

**PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA
DASAR (BERHITUNG PERMULAAN) UNTUK ANAK USIA DINI
MENGUNAKAN MIT APP INVENTOR 2**

Skripsi

Diajukan Oleh :

Teuku Ade Rafli
NIM. 170212164

Bidang Peminatan : Multimedia
Mahasiswa Faakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN
KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
2023 M / 1444 H**

Lembar Pengesahan Pembimbing :

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA DASAR
(BERHITUNG PERMULAAN) UNTUK ANAK USIA DINI
MENGUNAKAN MIT APP INVENTOR 2**

Oleh :

Teuku Ade Rafli

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

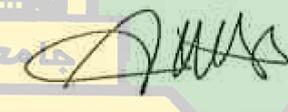
NIM. 170212164

Bidang Peminatan : Multimedia

Disetujui Oleh

Pembimbing 1

Pembimbing 2



(Ghufran Ibnu Yasa, M.T)
NIP. 198409262014031005

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

Lembar Pengesahan penguji sidang:

**PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA DASAR
(BERHITUNG PERMULAAN) UNTUK ANAK USIA DINI
MENGUNAKAN MIT APP INVENTOR 2**

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:

Senin, 6 Juli 2023

18 Dzulhijjah 1444 H

Darussalam - Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua



(Ghufan Ibnu Yasa, M.T.)
NIP. 198409262014031005

Sekretaris



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

Penguji 1



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

Penguji 2



(Dewi Fitriani, M.Ed.)
NIP. 201608061019782014

Mengetahui,

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



(Prof. Safrul Muzik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.)

NIP. 197801021997031003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teuku Ade Rafli
NIM : 170212164
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi :

PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA DASAR
(BERHITUNG PERMULAAN) UNTUK ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN
MIT APPM INVENTOR 2

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 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, 06 Juni 2023

Yang menyatakan



Teuku Ade Rafli
NIM. 170212164

ABSTRAK

Nama : Teuku Ade Rafli
NIM : 170212164
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Perancangan Aplikasi Game Edukasi Matematika Dasar (Berhitung Permulaan) Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Mit App Inventor
Tanggal Sidang : 06 Juli 2023
Bidang Peminatan : Multimedia
Jumlah Halaman : 87
Pembimbing I : Ghufuran Ibnu Yasa, M.T
Pembimbing II : Aulia Syarif Aziz, S.kom., M.Sc
Kata Kunci : Perancangan, Game edukasi, Mit App Inventor

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana perancangan android mobile learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran matematika dasar berhitung permulaan dan juga melihat bagaimana respon anak terhadap mobile learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran matematika dasar (berhitung permulaan). Jenis penelitian ini adalah penelitian Research and Defelopment dengan model 4 D dimana ada empat tahap yaitu Define, Design, Defelopment dan Dissiminate. Dari hasil uji kelayakan oleh tim ahli validasi berdasarkan ahli materi didapatkan nilai presentase 98,57% yang terdapat dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan. Hasil selanjutnya berdasarkan ahli media memperoleh nilai presentase 84% yang terdapat dalam kategori “Sangat Layak” untuk digunakan. Hasil observasi anak memperoleh nilai presentase 100% yang terdapat dalam kategori “ Baik” untuk digunakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil ketika validasi produk baik digunakan pada anak usia dini.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “ **Perancangan aplikasi game edukasi matematika dasar (berhitung permulaan) untuk anak usia dini menggunakan MIT APP INVENTOR 2**”

Shalawat beserta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penulisan skripsi tidak terlepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan dan bapak Prof. Habiburahman, Sag., M.com., Ph.D selaku wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
2. Mira Maisura, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, bapak Ridwan, M.T selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
3. Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

4. Bapak Aulia Syarif Aziz, S.kom,M,Sc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Nama dosen selaku validator yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam penyusunan instrumen penelitian.
6. Ayahanda Teuku Rahmadi SE., MM, Ibunda Meutia Sari, yang selalu memberi nasehat, dukungan moral material serta doa yang tidak dapat tergantikan oleh siapapun di dunia ini. Begitu juga kepada Abang Teuku Muhammad Risky dan Adik Cut Putro Zahara, yang memberi penulis dorongan moral dan tulus mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mempersembahkan gelar sarjana kepada keluarga.
7. Nurraiyah, S.Pd terima kasih telah menjadi pendengar yang baik serta memberikan motivasi, doa dan sabar untuk selalu memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Terima kasih kepada seluruh sahabat, Saleha Deri Irawan, S.IP, Muhammad Iqbal Waly, Ahmad Al Fajar, Sadriyansah Berutu, S.IP, Fandi Fahreza, Khairil Wildan yang selalu memotivasi. Menyemangati dan mendukung penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

