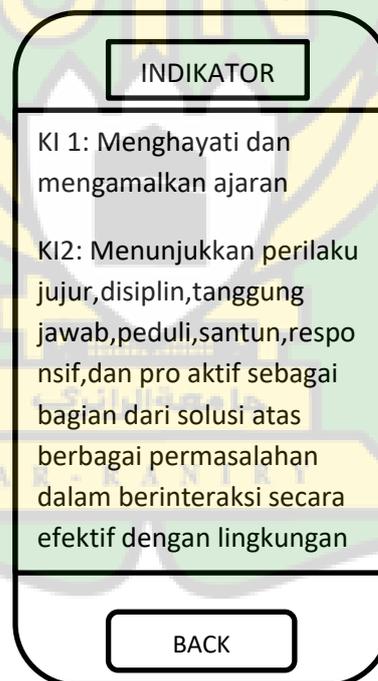
Adapun *design* dari halaman Menu seperti gambar di bawah ini



Gambar 3. 4 Halaman Menu Awal & Menu Utama

Halaman menu merupakan halaman utama ketika aplikasi di buka, tampilan halaman ini dibuat sederhana. Pada halaman menu ini terdapat 4 button menu yaitu *indikator*, *materi*, *kuis* dan juga *keluar* . *Button* indikator berisi tentang proses pencapaian tujuan pembelajaran. *Button* materi berisi materi yang dibahas pada mata pelajaran biologi . Sedangkan *button* kuis terdapat 5 soal pilihan ganda. Setelah semua pertanyaan selesai dikerjakan akan muncul halaman skor pengguna tersebut. Dan yang terakhir *button* keluar itu merupakan yang bisa digunakan oleh pengguna untuk keluar dari aplikasi.

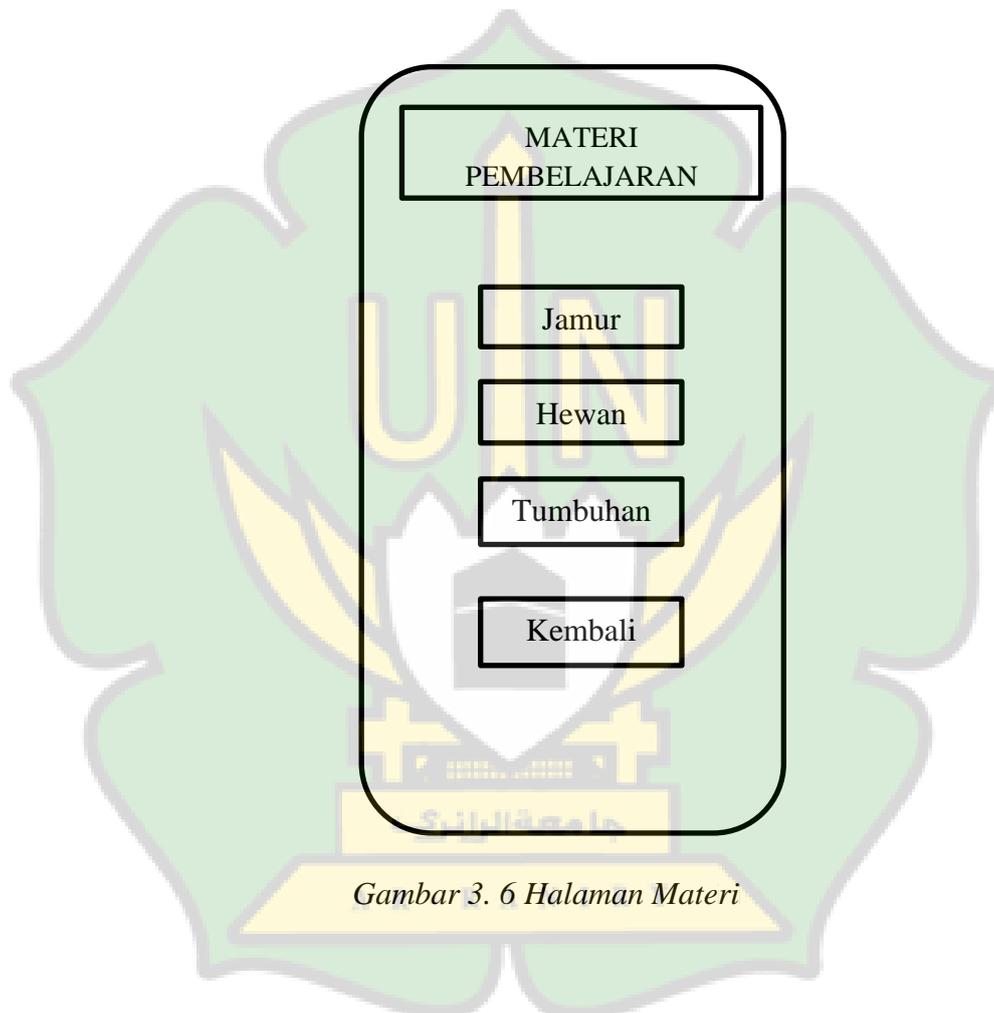
c. Halaman Pendahuluan



Gambar 3. 5 Halaman Indikator

Pada halaman menu pendahuluan berisi tentang indicator pembelajaran yang akan di bahas pada aplikasi ini dan sejarah biologi ataupun pengertian biologi itu sendiri.

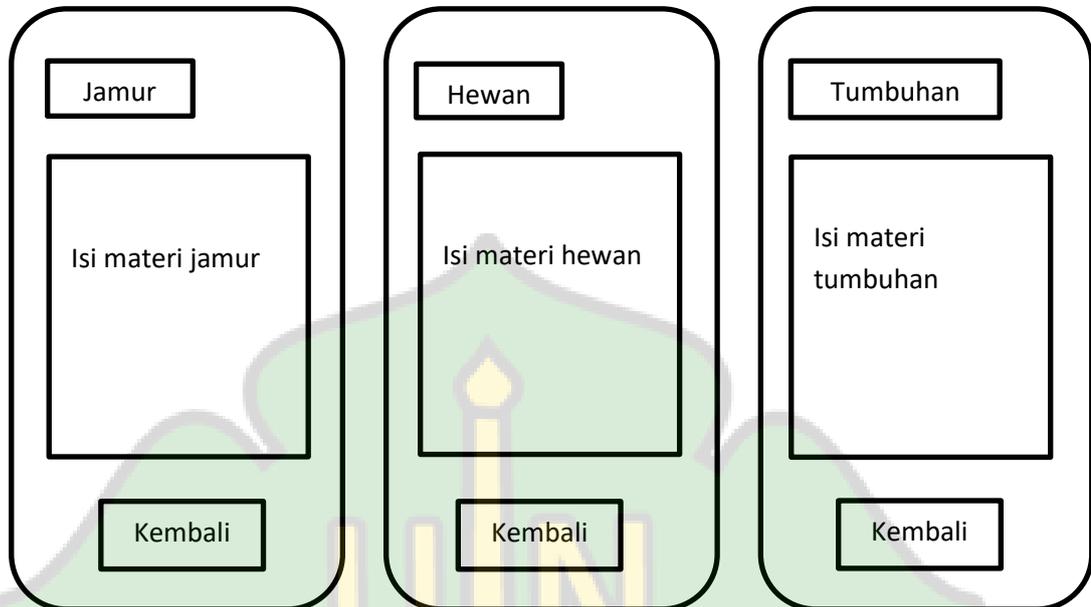
d. Halaman Materi



Gambar 3. 6 Halaman Materi

Setelah masuk halaman menu utama, maka siswa langsung bisa untuk melanjutkan ke halaman materi. Pada halaman materi siswa dapat memilih beberapa *tool* yang terdapat pada halaman materi yang telah disediakan. Setelah itu baru akan masuk ke materi yang ingin di pelajari.

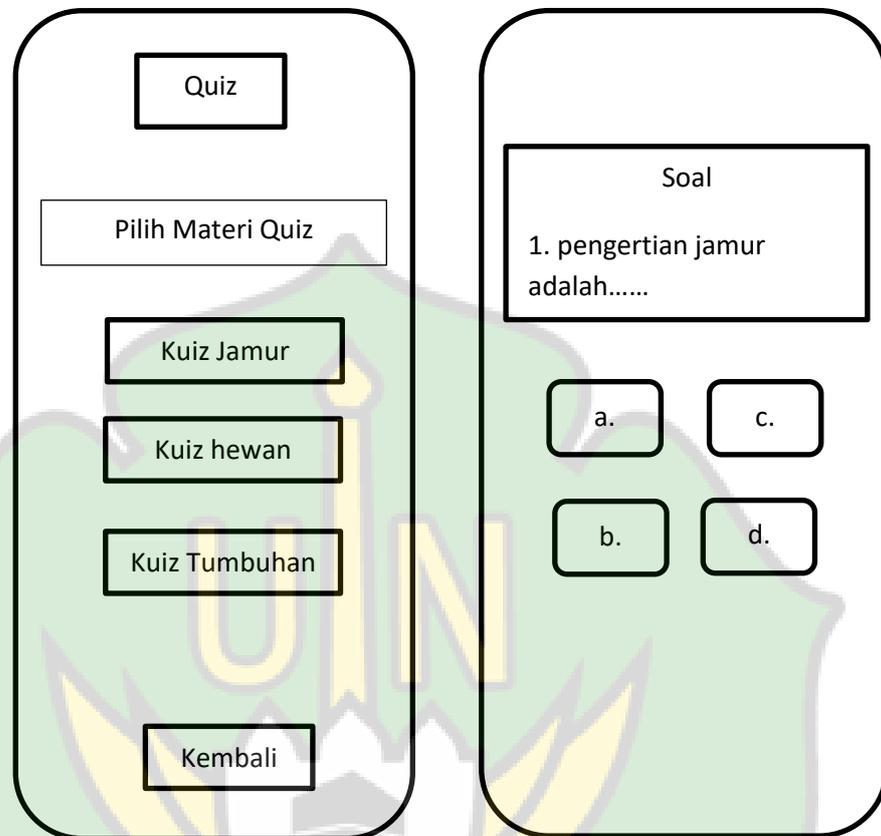
e. Halaman Isi Materi



Gambar 3. 7 Halaman Isi Materi

Ini contoh ada tiga halaman materi. Setelah siswa memilih antara materi yang ingin dipelajari, maka akan muncul halaman seperti yang di atas. Setelah masuk ke halaman ini, terdapat tombol kembali bisa dilihat paling bawah, tidak ingin masuk kehalamn tersebut, maka klik tombol kembali, maka otomatis akan kembali ke halaman menu utama.

f. Halaman Sub Quiz



Gambar 3. 8 Halaman Sub Quiz

Setelah masuk halaman materi, siswa bisa juga pilih menu quiz. Pada halaman kuis, terdapat lima soal setiap materi. Di menu kuis ini terdapat tiga tool yang telah disediakan dalam aplikasi, siswa dapat memilih salah satu yang ingin dikerjakan. Setelah dipilih kuis nya, maka akan muncul soal, ada 5 soal setiap materi. Setelah siswa selesai menjawab semua soal, maka otomatis akan muncul halaman skor.

g. Halaman Skor



Gambar 3. 9 Halaman Skor

Setelah siswa menjawab semua soal, maka terakhir akan muncul skor seperti yang terdapat pada gambar di atas. Di halaman skor akan muncul nilai setiap siswa menjawab jawaban yang benar. Misalkan siswa menjawab semua benar ke 5 soal, maka akan muncul nilai 100, kalau siswa menjawab 3 jawaban yang, maka akan muncul nilai 30.

4. Pembuatan Produk

Setelah mendesain media yang akan dibuat, maka selanjutnya membuat media tersebut dengan memasukkan data berdasarkan flowchart dan tampilan user interface yang telah dirancang sebelumnya dan aplikasi ini di rancang menggunakan app inventor.

5. Validasi Produk

Setelah merancang produk, langkah selanjutnya ialah verifikasi validitas yang dilakukan oleh para ahli media dan ahli materi untuk mengevaluasi kualitas media yang dirancang dari tampilan media maupun isi materi.

6. Revisi Produk

Produk yang telah dinilai oleh ahli media dan ahli materi dilakukan revisi jika ada kekurangan berdasarkan saran atau masukan dari para ahli untuk penyempurnaan produk.

7. Uji Coba

Tahap uji coba ini dilakukan setelah revisi terakhir, uji coba dilakukan untuk mengetahui seberapa besar ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

8. Pembagian Angket

Pembagian angket dilakukan setelah menguji coba media pembelajaran peserta didik, tujuan pembagian angket ini adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan media yang telah dibuat.

9. Analisis dari hasil Produk

Setelah dilakukan pengisian angket maka diperlukannya analisis lebih untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat.

3.10 INSTRUMENT PENGUJIAN SUS

Pada perancangan aplikasi ini, kuisioner yang dibuat berpatokan pada System Usability Scale (SUS). SUS adalah satu kuisioner pertanyaan yang dapat mengukur kepuasan dari pengguna dalam menggunakan sebuah sistem[19].