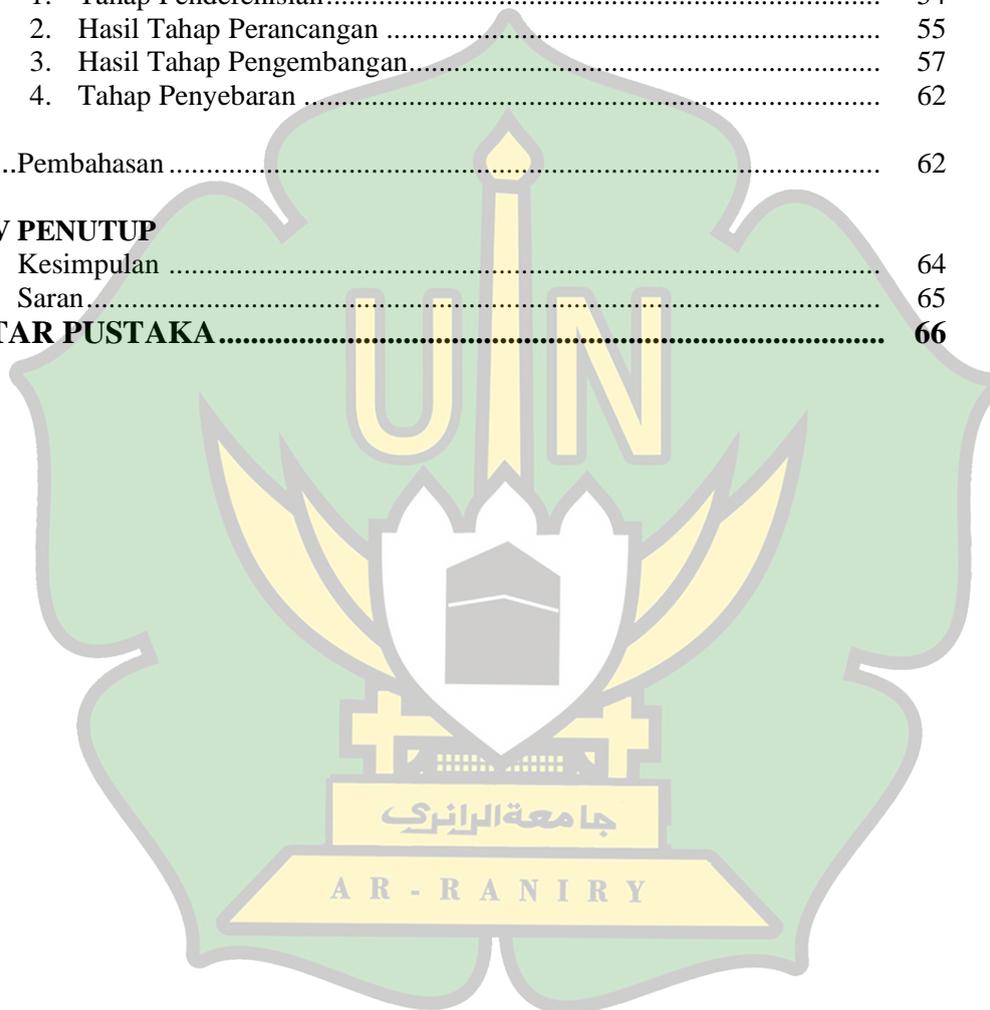
Banda Aceh, 17 Mei 2023
Penulis

TEUKU ADE RAFLI
NIM. 170212164

DAFTAR ISI

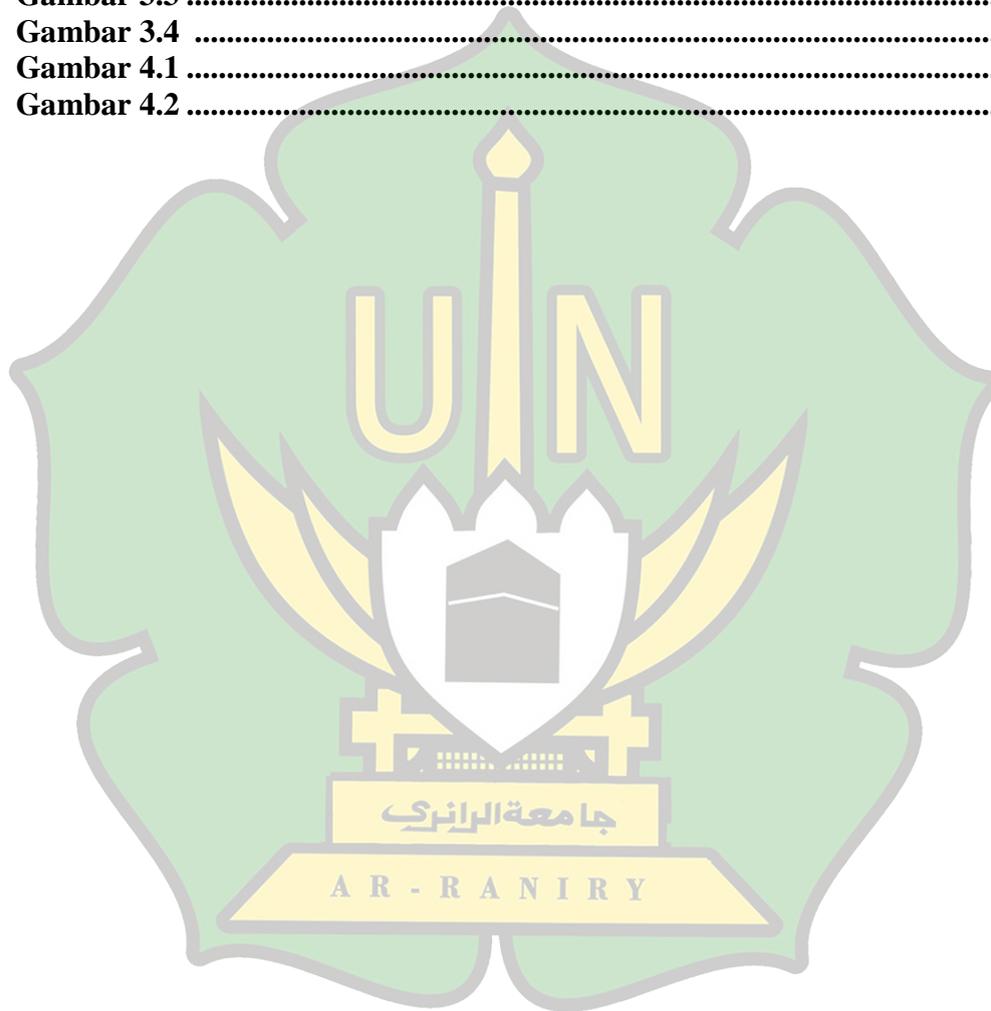
COVER	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK	i
BAB I : PENDAHULUAN	
A. .Latar Belakang	1
B. .Rumusan Masalah.....	5
C. .Tujuan Penelitian	5
D. .Manfaat Penelitian	5
E. .Batasan Masalah	6
F...Definisi Operasional	6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
A. Game	9
1. Pengertian Game	9
2. Komponen Game	9
3. Jenis-Jenis Game.....	10
B. Edukasi Game	13
1. Menurut Ahli.....	13
2. Fungsi Game Edukasi	14
C. Matematika Dasar (Berhitung Permulaan)	14
1. Pengertian Matematika	14
2. Berhitung Permulaan	15
3. Prinsip-Prinsip Berhitung Permulaan	15
4. Jenis-Jenis Berhitung Permulaan	16
D. Mit App Inventor	18
1. Pengertian Mit App Inventor	18
E. Anak Usia Dini	26
1. Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini	26
F. Kerangka Berfikir	34
G. Penelitian Terdahulu	35
H. Kelebihan Penelitian	37
I. .Keterbaruan Media.....	37
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. .Jenis Penelitian.....	39
B. .Subjek Penelitian	40
1. Ahli.....	40
C. .Waktu dan Tempat Penelitian.....	40
D. .Prosedur Penelitian dan Pengembangan	41
1. Tahap Pendefenisian.....	41
2. Tahap Perancangan.....	43
3. Tahap Pengembangan.....	46

4. Tahap Penyebaran	47
E. .Instrumen Pengumpulan Data.....	47
1. Lembar Validasi Penilaian Media Pembelajaran	48
2. Lembar Validasi Penilaian Materi.....	49
3. Lembar Observasi Pada Anak	49
F... Teknik Analisis Data.....	50
BAB VI : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. .Hasil Penelitian Dan Perancangan	54
1. Tahap Pendefinisian.....	54
2. Hasil Tahap Perancangan	55
3. Hasil Tahap Pengembangan.....	57
4. Tahap Penyebaran	62
B. .Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66



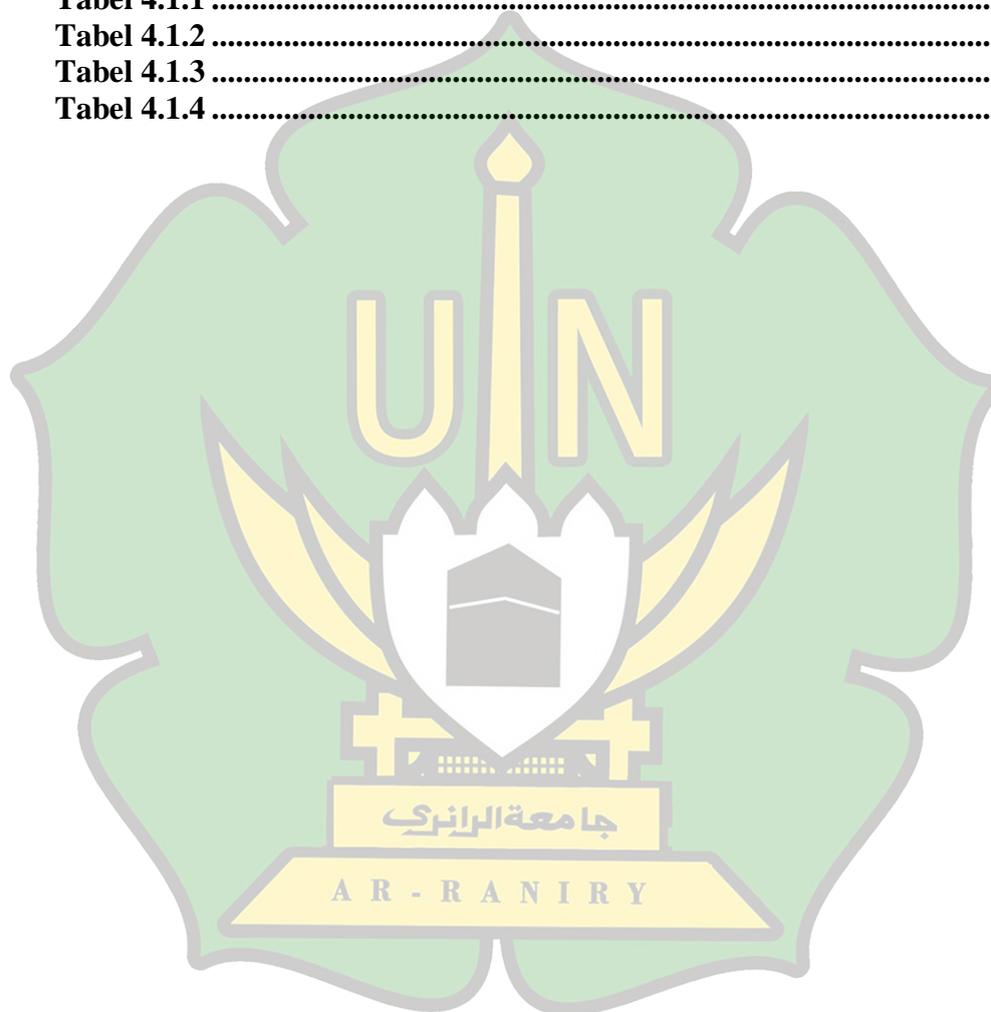
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	10
Gambar 2.2	11
Gambar 2.3	11
Gambar 2.4	12
Gambar 2.5	12
Gambar 2.6	13
Gambar 3.1	43
Gambar 3.2	45
Gambar 3.3	45
Gambar 3.4	46
Gambar 4.1	56
Gambar 4.2	56



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	36
Tabel 2.2	37
Tabel 3.1.1	48
Tabel 3.1.2	49
Tabel 3.1.3	50
Tabel 3.1.4	51
Tabel 3.1.5	51
Tabel 3.1.6	53
Tabel 4.1.1	58
Tabel 4.1.2	59
Tabel 4.1.3	60
Tabel 4.1.4	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	71
Lampiran 2	72
Lampiran 3	73
Lampiran 4	76
Lampiran 5	79
Lampiran 6	82
Lampiran 7	85
Lampiran 8	86
Lampiran 9	87



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Alat komunikasi semakin maju dengan adanya perkembangan teknologi seiring berkembangnya zaman. salah satu cara manusia berkomunikasi saat ini adalah dengan menggunakan handphone, handphone juga mengalami perkembangan pesat, yang awalnya dipakai sebagai alat untuk berbicara jarak jauh dan sms saja seiring berkembangnya zaman sudah bisa mengakses internet dan berbagai macam fitur lainnya, hingga saat ini sebutan handphone lebih sering dikenal smartphone, sudah tidak bisa dipungkiri lagi bahwa segala kegiatan yang dilakukan oleh manusia saat ini tidak bisa dipisahkan dengan smartphone[1].

Game adalah salah satu contoh hiburan yang dilakukan oleh orang-orang kebanyakan pada saat ini. Game dikemas menurut tujuan hiburannya masing-masing, baik berupa tradisional game maupun pun game-game yang diprogramkan ke dalam sebuah media elektronik. Berdasarkan tujuannya, terdapat salah satu jenis game yang bertujuan untuk mengadakan atau sebagai sarana pembelajaran terhadap berbagai macam tujuan pendidikan yang disebut sebagai edugame[2].

Edugame adalah singkatan dari *education game*. Education game memuat pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan dan bertujuan untuk mengedukasi si pemain agar mendapatkan nilai edukasi dari sebuah game, Jadi *education game* dapat disimpulkan dengan sebuah proses pendidikan yang

dikaksanakan memakai peralatan yang bersifat mendidik, disamping memberi hiburan berupa permainan sekaligus mengedukasi, permainan edukasi juga akan memaksa pemainnya untuk mengeluarkan kemampuan kreatifitas dalam berfikir dan memaksa untuk mengetahui sistem penyusunan strategi yang bertujuan untuk menyelesaikan game yang dimainkan. Permainan berbasis edukasi (edugame) juga sangat sinkron bila dimainkan dengan tujuan untuk mengasah keterampilan berupa kemampuan logika berfikir dan meningkatkan kemampuan dalam berfikir kritis [3].