Ada empat tahapan pengujian aplikasi menggunakan *usability testing* yaitu: (1). Penentuan tahap pengujian, (2). Memilih responden sebanyak 27 orang yang meliputi 2 orang ahli dan 25 orang siswa Kelas X Mipa 1, (3). Pengujian aplikasi yang dilakukan melalui akses yang berbeda. (4). Melakukan pengisian kuisioner oleh para responden(siswa). *Usability testing* ini dilakukan untuk mengetahui kualitas dari produk yang telah dirancang. Metode yang digunakan sebagai pengukuran kualitas pada pengujian ini adalah *System Usability Scale* (SUS). Alasan menggunakan metode ini karena sampel yang akan digunakan tidak terlalu besar yang minimalnya adalah dua orang.

8 pertanyaan SUS yang sudah divalidasi yaitu seperti table di bawah ini :

Tabel 3. 8 Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan	Skala
1	Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan.	1 s/d 5
2	Apakah aplikasi ini membantu dalam belajar biologi	1 s/d 5
3	Materi yang ditampilkan menarik dan tepat .	1 s/d 5
4	Fitur dan menu aplikasi ini berjalan dengan baik.	1 s/d 5
5	Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran biologi.	1 s/d 5
6	Aplikasi ini perlu dikembangkan lagi.	1 s/d 5
7	Tampilan aplikasi menarik.	1 s/d 5
8	Saya akan menggunakan aplikasi ini lagi.	1 s/d 5

Adapun cara menghitung skor SUS kuisisioner dapat diperoleh melalui hasil dari penjumlahan skor dari setiap pertanyaan, kemudian dikali dengan 2,5. Aturan dari perhitungan ini hanya berlaku pada satu responden. Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari setiap responden akan dijadikan skor rata-ratanya dengan menjumlahkan semua skor kemudian dibagi jumlah responden. Rumus penghitungan sebagai berikut:[20]

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad \bar{x} = \text{skor rata-rata}$$

$$\sum x = \text{jumlah skor SUS}$$

$$n = \text{jumlah responden}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Media interaktif ini dapat digunakan dengan tujuan untuk memudahkan siswa mempelajari materi biologi yang di tampilkan dalam aplikasi tersebut. Berikut langkah-langkah penelitian dimulai dengan merumuskan masalah, mengumpulkan data, merancang media, uji validitas materi, revisi media, dan juga uji coba kepada responden, analisis data dan menarik kesimpulan. Tahapan perancangan media interaktif model Research and Development (R&D) terdiri dari 9 tahapan yaitu: observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba, pembagian angket dan analisis dari hasil produk.

1. Observasi

Observasi awal dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan informasi dan memngumpulkan materi yang ingin ditampilkan dalam aplikasi yang ingin dirancang dalam pembelajaran biologi di MAN 3 Aceh Besar.

2. Perencanaan

Tahapan perencanaan dalam penelitiain ini dengan menentukan tema dan membuat rancangan desain user dalam membuat sebuah media pembelajaran ini sebagai rancangan awal untuk mempermudah sebuah desain serta menerjemahkannya ke dalam bahasa pemrograman.

3. Desain Produk

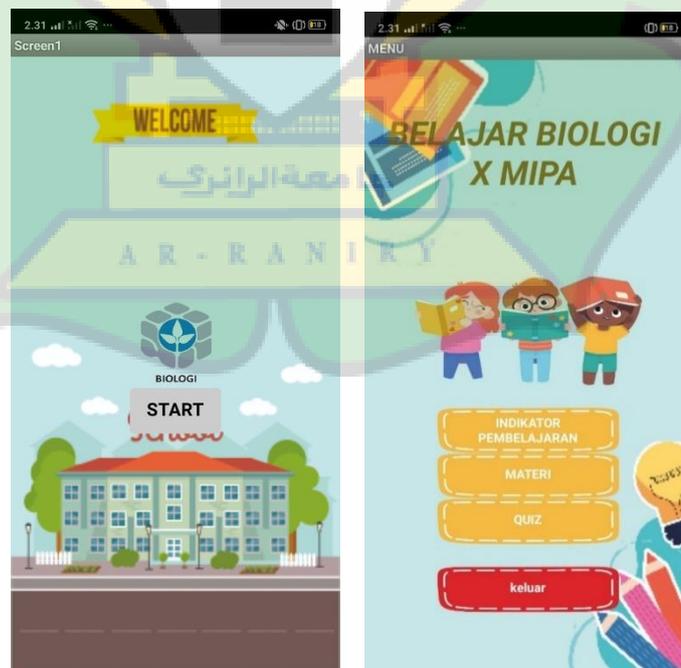
Pada tahapan ini yaitu kegiatan mendesain media pembelajaran dengan membuat flowchart dari media yang dirancang.

4. Pembuatan Produk

Setelah mendesain media yang akan dibuat, maka selanjutnya membuat media tersebut dengan memasukkan data berdasarkan yang telah dirancang sebelumnya. Berikut tampilan aplikasi yang telah di buat:

a) Halaman Awal dan Menu Utama

Halaman menu utama merupakan komponen inti dari media pembelajaran ini, karena di sinilah pengguna dapat mengakses seluruh menu yang ada di dalam media pembelajaran tersebut. Menu yang terdapat di dalam halaman menu utama ini adalah indikator pembelajaran, materi, quiz dan juga keluar.



Gambar 4. 1 Tampilan halaman awal dan menu utama

b) Indikator Pembelajaran (Silabus)

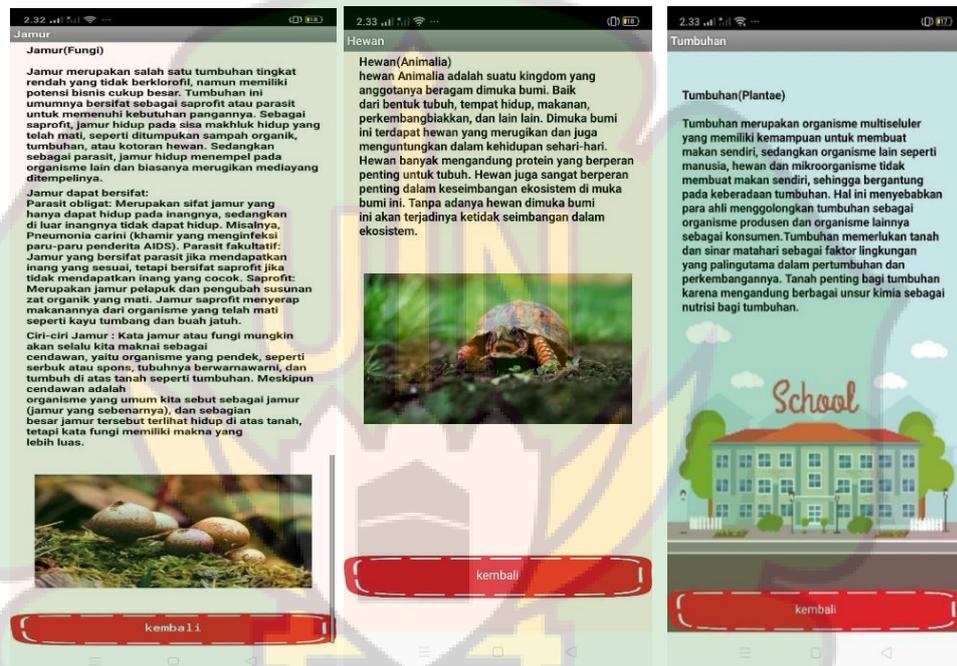
Halaman indikator/silabus berisi mengenai kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran dan materi yang ada di dalam media pembelajaran. Dengan adanya halaman ini, siswa dapat mengetahui kompetensi yang akan dicapai terlebih dahulu sebelum mempelajari materi yang ada di dalam media pembelajaran yang telah disediakan.