Game edukasi mempunyai permasalahan dalam pengembangannya pada saat ini, yaitu kurangnya sumberdaya manusia yang memahami tentang proses pembuatan game yang dibuat memakai game editor atau script. pada zaman sekarang terdapat berbagai macam web dan aplikasi yang dapat menyediakan instalasi pembuatan game yang ditujukan untuk developer dalam pembuatan game edukasi, salah satunya yaitu App inventor 2 dan Construct 2. Android studio. Matematika tingkat dasar pada saat ini merupakan salah satu pelajaran yang wajib untuk diketahui, dipelajari serta dipahami, hal tersebut dikarenakan pada zaman sekarang ini kemampuan berhitung sangat diperlukan dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Dengan dasar tersebut sudah sewajarnya saat ini pelajaran berhitung dasar telah dipelajari oleh anak-anak sejak usia dini. Untuk itu diperlukan adanya game edukasi berbasis pelajaran matematika atau berhitung dasar yang dapat membantu anak-anak usia dini dalam mempelajari pelajaran tersebut [4].

Matematika dasar merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Sebagai bukti adalah pelajaran matematika dasar diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari anak usia dini, sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Menurut Cornelius dalam Abdurahman lima alasan perlunya belajar matematika dasar karena matematika dasar merupakan :

- (1) sarana berpikir yang jelas dan logis,
- (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari,
- (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman,

- (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan
- (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya

Pembelajaran matematika dasar untuk anak usia dini merupakan salah satu bagian dari pendidikan. Andriyani mengatakan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, ada salah satu bidang pengetahuan yang manusia gunakan yaitu matematika dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian serta pemecahan dan masih banyak lagi.

Matematika dasar terkandung di sebagian besar kehidupan manusia. Mengandung unsur matematika dasar seperti ketika jual beli di swalayan, hitungan hari di setiap bulan, hitungan jam, hitungan menit dan sebagainya.

Pengalaman yang tepat dibutuhkan anak-anak dalam proses belajar matematika dasar agar dapat menghargai betapa pentingnya matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari saat ini dan masa yang akan datang, yang merupakan salah satu pengetahuan yang digunakan dalam berbagai aktivitas.

Menurut Johan Heindrick Pestalozzi bahwa cara belajar dalam mengenal berbagai konsep adalah melalui berbagai pengalaman antara lain dengan menghitung, mengukur, merasakan dan menyentuhnya.

Matematika dasar memainkan peran penting di dalam kurikulum taman kanak-kanak. Anak-anak usia tiga, empat, dan lima tahun sedang mengembangkan keterampilan-keterampilan yang memungkinkan mereka untuk berpikir dan bernalar tentang bilangan-bilangan dan kuantitas.

secara sporadis dan radikal. Hal ini bertujuan agar anak dapat memahami konsep matematika dasar sejak usia dini. Berbagai cara dilakukan guru agar dapat memahami konsep matematika dasar dengan baik. Salah satunya yaitu dengan menggunakan media lembar kerja anak yang harus diselesaikan oleh anak, Maghfiroh Ini menjadi sebab yang mengakibatkan banyak anak malas menyelesaikan apabila diberi tugas dengan lembar kerja, sehingga anak tertinggal dalam memahami konsep matematika permulaan.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Maghfiroh (2016) bahwa salah satu penyebab masalah dalam kemampuan matematika permulaan anak berkurang adalah keterbatasan APE (Alat Permainan Edukatif) yang digunakan untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan permulaan pada anak usia dini.

Melalui praktik langsung, pembelajaran akan mudah dipahami oleh setiap orang. Seseorang akan lebih paham dengan sesuatu hal apabila dia mengalami langsung, bukan hanya sekedar teori saja. Melalui media dan praktik langsung, anak akan lebih mudah paham dengan apa yang diajarkan. Kesulitan-kesulitan yang dirasakan anak tentang pemahaman matematika dasar dapat berkurang dengan praktik langsung.

Tentunya dengan media yang menarik bagi anak. Pada usia dini, tidak sedikit yang mengalami kesulitan memahami konsep dasar matematika dasar. Maka sejak dini anak sudah diajarkan matematika, dimulai dari konsep matematika sederhana hingga kompleks. Disinilah salah satunya, media akan berperan aktif meringankan beban bagi kehidupan manusia.

Media menjadi kebutuhan penting dalam proses belajar mengajar pada anak usia dini, sebagai perantara nyata dalam menstimulus tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Adanya media selain lebih mudah memahamkan anak terhadap suatu hal, juga memudahkan orangtua dan guru dalam memberikan rangsangan terhadap anak.

Dahar (Murizal, 2012) mengatakan bahwa dalam berpikir, konsep-konsep diibaratkan sebagai batu pembangunnya. Jika belum memahami konsep, untuk naik tingkat pada proses pembelajaran selanjutnya akan menjadi sulit bagi siswa. Murizal (2012) menambahkan bahwa betapa pentingnya paham akan konsep matematis dalam mempelajari matematika dasar yang bermakna. Salah satu indikator pencapaian siswa dalam memahami matematika yang sebelumnya telah dipelajari adalah kemampuan pemahaman konsep matematis. Namun banyak anak yang masih sulit dalam memahami konsep matematika dasar dan penerapannya.

Ismayani (2010) menambahkan bahwa menjumlahkan, mengurangi, mengalikan serta membagi adalah operasi dasar dalam bermatematika. Namun bukan sekadar angka dan bilangan saja dalam matematika. Matematika merupakan segala bentuk yang ada kaitannya dengan sebuah pola dan aturan yang digunakan sebagai alat untuk memecahkan sebuah masalah.

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam menggunakan multimedia sama sekali belum di terapkan dan hanya menggunakan media tangan saja berupa perkalian sempoa dan gambar di dinding.

B. Rumusan Masalah

Peneliti merumuskan permasalahan dalam penelitian ini dari latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, adalah:

1. Bagaimana perancangan android mobile learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran Matematika Dasar (Berhitung Permulaan)?
2. Bagaimana Respon anak terhadap Android Mobile Learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran Matematika Dasar (Berhitung Permulaan)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian iniyaitu:

1. Menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa Android Mobile Learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran anak usia dini.
2. Mengetahui bagaimana respon anak terhadap Android Mobile Learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Media edukasi yang merupakan output dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai salah satu pilihan alternatif bahan ajar yang berguna untuk melancarkan proses pembelajaran.

2. Bagi anak

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber belajar yang beragam untuk anak sehingga anak dapat termotivasi dan berkeaktifan pada proses pembelajaran guna memperoleh penguasaan materi dan kompetensi.

3. Bagi Peneliti

Memperbanyak wawasan mengenai Android Learning sebagai media pembelajaran Matematika Dasar.

E. Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah yang ada pada pembelajaran Matematika Dasar berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada anak usia dini kelas di Piaud Safiatuddin.
2. Perancangan Android Mobile Learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran Berhitung Permulaan.
3. Materi yang diambil dari Matematika dasar adalah Berhitung Permulaan.

F. Defenisi Operasional

Untuk memudahkan pemahaman tentang isi tulisan maka perlu adanya defenisi operasional atau defenisi dari istilah - istilah yang terdapat dalam tulisan ini yang menjadi pokok pembahasan utama, adapun istilah - istilah tersebut sebagai berikut:

1. Perancangan

Dasar utama dalam proses pembuatan aplikasi adalah perancangan, Perancangan bertujuan memberi gambaran kompleks tentang aplikasi yang nantinya akan dibuat kepada pelaku pembuat program (programer). Adapun pengertiannya yaitu suatu paket penyelesaian dalam penerjemahan output analisa dan sistem menjadi deskripsi dari bahasa program secara detail dalam menjelaskan pengimplementasian dari komponen-komponen sistem [5].

2. Game Edukasi

Game edukasi merupakan game atau permainan yang memuat tentang pendidikan atau lebih dikenal dengan istilah edugame. Tujuan dari edugame adalah untuk menggugah minat pemain untuk belajar sekaligus bermain, selain itu mereka juga memahami nilai edukasi baik itu pelajaran sekolah atau pesan-pesan lain melalui materi yang dituangkan dalam game [6].

3. Berhitung Permulaan

Berhitung Permulaan merupakan bagian dari matematika, diharapkan dapat memberikan nilai lebih terhadap tumbuh kembang keterampilan berhitung yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, terlebih lagi konsep bilangan yang merupakan dasar mengembangkan kemampuan analisis matematika maupun kesiapan terhadap keterlibatan dalam pendidikan dasar [7].

4. Anak Usia Dini

Anak usia dini adalah anak yang usianya berkisar 0-8 tahun. Merujuk pada teori Snowman dan Beichler anak usia dini ialah anak yang usianya berkisar 3-6 tahun. Sedangkan pada hakikatnya anak yang berada pada tingkatan usia dini memiliki keunikan tersendiri, ia mempunyai multi aspek yang terjadi pada perkembangan dan pertumbuhannya, antara lain aspek kreativitas, komunikasi, kognitif, fisik, sosioemosional, dan bahasa yang memiliki pola tersendiri dan sesuai dengan tahapan yang sedang dan telah dilalui oleh anak. “golden age” merupakan salah satu istilah umum yang menggambarkan usia anak pada

tingkatan dini, dimana pada masa ini cepatnya pertumbuhan dan perkembangan serta munculnya potensi- potensi baru pada anak [8].