Gambar 4. 2 Tampilan halaman indikator

c) Materi

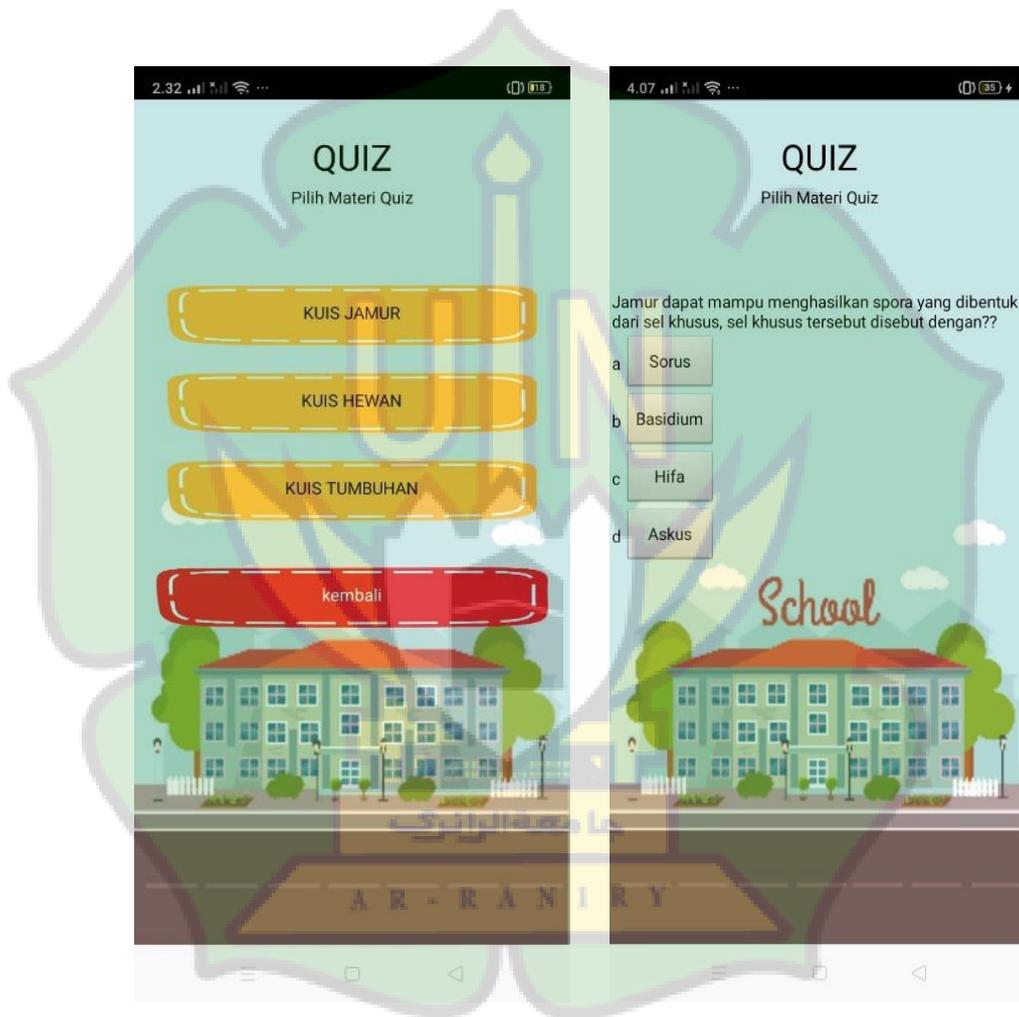
Halaman materi berisi mengenai materi yang disampaikan di dalam media pembelajaran.ada 3 materi yang disampaikan di dalam media pembelajaran, yaitu: pengertian, jenis, dan fungsi.



Gambar 4. 3 Tampilan halaman materi

d) Sub Quiz

Halaman quiz berisi soal-soal yang terbagi menjadi 3 kelompok yaitu soal jamur, soal hewan dan soal tumbuhan yang disajikan dalam bentuk pilihan ganda. Semua soal dapat dikerjakan tanpa batas waktu.



Gambar 4. 4 Tampilan halaman sub quiz

e) Skor Atau Hasil

Halaman skor atau hasil yang diperoleh pengguna dapat ditampilkan setelah pengguna menjawab soal terakhir maka akan muncul skor.



Gambar 4. 5 Tampilan halaman quiz

5. Validasi Produk

Setelah merancang produk, langkah selanjutnya adalah verifikasi validitas yang dilakukan oleh para ahli media dan ahli materi untuk mengevaluasi kualitas media yang dirancang dari tampilan media maupun isi materi.

a. Ahli Materi

Ahli media penelitian ini adalah guru biologi dan juga sebagai koordinator materi berjumlah satu validator. Hasil penilaian dari validator seperti tabel dibawah ini !

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Butir Penilaian	Hasil
1	Mater sudah sesua dengan kurikulum	5
2	Materi yang disampaikan sudah jelas	4
3	Penyampaian mater menggunakan bahasa yang sederhana	5
4	Materi yang dsedakan sudah tuntas	5
5	Uraian materi disajikan secara utuh	4
6	Penyampaian materi sesua kebutuhan pengguna	4
7	Materi yang disediakan mudah dipaham	5
8	Soal evaluasidengan materi sudah sesuai	4
Jumlah		36
Rata-Rata		4,5
Persentase		90 %

$$\begin{aligned} \text{Persentase kualitas (\%)} &= \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100 \\ &= \frac{36}{40} \times 100 \\ &= 90 \% \end{aligned}$$

Validasi media dan materi dilakukan pada bulan Maret 2023. Hasil analisis data uji kelayakan materi dengan kategori baik dikonversi sesuai tabel 3.6. menunjukkan interprestasi sangat layak. Maka dapat disimpulkan berdasarkan uji ahli materi bahwa media interaktif pengantar multimedia berbasis android sangat layak digunakan setelah revisi.