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Game

1. Pengertian Game

Game atau permainan bisa diartikan sebagai aktifitas yang sudah berstruktur yang biasanya dilakukan untuk mencari kesenangan dan kebahagiaan, dengan manfaat yang demikian sebagian orang telah menjadikan game sebagai salah satu kebutuhan untuk melengkapi kesenangannya dan juga bisa mengambil nilai edukasi sekaligus oleh penikmat dan penggunanya [9].

Teori yang disampaikan Jassson menyebutkan bahwa Permainan atau game adalah sebuah wadah seseorang personal atau pemain bisa mengendalikan proyek atau program untuk maksud tertentu [10]. Makna lain yang merujuk kepada game adalah sebuah kegiatan yang di tujukan untuk mendapatkan kesenangan [11]. Untuk objek tujuan dari game yang dimainkan meliputi banyak kalangan mulai dari anak-anak, remaja hingga dewasa. Game juga biasa dimainkan dengan banyak orang seperti dengan teman-teman dan keluarga [12].

2. Komponen Game

Komponen-komponen yang membuat daya tarik pada suatu game harus sangat diperhatikan oleh programmer agar komponen game terealisasi sebagaimana fungsi aslinya, komponen-komponen dalam game meliputi :

Visual (grafik), grafik adalah salah satu komponen yang paling penting

pada suatu game, grafik membuat user dapat memainkan game tersebut dengan merasakannya langsung dengan indra pengelihatan, dengan faktor itu maka hendaknya kualitas dari grafik game dapat di sesuaikan dengan spek umum atau kebutuhan konsumsi umum agar memiliki daya tarik yang optimal.

- a. Audio (Suara), Audio memiliki peranan yang penting juga dalam suatu game, dengan audio, user bisa merasakan langsung efek suara seperti suara

yang salah-olah terjadi di dalam suatu game.

- b. Skenari, skenario pada game berguna untuk menyajikan petunjuk penggunaan dan jalannya game, dengan adanya skenario, user tidak akan kebingungan dalam memainkan game.
- c. AI (*Artificial intelligence*) atau kecerdasan buatan merupakan yang penting, dengan adanya AI suatu game yang dimainkan akan lebih seru dan menantang.
- d. Multiplayer, komponen multi player dapat juga disebut sebagai mode banyak pemain, dengan adanya komponen multiplayer maka user akan dapat merasakan sensasi bermain game bersama dengan user lain, dengan kata lain mode ini dapat memungkinkan game dimainkan oleh dua orang atau lebih [13].

3. Jenis-Jenis Game

- a. Game aksi

Jenis game aksi sangat mengutamakan kemampuan reflex dan kelincihan mata dan tangan, contoh dari game aksi terdapat pada gambar

1.



Gambar 2.1, Contoh Jenis Game Aksi

[Halidah. 2014. Perancangan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia untukanak usia dini].

b. Game petualangan

Game petualangan biasanya beralur melawan zombie untuk menyelamatkan diri, mencari sosok penting yang terasingkan. Mempelajari sihir untuk menyelamatkan dunia fantasi dan lainnya. Dengan malakukan langkah-langkah itu user akan melangkah ke step selanjutnya, pada umumnya di zaman sekarang game genre petualangan sudah sangat berkembang dan beberapa game petualangan juga sekarang telah bertransformasi menjadi game yang bergenre petualangan seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2 [14].



Gambar 2.2, Contoh game petualangan

c. Game simulasi dan manajemen

Mengatur sebuah perusahaan, peternakan, atau pertanian dan menjalankan sebuah pesawat atau kendaraan lainnya begitulah gambaran umum dari alur bermain sebuah game yang berjenis simulasi dan manajemen yang sudah dibuat oleh developer seperti gambar 3 [16].



Gambar 2.3, contoh game simulasi manajemen

d. Role playing games (RPG)

Memainkan satu tokoh utama melewati rintangan dan melawan musuh-musuh yang ada hingga melewati berbagai skenario sampai selesai demikianlah gambaran game yang bergenre RPG [Ardi. 2014. Perancangan dan implementasi game edukasi marbel untuk kurikulum tingkat sekolah dasar].



Gambar 2.4, contoh game RPG

e. Game Strategi

Game jenis ini layaknya game catur, yaitu pemain wajib mempunyai pola pikir pada tetapkan pergerakan misalnya pada pembangunan tergantung menurut ceritanya misalnya gambar [17].



Gambar 2.5, Contoh Game Strategi

f. Game Balapan

Game ini didesain dari balapan dalam global konkret sebagai akibatnya pemain berperan menjadi pembalap, misalnya pada gambar berikut [18].



Gambar 2.6, Contoh Game Balapan

g. Game Olahraga

Game olahraga merupakan salah satu jenis permainan yang bisa dimainkan pada perangkat mobile. Contoh game olahraga yang bisa dimainkan pada perangkat mobile adalah game badminton. Game badminton ini adalah game yang bisa dimainkan pada perangkat mobile. Game badminton ini adalah game yang bisa dimainkan pada perangkat mobile.



Gambar 2.7, Contoh Game Olahraga

B. Edukasi Game

1. Menurut Ahli

Pujiadi (2013) berpendapat bahwa game edukasi merupakan permainan yang bermuatan nilai edukasi didalamnya, tujuan dibuatnya game edukasi adalah untuk menarik minat usernya agar bisa belajar sambil bermain dan juga mereka bisa mengulang materi pelajaran yang dipelajari di sekolah melalui nilai edukasi di dalam game[20]. Sedangkan Menurut Handriyantini (2009) game edukasi merupakan sebuah media yang berguna untuk media pembelajaran ilmu pengetahuan

yang dikemas semenarik mungkin untuk menarik minat anak-anak dalam belajar disamping sekaligus bermain [21].

Pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa game edukasi dapat dimanfaatkan untuk menunjang intensitas belajar anak dan dapat membuat anak-anak lebih mengasah kreatifitas dengan media game sebagai metode belajar yang menyenangkan, serta dapat menambah ilmu pengetahuan terhadap anak yang memainkan dengan media belajar yang tidak membosankan [22].

Afif Fathur Rahman menjelaskan beberapa manfaat video games yang bersifat edukasi antara lain, yaitu:

1. Anak mendapatkan pengalaman belajar yang terupdate, serta menambah daya tarik tersendiri dalam proses belajar.
2. Meningkatkan kemampuan penguasaan sarana teknologi terhadap anak yang memainkan video games.
3. Menjadi hiburan bagi anak.
4. Dapat menjadi simulasi tentang keadaan, manajemen atau metode tertentu.

2. Fungsi Game Edukasi

Game memiliki manfaat positif terhadap anak, antara lain anak mengenal teknologi pada komputer, melatih memecahkan masalah dan menguatkan logika, merangsang fungsi motorik dan keterampilan serta mendapatkan pengajaran tentang bagaimana mengikuti dan tidak melanggar pengarah dan aturan.

Game juga bisa meningkatkan laju komunikasi antara orangtua dan anak saat bermain bersama, juga sebagai sarana hiburan, bahkan bagi pasien yang mengidap penyakit atau kelainan tertentu, game bisa menjadi salah satu sarana terapi penyembuhan (Samuel Henry: 2010), Edukasi merupakan tahapan individu dalam menemukan jati dirinya, yang dilaksanakan dengan cara belajar dan mengamati yang nantinya akan tumbuh menjadi rasa empati, perilaku serta tindakan.

C. Matematika Dasar (Berhitung Permulaan)

1. Pengertian Matematika

Matematika merupakan kosakata yang berasal dari bahasa Latin matematika yang awalnya merupakan unsur serapan dari bahasa Yunani mathematike yang memiliki arti mempelajari. Sumber kata itu berawal dari mathema yang memiliki arti ilmu atau pengetahuan (science, knowledge). Kata matematika juga berhubungan dengan kata lain yang hampir serupa, yaitu mathenein atau mathein yang memiliki arti belajar (berfikir). Dengan demikian kata matematika memiliki arti ilmu pengetahuan yang diperoleh dari proses berpikir (bernalarnya). Matematika menekankan kepada aktivitas dalam skala penalaran (rasio), bukan hal sebaliknya yang diperoleh dari eksperimen atau observasi, matematika tercipta karena pemikiran manusia yang terkait dengan nalar, ide, dan proses.

Matematika memiliki peranan penting dalam proses berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, baik terhadap ilmu matematika itu sendiri, maupun sebagai penunjang dalam kajian ilmu-ilmu lainnya. Konsep maupun materi matematika sangat mutlak harus dikuasai oleh peserta didik, penguasaan matematika dapat meningkatkan pentaan nalar serta metode dalam pengambilan keputusan pada zaman yang serba kompetitif ini [23].

2. Berhitung Permulaan

Berhitung Permulaan adalah salah satu bagian dari matematika yang di gunakan dalam tumbuh kembang kemampuan berhitung serta berefek langsung pada kemampuan berhitung dalam jalannya kehidupan sehari-hari. Terutama konsep tentang bilangan yang digunakan sebagai acuan dan standarisasi dalam menghadapi proses kegiatan belajar pada tingkat pendidikan dasar.

Kebiasaannya, permainan berhitung dengan basis ajar tingkat permulaan dilaksanakan di Taman kanak-kanak, agar anak-anak yang menempuh pendidikan di taman kanak-kanak bisa lebih siap dalam menghadapi jenjang pendidikan selanjutnya yang lebih kompleks dan rumit.