Hasil validasi materi diketahui dengan presentase kualitas 90 % dikategorikan sangat layak. Maka, media yang dirancang dapat digunakan untuk proses pembelajaran bagi siswa kelas X Mia 1 yang mengambil mata pelajaran biologi. Adapun saran dari ahli media adalah 1) sebaiknya penggunaan gambar lebih banyak contoh , missal: hewan inveteberata dan aveteberata, contoh tumbuhan dan 2) Materi lebih banyak lagi, dan soal pilihan choies dari a,b,c,d,e kalua jenjang tingkat MAN.

b. Ahli Media

Ahli media penelitian ini adalah guru tik dan juga sebagai koordinator media berjumlah satu validator. Hasil penilaian dari validator seperti tabel dibawah ini!

Tabel 4. 2 Hasil Validasi Ahli Media

No	Butir Penilaian	Hasil
1	Aplikasi mudah digunakan	5
2	Petunjuk pengguna jelas	5
3	Penggunaan bahasa mudah dipahami	4
4	Kualitas gambar baik	5
5	Penggunaan warna bagus	5
6	Penmilihan gaya huruf baik	4
7	Penggunaan tombol interaktif sesuai	5
8	Tampilan apliaksi menarik	5
9	Urutan penyajian jelas	5
10	Kenyamanan menggunakan aplikasi ini baik	5
11	Ketepatan navigasi dengan menu yang diinginkan sudah sesuai	5
Jumlah		53
Rata-Rata		4,8
Persentase		96 %

$$\begin{aligned}\text{Persentase kualitas (\%)} &= \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100 \\ &= \frac{53}{55} \times 100 \\ &= 96 \%\end{aligned}$$

Validasi media dan materi dilakukan pada bulan Maret 2023. Hasil analisis data uji kelayakan materi dengan kategori baik dikonversi sesuai tabel 3.6. menunjukkan interpretasi sangat layak. Maka dapat disimpulkan berdasarkan uji ahli materi bahwa media interaktif pengantar multimedia berbasis android sangat layak digunakan setelah revisi.

Hasil validasi media diketahui dengan presentase kualitas 96 % dikategorikan sangat layak. Maka, media yang dirancang dapat digunakan untuk proses pembelajaran bagi siswa kelas X Mia 1 yang mengambil mata pelajaran biologi. Adapun saran dari ahli media adalah 1) aplikasi terdeteksi berbahaya, memungkinkan user enggan menginstall pada perangkatnya dan 2) aplikasi pembelajaran hanya satu arah, yaitu siswa menerima materi dan mengerjakan quiz. Seharusnya ada menu yang bias mengakomodasi interaksi antara siswa dengan guru..

6. Revisi Produk

Produk yang telah dinilai oleh ahli media dan ahli materi dilakukan, ada beberapa revisi berdasarkan saran atau masukan dari para ahli untuk penyempurnakan produk.

Revisi dari ahli media :

Aplikasi pembelajarannya hanya satu arah, yaitu siswa menerima materi dan mengerjakan kuis. Seharusnya ada menu yang bisa mengakomodasi interaksi antara siswa dengan guru.

Revisi ahli materi:

- a) Sebaiknya penggunaan gambar lebih banyak, contoh; hewan invertebrate dan avertebrata dan contoh tumbuhan.
- b) Materi lebih bnyak lagi, dan soal pilian chois dari a,b,c,d,dan e untuk jenjang tingkat MAN.

7. Uji Coba

Tahap uji coba ini dilakukan setelah revisi terakhir oleh ahli media dan ahli materi, kemudian baru uji coba dilakukan oleh siswa dengan cara menginstall file apliaksi yang telah di bagika oleh peneliti dalam grup whatsapp menggunakan handphone masing-masing siswa untuk mengetahui seberapa besar ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti.

8. Pembagian Angket

Pembagian angket dibagikan setelah siswa menguji coba media pembelajaran, kemudian siswa dapat mengisi angket yang telah dibagikan. Tujuan pembagian angket ini kepada siswa adalah untuk mengetahui kelayakan penggunaan media yang telah dibuat oleh peneliti.

Tabel 4. 3 Kuesioner Angket SUS

Keterangan:						
STS	: Snggat Tidak Setuju	TS	: Tidak Setuju	N	: Netral	
S	: Setuju	SS	: Sangat Setuju			
No.	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini mudah digunakan.		✓			
2	Apakah aplikasi ini membantu dalam belajar biologi.	✓				
3	Materi yang ditampilkan menarik dan tepat.		✓			
4	Fitur dan menu aplikasi ini berjalan dengan baik.		✓			
5	Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran biologi.	✓				
6	Aplikasi ini perlu dikembangkan lagi.		✓			
7	Tampilan aplikasi menarik.		✓			
8	Saya akan menggunakan aplikasi ini lagi.			✓		

8. Hasil Penilaian Responden

Hasil penilaian responden berupa kuesioner kemudian dijadikan ke dalam bentuk tabel dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. 4 Hasil Penelitian

No.	Responden	Latar Belakang	Skor Hasil							
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
1.	Responden 1	Siswa	4	4	3	4	4	4	4	4
2.	Responden 2	Siswa	5	5	5	5	5	5	5	5
3.	Responden 3	Siswa	5	5	5	5	5	5	5	5
4.	Responden 4	Siswa	4	3	4	4	4	3	4	4
5.	Responden 5	Siswa	4	4	3	3	3	3	3	4
6.	Responden 6	Siswa	4	4	4	3	4	4	3	4
7.	Responden 7	Siswa	4	4	4	3	4	5	3	3
8.	Responden 8	Siswa	5	5	4	4	5	4	5	3
9.	Responden 9	Siswa	4	5	4	4	5	4	4	3
10.	Responden 10	Siswa	4	3	4	4	4	3	4	3
11.	Responden 11	Siswa	4	5	5	4	4	5	4	5
12.	Responden 12	Siswa	4	4	4	3	4	4	4	4
13.	Responden 13	Siswa	5	4	4	4	4	4	4	4
14.	Responden 14	Siswa	4	5	4	4	3	4	4	4
15.	Responden 15	Siswa	4	5	4	4	5	4	4	3

16.	Responden 16	Siswa	4	4	4	4	3	3	4	4
17.	Responden 17	Siswa	4	4	4	4	4	4	2	3
18.	Responden 18	Siswa	4	4	3	4	4	5	3	4
19.	Responden 19	Siswa	4	4	4	4	4	3	4	4
20.	Responden 20	Siswa	4	5	4	4	4	4	4	4
21.	Responden 21	Siswa	4	4	4	4	3	4	3	3
22.	Responden 22	Siswa	5	4	4	4	4	4	4	4
23.	Responden 23	Siswa	4	4	4	4	4	4	3	3
24.	Responden 24	Siswa	4	5	3	4	5	1	3	4
25.	Responden 25	Siswa	4	4	4	4	4	4	4	4

9. Analisis dari hasil Produk

Setelah dilakukan pengisian angket oleh siswa, maka diperlukannya analisis untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti.