3. Prinsip-Prinsip Berhitung Permulaan

- a. Permainan yang bersifat hitung-hitungan dilaksanakan secara bertahap, dimulai dengan menghitung benda-benda yang atau peristiwa dan pengalaman yang terjadi di sekitar.
- b. Keterampilan dan pengetahuan terhadap permainan berhitung dilaksanakan secara bertahap yang mengacu pada tingkat kesusahan dan kerumitannya, misal dari mudah ke rumit, kongkrit ke abstrak maupun dari yang sederhana ke perhitungan yang kompleks.
- c. Anak-anak diberikan kesempatan berpartisipasi dan digiring untuk dapat menyelesaikan masalah yang didapatkannya sendiri, dengan demikian permainan berhitung akan dapat dikatakan berhasil.
- d. Anak-anak dapat dikelompokkan sesuai dengan kemampuan penguasaan materinya pada game berhitung, baik itu pada tahap konsep, lambang maupun masa transisi.
- e. Memberikan rasa aman dan suasana menyenangkan serta kebebasan bagi anak diperlukan dalam permainan berhitung, mengacu pada hal itu dibutuhkan ketersediaan media yang sesuai dengan keadaan aslinya (alat peraga) yang bersifat menarik, banyak variasi, tidak membahayakan dan mudah digunakan
- f. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh anak-anak jika kemungkinan dalam kondisi memberikan contoh yang berasal dari kehidupan sehari-hari maupun lingkungan sekitar.
- g. Dalam mengevaluasi hasil perkembangan anak harus dimulai dari awal sampai akhir kegiatan.

4. Jenis-Jenis Berhitung Permulaan

- a. Bermain Pola

Anak diharapkan bisa menyusun dan mengenal pola- pola yang ada di lingkungannya secara terstruktur, anak diharapkan mampu membuat urutan pola sendiri sesuai dengan kemampuan dan kreativitasnya setelah melakukan observasi terhadap dua atau tiga pola yang telah ditunjukkan oleh guru, permainan pola dilakukan dengan membentuk kelompok dan dengan menyajikan pola yang sederhana dan selanjutnya dilanjutkan dengan pola yang kompleks.

b. Bermain Klasifikasi

Contoh dan tugas yang terkait dengan klasifikasi diberikan oleh guru, hal ini bertujuan untuk mengasah kemampuan anak dalam mengelompokkan dan memilih benda berdasarkan bentuk, jenis, fungsi, serta warna pasangannya.

c. Bermain Bilangan

Anak diharapkan dapat mengenali dan menguasai konsep bilangan, lambang dan transisi yang mengacu pada jumlah benda-benda pada pengenalan bentuk serta lambang dan bisa mencocokkannya sesuai dengan lambang bilangan.

d. Bermain Ukuran

Anak diharapkan bisa mengetahui ketentuan ukuran umum yang memiliki kriteria alamiah atau informal, seperti tinggi, besar, panjang, dan intensitas isi dengan menggunakan alat ukur ilmiah seperti jari, langkah, jengkal, tongkat, tali, lidi dan lain-lain.

e. Bermain Geometri

Anak diharapkan bisa menyebutkan dan mengetahui berbagai macam benda yang mengacu pada bentuk geometri dengan metode mengamati benda-benda yang terdapat di lingkungan sekitar, misalnya bujur sangkar, segitiga, lingkaran, segi empat, segi lima, segi enam, oval, jajargenjang, dan bentuk lainnya.

f. Bermain Estimasi (Memperkirakan)

Anak diharapkan bisa memiliki kebolehan dalam memperkirakan

(estimasi) suatu hal semisal memperkirakan luas, jumlah, waktu atau mungkin. Selain itu anak diharapkan terlatih untuk mampu menghadapi, mengantisipasi dan berinisiatif terhadap segala kemungkinan dan hal hal tak terduga yang akan dihadapi.

1) Perkiraan waktu misalnya:

- a) Berapa hari baju kering?
- b) Berapa lama kita mandi?
- c) Berapa lama seseorang dapat menahan suatu beban?
- d) Berapa detik tulisannya selesai?
- e) Estimasi luas, misalnya: berapa keping untuk mencukupi pola?
- f) Estimasi jumlah, misalnya: berapa jumlah bunga dalam satu pot?
- g) Estimasi ruang, misalnya: berapa orang anak yang dibutuhkan untuk memenuhi kelas ini?
- g. Bermain Statistik

Anak diharapkan memiliki kemampuan dalam memahami kesenjangan dan perbedaan dalam segi jumlah atau perbandingan terhadap hasil observasi suatu benda atau objek (visual) [24].

D. MIT APP INVENTOR 2

1. Pengertian MIT APP INVENTOR 2

MIT App Inventor merupakan platform untuk memudahkan proses pembuatan aplikasi sederhana tanpa harus mempelajari atau menggunakan bahasa pemrograman yang terlalu banyak. Kita dapat mendesain aplikasi android sesuai keinginan dengan menggunakan berbagai macam layout dan komponen yang tersedia.

App Inventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer

untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi Android. App Inventor menggunakan antarmuka grafis, serupa dengan antarmuka pengguna pada Scratch dan StarLogo TNG, yang memungkinkan pengguna untuk men-drag-and-drop objek visual untuk menciptakan aplikasi yang bisa dijalankan pada perangkat Android.

Pada MIT App Inventor terdapat dua halaman utama, yaitu halaman designer dan halaman blocks. Halaman designer digunakan untuk mendesain tampilan aplikasi dengan berbagai komponen dan layout yang disediakan sesuai dengan keinginan. Sedangkan halaman blocks digunakan untuk memprogram jalannya aplikasi android sesuai dengan tujuan.

Pada halaman designer terdapat beberapa jendela seperti Palette, Viewer, Components, Media, dan Properties. Tools tersebut berfungsi untuk mendesain tampilan aplikasi android sesuai keinginan.

Palette merupakan tempat mengambil komponen-komponen yang dikategorikan dalam beberapa kategori untuk dimasukkan dalam aplikasi yang dibuat. Terdapat kategori User Interface, Layout, Media, Drawing and Animation, Maps, Sensors, Social, Storage, Connectivity, LEGO MINDSTORMS, Experimental, dan Extension.

Viewer merupakan tempat untuk mengatur tampilan komponen pada aplikasi nantinya.

Components merupakan tempat untuk mengatur komponen-komponen yang telah diletakkan di viewer, seperti misalnya mengganti nama komponen, dan menghapus komponen.

Properties merupakan tempat untuk mengatur properti layar, dan komponen-komponen yang digunakan pada aplikasi yang sedang dibuat seperti lebar, tinggi, warna latar, besar huruf, dll.

Media merupakan tempat untuk mengunggah gambar untuk digunakan pada aplikasi yang sedang dibuat.

Pada bagian Palette terdapat komponen penyusun untuk mendesain aplikasi, berikut adalah komponen penyusunnya:

1. User Interface

Simbol	Nama	Fungsi
	Button	Dapat mendeteksi ketukan, hold down ketika pengguna menekan tombol, atau ketika pengguna melepas tombol. Ketika button mendeteksi salah satu dari hal tersebut, button akan menjalankan perintah.
	Checkbox	Dapat mendeteksi ketukan dari pengguna dan mengganti state-nya menjadi true/false (boolean).
	Date Picker	Memunculkan kalender untuk memilih tanggal.
	Image	Memasukkan gambar dalam aplikasi.
	Label	Menampilkan teks dalam aplikasi.
	List Picker	Menampilkan list yang dapat dipilih oleh pengguna ketika pengguna menekan list.
	List View	Menampilkan list.
	Notifier	Memunculkan pesan/peringatan pop-up pada aplikasi. Pesan dapat hilang secara otomatis, atau harus menerima input dari pengguna terlebih dahulu baru menghilang.
	Password Text Box	Menyediakan textbox yang menyembunyikan teks yang dimasukkan.
	Slider	Menyediakan progress bar yang dapat digeser.
	Spinner	Menampilkan pop-up list dengan elemen yang dapat dipilih ketika ditekan.
	Text Box	Menyediakan area untuk mengetik teks.
	Time Picker	Memunculkan jam untuk memilih waktu.
	Web Viewer	Menyediakan area yang dapat menampilkan laman web.

2. Layout

Simbol	Nama	Fungsi
	Horizontal Arrangement	Menyusun komponen secara horizontal.
	Horizontal Scroll Arrangement	Menyusun komponen secara horizontal, namun jika lebar komponen melebihi lebar komponen ini, maka dapat digeser (scroll).
	Table Arrangement	Membuat tabel.
	Vertical Arrangement	Menyusun komponen secara vertikal.
	Vertical Scroll Arrangement	Menyusun komponen secara vertikal, namun jika tinggi komponen melebihi tinggi komponen ini, maka dapat digeser (scroll).

3. Media

Simbol	Nama	Fungsi
	Camcorder	Mengaktifkan kamera HP dan merekam.
	Camera	Mengaktifkan kamera HP dan memotret.
	Image Picker	Menampilkan galeri pada aplikasi. Pengguna dapat memilih gambar yang akan disimpan dari galeri yang ditampilkan.

Simbol	Nama	Fungsi
	Player	Memainkan musik/audio dan mengatur vibrasi HP.
	Sound	Memainkan musik/audio dan mengatur vibrasi HP dalam interval waktu tertentu.
	Sound Recorder	Merekam suara.
	Speech Recognizer	Mengkonversi suara menjadi teks menggunakan fitur speech recognition pada HP.
	Text to Speech	Mengkonversi teks menjadi suara. Pitch dan kecepatan pembacaan dapat diatur.
	Video Player	Memutar video serta menampilkan pengaturannya.
	Yandex Translate	Menerjemahkan teks dari satu bahasa ke bahasa yang lainnya.