Tabel 4. 5 Rekapitulasi Akhir

No.	Responden	Latar Belakang	Skor Hasil								Jumlah Hasil Penilaian	Score (Jumlah x 2,5)
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8		
1.	Responden 1	Siswa	4	4	3	4	4	4	4	4	31	78
2.	Responden 2	Siswa	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100
3.	Responden 3	Siswa	5	5	5	5	5	5	5	5	40	100
4.	Responden 4	Siswa	4	3	4	4	4	3	4	4	30	75
5.	Responden 5	Siswa	4	4	3	3	3	3	3	4	27	70
6.	Responden 6	Siswa	4	4	4	3	4	4	3	4	30	75
7.	Responden 7	Siswa	4	4	4	3	4	5	3	3	30	75
8.	Responden 8	Siswa	5	5	4	4	5	4	5	3	35	88
9.	Responden 9	Siswa	4	5	4	4	5	4	4	3	33	83
10.	Responden 10	Siswa	4	3	4	4	4	3	4	3	29	73

11.	Responden 11	Siswa	4	5	5	4	4	5	4	5	36	90
12.	Responden 12	Siswa	4	4	4	3	4	4	4	4	31	78
13.	Responden 13	Siswa	5	4	4	4	4	4	4	4	33	83
14.	Responden 14	Siswa	4	5	4	4	3	4	4	4	32	80
15.	Responden 15	Siswa	4	5	4	4	5	4	4	3	33	83
16.	Responden 16	Siswa	4	4	4	4	3	3	4	4	30	75
17.	Responden 17	Siswa	4	4	4	4	4	4	2	3	29	73
18.	Responden 18	Siswa	4	4	3	4	4	5	3	4	31	78
19.	Responden 19	Siswa	4	4	4	4	4	3	4	4	31	78
20.	Responden 20	Siswa	4	5	4	4	4	4	4	4	33	83
21.	Responden 21	Siswa	4	4	4	4	3	4	3	3	29	73
22.	Responden 22	Siswa	5	4	4	4	4	4	4	4	33	83
23.	Responden 23	Siswa	4	4	4	4	4	4	3	3	30	75
24.	Responden 24	Siswa	4	5	3	4	5	1	3	4	29	73
25.	Responden 25	Siswa	4	4	4	4	4	4	4	4	32	80
Jumlah											797	2002
Rata-Rata											32	80

Berdasarkan hasil perhitungan data dari kuesioner, telah didapatkan hasil rekapitulasi akhir dari 25 orang responden terhadap *usability testing* menggunakan *system usability scale* pada aplikasi biologi dengan skor rata-rata akhir adalah 80. Dari hasil tersebut, maka aplikasi ini bisa diterima oleh para pengguna. Yang berarti aplikasi ini telah memenuhi syarat dari para pengguna sebagai salah satu sarana pembelajaran biologi yang mudah digunakan.

4.2 Pembahasan

Media pembelajaran ini dirancang menggunakan App Inventor yang dapat diakses melalui google dengan cara login dengan email. Perlu diketahui bahwa setiap app inventor ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan app inventor pengkodean dilakukan dengan cara drag dan drop koding. Sedangkan kekurangan app inventor adalah kapasitas yang disediakan hanya 10 MB jika lebih dari itu maka aplikasi yang dirancang tidak dapat dijalankan, font yang disediakan juga terbatas.

Perancangan media ini menggunakan model Research and Development (R&D) terdiri dari 9 tahapan yaitu: observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba, pembagian angket dan analisis dari hasil produk.

Perancangan media interaktif ini menghasilkan media pembelajaran biologi berbasis android. Kemudian dilakukan tahap pengujian untuk menguji validitas oleh ahli media dan materi. Ada 2 guru dari sekolah MAN 3 Aceh Besar yang menguji media dan materi. Setelah proses validasi selesai maka dilakukan revisi sesuai saran dari validator. Setelah revisi selesai dilakukan pengujian alpha kepada siswa yang mengikuti mata pelajaran biologi sebanyak 25 responden. Pengujian alpha dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang dirancang. Setelah data diperoleh maka kemudian diolah dengan skala likert. Kemudian menghitung persentase kualitas sehingga dapat dikonversikan sesuai dengan interpretasi skala likert yang sudah ditentukan.

4.2.1 Kuesioner System Usability Scale

Kuesioner SUS mempunyai 8 pertanyaan mendasar tentang produk yang telah diuji. Pertanyaan ini berupa kegunaan dari aplikasi yang berjumlah 5 pilihan jawaban dengan keterangan sangat tidak setuju (STS) yang bernilai 1, tidak setuju (TS) yang bernilai 2 netral (N) yang bernilai 3, setuju (S) yang bernilai 4 dan sangat setuju (SS) yang bernilai 5. Berikut ini adalah pertanyaan yang digunakan dalam metode SUS pengujian aplikasi ini dan gambar dari kuesioner yang telah terisi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dalam perancangan media pembelajaran biologi, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajara ini di rancang menggunakan App Inventor dengan metode *research and development (R&D)* yang meliputi 9 tahap yaitu: *observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi poduk, revisi produk, uji coba, pembagian angket, dan analisis dari hasil produk.*

Dari hasil penelitian yang di dapat pada perancangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan app inventor pada mata pelajaran biologi ini, dapat disimpulkan bahwa, Hasil validasi media diketahui rata-rata 4,8 dengan presentase kualitas 96 % dikategorikan sangat layak. Hasil validasi materi dengan rata-rata 4,5 dan presentase kualitas 90 % maka dikategorikan sangat layak. Hasil pendapat/respon dari siswa menunjukkan bahwa media yang dirancang dengan kriteria layak sehingga diperoleh hasil rata-rata 80 sehingga media pembelajaran biologi dinyatakan layak digunakan untuk memudahkan proses belajar mengajar mahasiswa yang mengambil mata pelajaran biologi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka saran yang dapat peneliti berikan sebagai berikut:

1. Bagi Dosen

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan aplikasi biologi layak di terapkan di sekolah MAN 3 Aceh Besar . Maka hendaknya diterapkan oleh guru dalam pembelajaran sekolah MAN 3 Aceh Besar untuk membantu siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sejauh mana kebutuhan aplikasi biologi terhadap proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti Semoga dengan hasil penelitian ini, peneliti dapat mengimplementasikan Aplikasi E-modul ketika terjun langsung ke Sekolah saat menjadi pengajar yang dapat memberikan cara yang inovatif dan efektif untuk mengajar dan membantu siswa mencapai hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Wati, “Perancangan Aplikasi Android Media Pembelajaran Interaktif Doodle Art Menggunakan Mit App Inventor 2,” *Molecules*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2020,
- [2] I. Huda, “Pengembangan Aplikasi P3K Berbasis Smartphone Android,” *Progr. Stud. Tek. Inform. Fak. Sains Dan Teknol. Univ. Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, vol. 66, pp. 37–39, 2011,
- [3] Norfajrina, Istiqamah, and S. Indriyani, “Jenis-Jenis Jamur (Fungi) Makroskopis di Desa Bandar Raya Kecamatan Tamban Catur,” *Al Kawnu Sci. Local Wisdom J.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–33, 2021,
- [4] R. Mustikasari, “Penggunaan Media Audio Visual (Video) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Pembelajaran IPS Materi Permasalahan Sosial (Penelitian Tindakan Kelas pada Siswa Kelas IV SD Negeri Cijagra 2 Kecamatan Bojongsoang),” *Repos. Univ. Pas.*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2016,
- [5] Effendy, “Universitas Pasundan,” *Kebudayaan*, no. 022, pp. 1–47, 2018.
- [6] A. Pane and M. Darwis Dasopang, “Belajar Dan Pembelajaran,” *FITRAH Jurnal Kaji. Ilmu-ilmu Keislam.*, vol. 3, no. 2, p. 333, 2017,
- [7] A. ZAINUDDIN, “Efektivitas Penggunaan Majalah Dalam Meningkatkan Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xi Di Sma Negeri ...,” *Academia.Edu*, 2008,
- [8] A. Arsyad, “Media pembelajaran,” 2015.
- [9] D. Cahyo, *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata*

Pelajaran Gambar Teknik Di Smk N 1 Pleret, vol. XV, no. 2. 2016.

- [10] M. Istiqlal, “Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika,” *JIPMat*, vol. 2, no. 1, 2017,
- [11] I. D. Kurniawati and S.- Nita, “Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa,” *DoubleClick J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 68, 2018,
- [12] F. Mubarak, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan App Inventor Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Untuk Siswa Kelas X Studi Keahlian Tgb Smk Negeri 3 Yogyakarta [skripsi],” p. 140, 2015,
- [13] E. Maiyana, “Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 54–65, 2018,
- [14] RISMA, “Pengembangan Android Mobile Learning Menggunakan Mit App Inventor Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dasar-Dasar Logika,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- [15] H. Jiwanti, *Pengembangan media pembelajaran dasar rias berbasis aplikasi android menggunakan APP INVENTOR*. 2017.
- [16] B. A. B. Iii and M. Penelitian, “Sumber Data: Sugiyono, (2017:79) 21,” *J. Kesehat. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 21–45, 2017.
- [17] B. A. B. Iii and A. R. Penelitian, “Bab Iii Skripsi - Dinul Akbar_4,” pp. 19–26, 2018.
- [18] M. Rahayu, “Pengaruh Metode Cbd (Ceramah, Brainstorming, Demonstrasi) Terhadap Pengetahuan, Sikap,” pp. 51–71, 2015.

- [19] B. Moran, R. Silva, A. S. Perry, and W. M. Gallagher, “Epigenetics of malignant melanoma,” *Semin. Cancer Biol.*, vol. 51, pp. 80–88, 2018,
- [20] R. Ulfa, “Mengukur Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Bimbingan Konseling (E-BK) Menggunakan System Usability Scale (SUS) Di SMK Negeri 1 Banda Aceh,” pp. 1–77, 2021.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. 1: Surat Keputusan Bimbingan Skripsi

87

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-6107/Un.08/FTK/KP.07.6/5/2023

TENTANG:

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 11 November 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Mursyidin, M.T sebagai pembimbing pertama
2. Sarini Vita Dewi, S.T., M.Eng. sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama : Muhammad Sajadal Khairi

NIM : 170212128

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Judul Skripsi : Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan APP Inventor 2 Pada Mata Pelajaran Biologi Pada MAN 3 Aceh Besar

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap 2022/2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh

Pada tanggal : 22 Mei 2023

An. Rektor

Dekan


Sarini Vita Dewi

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 1. 2: Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA RI
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 3 ACEH BESAR
ALAMAT JALAN BANDA ACEH – MEDAN KM 24,5 SIMPANG KRUENG JREUKODE POS 23363
Website: www.man3acehbesar.com; Email: man3acehbesar.indrapuri@gmail.com; IG: @man3acehbesar

Nomor : B. 072/Ma.01.36/TL.00.6/03/2023
Lampiran : -
Perihal : **Telah Mengumpulkan Data**

Indrapuri, 15 Maret 2023

Kepada Yth:
**Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Di
Tempat

Dengan hormat ,
Schubungan dengan surat **Universitas Islam Negeri Ar – Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**, Nomor: B-15304/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2022 tanggal 30 November 2022, Perihal Mohon Izin Penelitian, maka dengan ini kami sampaikan bahwa:

Nama : Muhammad Sajadal Khairi
Nim : 170212128
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Telah melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi pada MAN 3 Aceh Besar Pada Tanggal 14 Maret 2023
Judul Skripsi: **"Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan App Inventor pada Mata Pelajaran Biologi untuk MAN 3 Aceh Besar"**

Demikianlah surat ini dikeluarkan agar dapat di penggunaan seperlunya. Atas perhatian dan kerjasama kami ucapkan terima kasih.

Kepala MAN 3 Aceh Besar



Drs. Burhanuddin
NIP. 19650101 199905 1002

AR - RANIRY

Lampiran 1.3 : Validator Ahli Media

LEMBAR UJI KELAYAKAN MEDIA

A. Petunjuk

1. Lembar Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli media untuk aplikasi media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran biologi yang sedang dirancang.
2. Ada 5 alternatif jawaban yang disediakan, yaitu :
 - a. SS = Sangat Setuju
 - b. S = Setuju
 - c. R = Ragu-Ragu
 - d. TS = Tidak Setuju
 - e. STS = Sangat tidak setuju
3. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
4. Komentar dan saran mohon ditulis pada kolom yang sudah di sediakan.