4. Drawing and Animation

Simbol	Nama	Fungsi
	Ball	Sprite bola yang dapat berinteraksi pada sentuhan dan tarikan, serta berinteraksi dengan sprite lainnya pada kanvas.
	Canvas	Kanvas tempat sprite berinteraksi dengan pengguna atau dengan sprite lainnya, atau tempat pengguna menggambar.
	Image Sprite	Sprite gambar yang dapat berinteraksi pada sentuhan dan tarikan, serta berinteraksi dengan sprite lainnya pada kanvas.

5. Maps

Simbol	Nama	Fungsi
	Circle	Memvisualisasikan lingkaran dengan radius tertentu (dalam meter) pada koordinat tertentu. Dapat juga digunakan untuk menjalankan program ketika pengguna berada di suatu area.
	Feature Collection	Mengelompokkan fitur-fitur Maps. Event yang terjadi pada salah satu komponen pada kelompok tersebut, akan memicu event pada komponen-komponen lainnya.
	Line String	Menggambar garis pada peta.
	Map	Menampilkan peta pada layar aplikasi.
	Marker	Memberi tanda pada suatu lokasi di peta.
	Polygon	Membuat perimeter pada peta.
	Rectangle	Merupakan polygon dengan garis lintang dan garis bujur untuk batas utara, selatan, timur, dan barat. Jika sudut segiempat dipindahkan, maka informasi koordinat akan diperbaharui.

6. Sensors

Simbol	Nama	Fungsi
	Accelerometer Sensor	Mendeteksi goyangan dan percepatan dalam m/s ² .

Simbol	Nama	Fungsi
	Barcode Scanner	Membaca barcode.
	Gyroscope Sensor	Mengukur kecepatan sudut dalam derajat/detik.
	Location Sensor	Menyediakan informasi geografis seperti koordinat, ketinggian, kecepatan, dan alamat. Dapat juga mengkonversi alamat menjadi koordinat.
	Near Field	Memungkinkan aplikasi mengaktifkan fitur komunikasi jarak dekat (NFC).
	Orientation	Menentukan orientasi HP.
	Pedometer	Menentukan banyaknya langkah, dan jarak yang ditempuh.
	Proximity Sensor	Mengukur jarak antara objek dengan layar HP.

7. Social

Simbol	Nama	Fungsi
	Contact Picker	Menampilkan list berisi kontak ketika ditekan.
	Email Picker	Menampilkan list berisi email ketika pengguna mengetikkan kata kunci ataupun email dari orang yang dituju.
	Phone Call	Melakukan panggilan telepon.
	Phone Number Picker	Menampilkan list berisi nomor kontak pada layar HP.
	Sharing	Memungkinkan pertukaran berkas atau pesan antara satu aplikasi dengan aplikasi lainnya yang terdapat pada HP.
	Texting	Mengirim pesan teks ke suatu nomor kontak.
	Twitter	Memungkinkan komunikasi dengan Twitter sehingga pengguna dapat membuat tweet, melihat tweet, dll.

8. Storage

Simbol	Nama	Fungsi
	File	Menerima atau mengirim berkas. Dapat juga digunakan untuk membaca atau menulis berkas.
	Fusiontables Control	Memungkinkan komunikasi dengan Google Fusion Table. Google Fusion Table dapat menyimpan, membagikan, query, dan memvisualisasikan tabel data.
	TinyDB	Menyimpan data untuk aplikasi sehingga ketika aplikasi ditutup, dan kemudian dibuka kembali, data masih tersimpan.
	TinyWebDB	Menyimpan data pada web.

9. Connectivity

Simbol	Nama	Fungsi
	Activity Starter	Memanggil aplikasi lain.
	Bluetooth Client	Membuat aplikasi sebagai Bluetooth client.
	Bluetooth Server	Membuat aplikasi sebagai Bluetooth server.

Simbol	Nama	Fungsi
	Web	Memungkinkan aplikasi untuk berinteraksi dengan web dan menyediakan fungsi untuk HTTP GET, POST, PUT, dan DELETE.

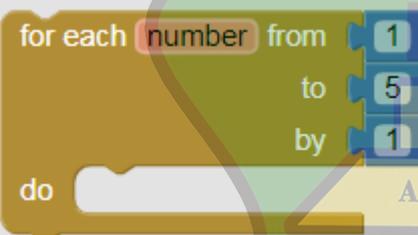
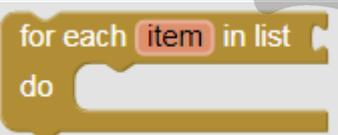
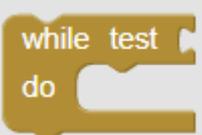
10. Experimental

Simbol	Nama	Fungsi
	CloudDB	Memungkinkan pengguna aplikasi untuk saling bertukar data pada database dengan software Redis.
	FirebaseDB	Memungkinkan pengguna aplikasi untuk saling bertukar data pada database dengan Firebase.

Halaman Blocks

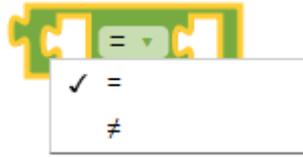
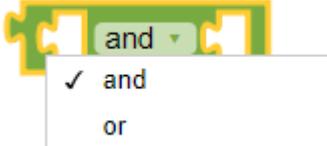
Pada halaman blocks terdapat beberapa codeblock yang berfungsi untuk memprogram aplikasi android sesuai yang diinginkan. Pada halaman block terdapat beberapa komponen seperti Control, Logic, Math, Text, Lists, Colors, Variables, dan Procedures. Berikut adalah komponen yang terdapat pada halaman blocks:

1. Control

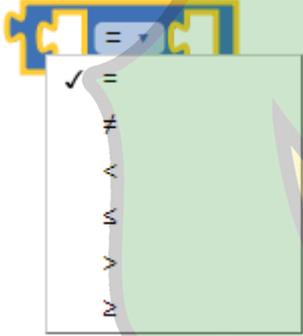
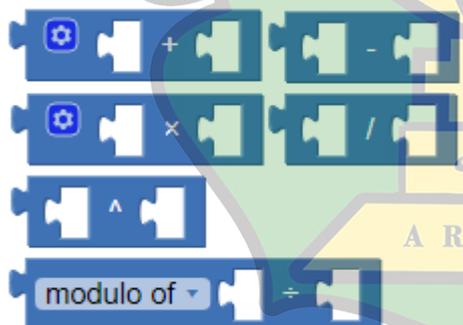
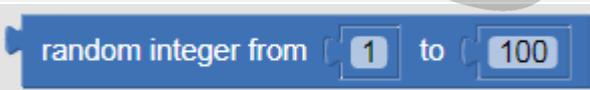
Blok Kode	Fungsi
	If kondisional. Jika "if" memenuhi syarat, maka blok yang ada setelah "then" dieksekusi.
	Looping dari angka pertama hingga angka terakhir dengan suatu interval. Maka gambar disamping berarti loop dari angka 1 hingga 5 dengan interval 1: 1, 2, 3, 4, 5.
	For bertingkat. Untuk setiap objek dalam list, dilakukan looping.
	Jika nilai test true, maka loop while berjalan.

2. Logic

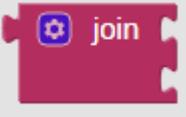
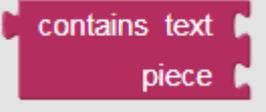
Blok Kode	Fungsi
	Boolean true/false.

Blok Kode	Fungsi
	Jika dipasangkan dengan true/false maka true menjadi false, dan false menjadi true.
	Memeriksa apakah satu objek sama dengan/tidak sama dengan objek di kanan. Jika sesuai kriteria, maka blok akan bernilai true, dan false jika tidak sesuai.
	Pada logika and jika kedua syarat terpenuhi, maka nilainya menjadi true. Sedangkan pada logika or, jika salah satu syarat atau keduanya terpenuhi, maka nilainya menjadi true.

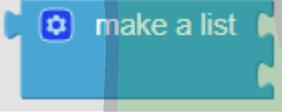
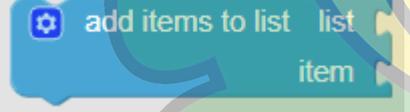
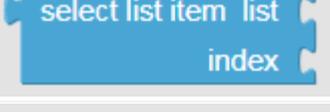
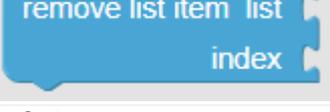
3. Math

Blok Kode	Fungsi
	Digunakan untuk menginput angka.
	Digunakan untuk membandingkan dua angka. Perbandingan dapat berupa sama dengan, tidak sama dengan, lebih dari, kurang dari, lebih dari sama dengan, dan kurang dari sama dengan.
	Operasi matematika dasar, yaitu tambah, kurang, kali, bagi, pangkat, dan modulus.
	Mengambil nilai integer secara acak dari range yang ditentukan.
	Operasi trigonometri sin, cos, tan.

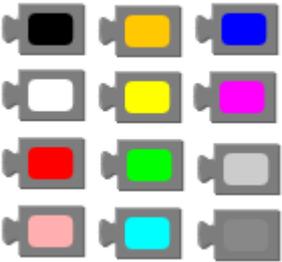
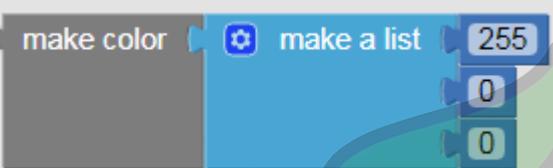
4. Text

Blok Kode	Fungsi
	Teks kosong.
	Menggabungkan dua atau lebih teks.
	Memeriksa jika teks kosong atau tidak.
	Memeriksa apakah ada bagian tertentu dalam suatu teks.
	Memisahkan teks pada penanda tertentu dan membuatnya menjadi list.