B. Penilaian

No	Aspek Yang Di Nilai	Pilihan Penilaian				
		SS	S	R	TS	STS
1	Aplikasi mudah digunakan	✓				
2	Petunjuk pengguna jelas	✓				
3	Penggunaan bahasa mudh dipahami		✓			
4	Kualitas gambar baik	✓				
5	Penggunaan warna bagus	✓				
6	Pemilihan gaya huruf baik		✓			
7	Penggunaan tombol interaktif sesuai	✓				
8	Tampilan aplikaasi menarik	✓				
9	Urutan penyajian jelas	✓				
10	Kenyamanan menggunakan aplikasi ini baik	✓				
11	Ketepatan navigasi dengan menu yang diinginkan sudah sesuai	✓				

C. Saran

D. Kesimpulan

Aplikasi ini dinyatakan :

- a. Layak untuk digunakan tanpa revisi
 - b. Layak untuk digunakan dengan revisi
 - c. Tidak layak digunakan
- *) lingkari salah satu

Validator

HIKMAT MASWRA, S.Hum

Lampiran 1. 4: Validator Ahli Materi

LEMBAR UJI KELAYAKAN MATERI

A. Petunjuk

- Lembar Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi dari bapak/ibu sebagai ahli materi untuk aplikasi media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran biologi yang sedang dirancang.
- Ada 5 alternatif jawaban yang disediakan, yaitu :
 - SS = Sangat Setuju
 - S = Setuju
 - R = Ragu-Ragu
 - TS = Tidak Setuju
 - STS = Sangat Tidak Setuju
- Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan pendapat validator.
- Komentar dan saran mohon ditulis pada kolom yang sudah di sediakan.

B. Penilaian

No	Aspek yang di nilai	Pilihan Penilaian				
		SS	S	R	TS	STS
1	Materi sudah sesuai dengan kurikulum	✓				
2	Materi yang disampaikan sudah jelas		✓			
3	Penyampaian materi menggunakan bahasa yang sederhana	✓				
4	Materi yang disediakan sudah tuntas	✓				
5	Uraian materi disajikan secara utuh			✓		
6	Penyampaian materi sesuai kebutuhan pengguna			✓	✓	
7	Materi yang disediakan mudah dipahami	✓				
8	Soal evaluasi dengan materi sudah sesuai		✓			

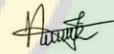
C. Saran

D. Kesimpulan

Aplikasi ini dinyatakan :

- Layak untuk digunakan tanpa revisi
- Layak untuk digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan
*) *lingkari salah satu*

Validator



NURZAHRI, S.Pd

Lampiran 1.5: Kuisisioner Penelitian

NAMA: FAHWA 'AQILA
 KLS : X MIA 2

LEMBAR KUISISIONER SYSTEM USABILITY SCALE APLIKASI MEDIA
 PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATA
 PELAJARAN BIOLOGI

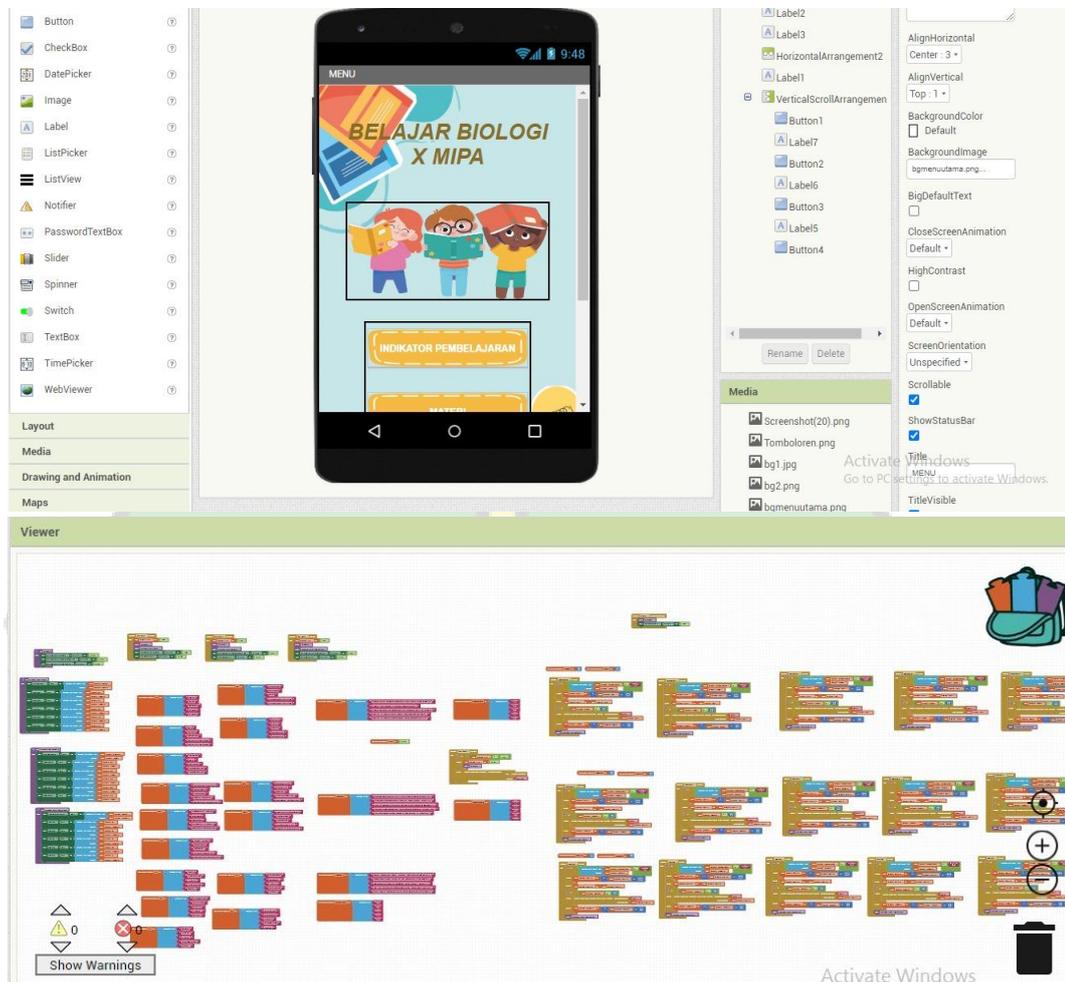
Jawablah pertanyaan berikut dengan mencentang (✓) pada setiap kolom yang tersedia.

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju TS : Tidak Setuju N : Netral
 S : Setuju SS : Sangat Setuju

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan.		✓			
2	Apakah aplikasi ini membantu dalam belajar biologi	✓				
3	Materi yang ditampilkan menarik dan tepat .		✓			
4	Fitur dan menu aplikasi ini berjalan dengan baik.		✓			
5	Aplikasi ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran biologi.	✓				
6	Apliasi ini perlu dikembangkan lagi.		✓			
7	Tampilan aplikasi menarik.		✓			
8	Saya akan menggunakan aplikasi ini lagi.			✓		

Lampiran 1. 6: Screen App Inventor



Lampiran 1. 7: Foto Kegiatan