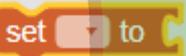
5. List

Blok Kode	Fungsi
	Membuat list kosong.
	Membuat list.
	Menambahkan elemen pada list.
	Memeriksa apakah ada elemen tertentu pada list.
	Memeriksa banyaknya elemen pada list.
	Memeriksa apakah list kosong atau tidak.
	Mengambil elemen dari suatu list.
	Menghapus elemen dari suatu list.

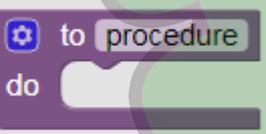
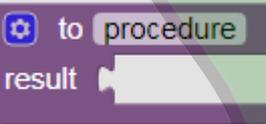
6. Colors

Blok Kode	Fungsi
	Pilihan warna yang disediakan MIT AI.
	Membuat warna sendiri dengan menggunakan kode RGB warna.

7. Variables

Blok Kode	Fungsi
	Membuat suatu variabel global.
	Mengambil variabel global.
	Memodifikasi isi dari variabel global.

8. Procedure

Blok Kode	Fungsi
	Membuat suatu prosedur.
	Membuat suatu fungsi yang mengembalikan hasil tertentu.

[25].

E. ANAK USIA DINI

Usia dini ialah umur yang efektif dalam menggali dan mencari potensi yang dimiliki oleh setiap personaliti anak. Usaha yang dilakukan pada tahap pertumbuhan dan pengembangan ini bisa dilaksanakan dengan bermacam metode termasuk dengan media

permainan berhitung. Permainan berhitung yang dilaksanakan di taman kanak-kanak tidak hanya terkait dalam intelegensi kognitif saja, tetapi juga mempersiapkan kedisiplinan mental emosional dan sosial, oleh karenanya dalam

pelaksanaan harus dilakukan dengan variasi, menarik dan menyenangkan [26].

1. Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini

a. Pengertian Evaluasi Anak Usia Dini

Ifat Fatimah Zahro menyatakan bahwa memberikan pelayanan yang tepat kepada anak bisa ditentukan dengan langkah evaluasi yang diterapkan kepada tingkatan anak usia dini yang dilaksanakan untuk mendapatkan informasi tentang perkembangan dan belajar anak secara akurat [27].

Evaluasi ialah tahapan pengambilan dan pengolahan terhadap informasi dalam menentukan kadar perkembangan dan pencapaian anak. Evaluasi nilai dan proses belajar menggunakan model permainan pada PAUD menyesuaikan pada acuan pencapaian tumbuh kembang anak dan merujuk kepada standarisasi penilaian [28].

Model evaluasi terhadap anak jenjang pendidikan menengah dan dasar berbeda dengan model evaluasi yang diterapkan kepada anak usia dini. Evaluasi bukan hanya dipakai sebagai acuan ukuran kesuksesan suatu model program, akan tetapi juga berperan dalam pemantauan perkembangan dan kemajuan anak, hal ini diperkuat dengan teori yang diutarakan oleh Iswaningtyas dan Wulansari yang melakukan evaluasi dengan pencatatan, dokumentasi, serta pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan anak.

b. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Pembelajaran Anak Usia Dini

Mengetahui pencapaian perkembangan dan pertumbuhan yang telah ditentukan pada rancangan aktifitas pewujudan program merupakan tujuan umum dari evaluasi. Untuk rinciannya, tujuan evaluasi dapat dibagi menjadi antarai lain:

- Untuk mengetahui faktor fisik dari beberapa aspek perkembangan dalam ranah individual yang meliputi faktor fisik kognitif, motorik, sosio emosional, bahasa dan sebagainya, serta menunjukkan informasi terhadap tingkat perkembangan anak secara spesifik.

- Untuk diagnosa adanya faktor penghambat perkembangan maupun pencarian sebab permasalahan terkait dengan proses belajar anak.
- Membantu guru membuat ketetapan tujuan dan rancangan program.
- Untuk menentukan program dan wadah yang tepat untuk anak, pada poin ini kesimpulan yang akan diambil adalah apakah anak memerlukan pelayanan khusus atau tidak.
- Untuk membuat perencanaan program yang akan dilakukan (curriculum planing). Terkait dengan poin ini, evaluasi dilaksanakan sebagai metode untuk menentukan tingkat kemampuan anak untuk menyelesaikan suatu program. Selain itu, Evaluasi juga bisa menjadi acuan perbaikan kurikulum, memberikan feedback dan penentuan metode.
- Untuk mengetahui dan merombak faktor penghambat yang menyebabkan masalah perkembangan pada anak [29].

c. Prinsip-Prinsip Evaluasi Pembelajaran Anak Usia Dini

petunjuk pelaksanaan penilaian yang diterbitkan oleh Dit dikemukakan sejumlah prinsip evaluasi dalam semua program belajar, yakni ; berorientasi kepada tujuan, menyeluruh, objektif, bermakna, terbuka, mendidik dan sesuai. Prinsip-prinsip itu dapatdapat diketahui dengan singkat berikut ini:

- **Menyeluruh**
 prinsip menyeluruh memiliki maksud evaluasi dibuat untuk semua aspek sastra, yaitu ejaan, kosakata, struktur dan unsur-unsur prosodi. Evaluasi juga terkait dengan semua aspek kebolehan berbahasa. Baik produktif maupun reseptif. Selain itu evaluasi juga dilakukan untuk semua cabang kemampuan antara lain afektif, psikomotor dan kognitif.
- **Kesinambungan**

Kesinambungan memiliki maksud, evaluasi dilakukan dengan cara terus menerus (kontinu). Hasil yang telah didapatkan dari kegiatan evaluasi akan dijadikan sebagai bahan introspeksi dan pertimbangan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar kedepannya. Keteraturan kegiatan evaluasi itu terkait dengan langkah-langkah program kegiatan belajar mengajar yang telah di buat. Keteraturan kegiatan tersebut dimaksudkan bersifat bertahap, setiap pertemuan memiliki jenjang dan pembelajarannya sendiri yang tentunya dimulai dengan hal-hal yang tergolong mudah yang berikutnya akan dilanjutkan dengan hal-hal yang lebih rumit, begitu juga seterusnya. Setiap pertemuan dan hitungan nantinya akan di bagi menjadi segmen-segmen yang mengelompokkan pertemuan per pembahasan, semesteran atau catur wulanan, tahunan, dan diakhir per jenjang pendidikan.

i. Berorientasi pada tujuan

Menurut Nurhadi dan Senduk evaluasi ialah suatu agenda yang dibuat untuk mengetahui sudah tercapai tujuan dari suatu proses pembelajaran atau tidak. Oleh karena itu, sudah barang tentu evaluasi dilakukan dengan acuan yang mendasar pada tujuan dilaksanakannya.

ii. Objektif

Objektif berarti skor yang diperoleh, informasi dan pengetahuan yang diberikan serta ketetapan keputusan yang dilakukan telah sesuai dengan realitas peserta didik. Dengan asumsi tersebut, pandangan subjektif dari pengevaluasi tidak akan berpengaruh dalam suatu evaluasi.

iii. Terbuka

Hasil dan tahapan evaluasi bisa diketahui semua golongan yang berkontribusi didalamnya yaitu siswa, orang tua dan pihak sekolah. Terkait dengan perihal demikian, segala hasil evaluasi baik evaluasi

dalam jangka pendek maupun jangka panjang bisa didapatkan oleh siswa, bahkan ketika siswa meminta penjelasan dari guru terkait dengan sasaran evaluasi, guru diharapkan bisa memberi penjelasan dengan limit-limit tertentu yang tidak mengebekbelakangkan manfaat dari evaluasi itu sendiri.

iv. Bermakna

Bermakna disini berarti memiliki maksud yang jelas dan memiliki manfaat bagi semua unsur yang terkait dalam konteks ini yaitu siswa dan guru. Siswa sebagai peserta didik berkepentingan terkait dengan evaluasi, dengan adanya evaluasi siswa bisa menjadi acuan ukuran kemampuannya dan menjadi alat introspeksi diri. Untuk guru sendiri, evaluasi akan memberikan gambaran kekurangan dan kelebihan dari kegiatan belajar mengajar yang seorang guru laksanakan, dari hasil evaluasi yang telah dilaksanakan memungkinkan guru melihat kembali pelaksanaan proses KBM yang telah guru laksanakan. Untuk lebih umumnya, evaluasi bisa memberikan manfaat terhadap kegiatan belajar mengajar dan segala proses di sekolah secara menyeluruh dan kompleks.

v. Mendidik

Evaluasi dilakukan untuk mendongkrak kualitas belajar siswa, output yang didapatkan dari hasil evaluasi yang telah dilaksanakan bisa digunakan sebagai salah satu aspek dalam penilaian yang nantinya bisa diberikan penghargaan terhadap hasil kerja keras siswa karena telah mencapai tujuan yang direncanakan di awal. Dan bisa juga menjadi parameter pemberian peringatan terhadap siswa yang belum bisa mencapai titik terbaik atau sampai ke titik kekurangan dalam kegiatan belajar siswa. Dengan begitu, siswa yang mendapatkan hasil yang baik akan semakin semangat dalam belajar, sedangkan yang mendapatkan hasil minus akan terdorong untuk belajar lebih giat lagi.

vi. Sesuai dengan kurikulum

Kesesuaian yang dimaksudkan di sini ialah evaluasi yang dilaksanakan telah mengikuti ketentuan kurikulum, dengan hasil telah sesuai dengan tiga komponen utama kurikulum, yaitu tujuan, materi dan metode [30].

d. Prosedur Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini

Untuk melakukan evaluasi, guru tidak harus membagi antara kegiatan evaluasi dengan kegiatan belajar mengajar yang sebenarnya, tetapi kegiatan evaluasi dapat berjalan bersamaan atau beriringan dengan kegiatan belajar mengajar yang sebenarnya, dengan kata lain kegiatan evaluasi dapat dilaksanakan setiap hari selama masa kegiatan belajar mengajar di suatu lembaga pendidikan anak usia dini dilakukan.

Merujuk peraturan menteri pendidikan nasional No. 137 Tahun 2014, penilaian terhadap pengamatan untuk kegiatan evaluasi memiliki acuan terhadap kondisi pencapaian dan perkembangan yang telah dicapai oleh anak, yaitu bahasa, kognitif, sosial emosional, fisik motorik, agama dan seni. Untuk menilai dan mengetahui kesuksesan model belajar yang dilakukan dengan tujuan evaluasi guru harus berpedoman pada pencapaian dan prestasi yang telah dicapai oleh anak dengan demikian dapat dirumuskan keberhasilan suatu program yang telah direncanakan dan disusun sebelumnya. Berikut hal-hal yang harus diketahui dalam tujuan evaluasi harian:

- Anak-anak diklasifikasikan berdasarkan interval waktu yang dihabis dalam mengerjakan tugas.

- Keseharian dan budaya yang dilakukan oleh anak yang belum sesuai dengan susunan rancangan tujuan pembelajaran awal.

- Tindakan dan kemampuan penting yang telah dilakukan oleh anak pada hari itu, seperti anak sudah bisa mengeja atau menulis nama-nama benda yang ada di sekitarnya [31].

Agar mendapatkan hasil yang lebih akurat dan objektif dalam pelaksanaan tahapan evaluasi, ada beberapa hal yang diharapkan lebih diperhatikan pada pelaksanaan evaluasi di lembaga pendidikan anak usia dini, yaitu:

- Guru menyiapkan semua sesuatu yang berhubungan dengan tingkah laku dan kebiasaan yang dilakukan anak selama di sekolah sebagai bahan evaluasi. Seperti hasil karya peserta didik, hasil tes atau tugas yang diberikan. Juga termasuk bahasa dan pernyataan-pernyataan yang dilafalkan oleh anak maupun hasil-hasil pengamatan dan sebagainya.
- Sebaiknya dalam proses penilaian dengan tujuan evaluasi tidak diketahui oleh peserta didik, hal ini akan meningkatkan nilai objektivitas dalam pelaksanaan evaluasi.
- Kondisi psikis guru harus dalam keadaan netral, yang berarti guru harus mengesampingkan amarah, rasa jengkel, kesal, prasangka, marah dan perasaan lainnya kepada peserta didik.
- Harus dilakukan dengan adil, artinya setiap anak memiliki perlakuan yang sama ketika diberikan nilai secara individual.
- Guru harus melakukan pencatatan dan pengolahan terhadap hasil evaluasi dengan cermat dan teliti dan sesuai dengan peraturan pencatatan yang berlaku. Sehingga guru dapat menyajikan kesimpulan yang mewakili seluruh aspek penilaian terhadap anak. Dengan pola tersebut, pembukuan hasil dari kegiatan evaluasi dapat dengan mudah dibaca dan dipahami oleh orang tua atau wali dari peserta didik.
- Evaluasi yang dilakukan pada lembaga PAUD bersifat kualitatif, artinya pelaksanaan evaluasi memiliki objek yang sifatnya tak tentu, yaitu kemampuan, kompetensi, dan bahasa tubuh yang berasal dari anak. Jika dilihat adanya gangguan terhadap apa yang anak lakukan baik dari segi fisik maupun motorik anak, maka guru harus mencatat point-point gangguan dan mempelajari gangguan tersebut untuk dapat mengetahui solusi

dan saran yang nantinya akan dilaporkan dan disampaikan kepada orang tua atau wali peserta didik [32].

e. Macam-Macam Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini

- Pemberian Tugas

Pemberian tugas merupakan cara yang dapat mengukur kompetensi peserta didik melalui beberapa soal atau tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara individu atau dengan membentuk kelompok dalam tenggat waktu tertentu.

- Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data serta mendapatkan informasi dengan cara pengamatan lapangan langsung terhadap perilaku dan sikap peserta didik.

- Anekdote record

Catatan anekdot adalah rangkuman catatan peristiwa penting yang dilakukan anak pada kondisi tertentu serta respon sikap dan perilaku yang dilakukan anak dalam peristiwa tersebut. Penilaian ini dapat menjadi rujukan guru dalam menilai tingkat kreativitas anak baik yang bersifat positif ataupun negatif. Catatan ini dapat dijadikan guru sebagai bahan penilaian setiap akhir semester.

- Unjuk kerja

Penilaian terhadap unjuk kerja anak dalam reaksi maupun perbuatan yang dilakukan. Misalnya berolahraga, bernyanyi atau berdo'a.

- Percakapan

Percakapan dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui informasi terkait pengetahuan dan nalar anak dalam mengetahui suatu perihal. Percakapan merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan melakukan komunikasi berupa tanya jawab(dialog) dengan sumber informasi (nara sumber). Untuk penilaiannya akan dibedakan menjadi percakapan yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

1) Percakapan Terstruktur

Percakapan terstruktur merupakan percakapan yang dilakukan dengan sengaja oleh tenaga pengajar terhadap peserta didik yang direncanakan dalam waktu khusus. Dan menggunakan acuan pedoman yang telah disusun sebelumnya. Pada proses percakapan ini, guru akan menilai pengetahuan anak tentang kemampuannya dalam bidang tertentu, misalnya seperti, bernyanyi, berdoa, menirukan pengucapan guru, menyebutkan nama-nama benda yang terdapat di lingkungannya, menceritakan tentang dirinya, bagaimana caranya mengungkapkan rasa, serta menceritakan eksperiment-eksperiment yang dia lakukan dalam mencari pengetahuan baru.

2) Percakapan Tidak Terstruktur

Percakapan tidak terstruktur ialah menilai percakapan antara guru dengan peserta didik dengan tidak ada persiapan terdahulu, percakapan ini biasanya berlangsung pada jam istirahat dan ketika mengerjakan tugas.

- Portofolio

Portofolio ialah pekerjaan dan tugas-tugas seseorang yang dilakukan berdasarkan urutan yang sudah tersusun. Merujuk

kepada pengertian ini pengajar bisa menyeleksi hasil kerja siswa yang merujuk pada sistematis pembelajaran di suatu lembaga pendidikan. Portofolio digunakan sebagai tolak ukur pencapaian belajar siswa yang memiliki acuan pada perbedaan kemampuan perseorangan. Dengan begitu, penilaian dari rangkuman hasil pencatatan portofolio dilaksanakan dengan merujuk pada selisih nilai yang diperoleh anak dari waktu ke waktu [33].

F. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir adalah hal pokok yang menjadi acuan pada suatu proses pengembangan dalam observasi dan menjadi pondasi dasar dalam pembentukan hipotesis. Penyediaan alat bantu ilustrasi dapat mempermudah penyampaian materi dalam proses dalam suatu proses belajar mengajar serta memberikan kemudahan pemahaman bagi objek yang diberikan materi ajar. Alat bantu proses pembelajaran biasa juga diketahui atau disebut dengan media pembelajaran yang berguna untuk memberi kemudahan kepada peserta didik dalam memahami dan menerima materi pembelajaran dan juga dapat memberi semangat dan motivasi lebih kepada siswa dalam belajar sehingga siswa akan lebih suka dan lebih bersemangat dalam mengikuti proses belajar mengajar.

Game Edukasi yang nantinya dipakai dalam suatu proses belajar mengajar diharapkan memiliki unsur-unsur yang terkait materi pelajaran, antara lain yaitu : gambar, teks serta soal-soal yang terkait dengan materi dalam pembelajaran yang dilakukan dan yang memang memudahkan para peserta didik dalam memahami suatu pelajaran. Media Android mobile learning menggunakan MIT App Inventor 2 dapat membantu dan memudahkan para peserta didik untuk memahami suatu materi dalam proses belajar dan bersifat fleksibel (multi ruang dan waktu)..

Tahap pada perancangan media ajar berupa Android mobile learning memakai MIT App Inventor yaitu pertama peneliti akan mencoba mencari tahu masalah dan potensi yang ada, selanjutnya melanjutkannya dengan melakukan observasi yang terkait dengan penerapannya yang dapat dijadikan sebagai data awal, lalu

selanjutnya peneneliti membuat desain produk, setelah itu melakukan validasi sebagai metode uji untuk mengetahui kualitas media Android mobile learning.

Validator Ahli yang divalidasi terbagi atas ahli materi dan ahli media. Jika media mobile learning berbasis android sudah dilakukan cek validasi belum memenuhi kriteria layak, maka pelaku validasi harus mengganti, memperbaiki atau merevisi media mobile learning berbasis android sehingga tools validator memberi pernyataan bahwa mobile learning berbasis andorid yang disusun (dirancang) sudah memenuhi persyaratan dan tidak ada keharusan untuk melakukan tindakan revisi lagi. Mekanisme alur kerangka berpikir dipaparkan dalam bagan.

G. Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Yulia, Neni Marlina Br Purba, Januardi Nasir	2019	Aplikasi Android Edugame Matematika	Terkait penelitian ini peneliti telah sukses membuat aplikasi game permainan edukasi berbasis android yang diperuntukkan untuk siswa pada tingkat Sekolah Dasar dan terkait kuisioner yang telah disebar kepada siswa sekolah dasar yang beranggapan bahwa mereka sangat puas dalam melakukan kegiatan belajar menggunakan game matematika berbasis android.
2	Taufik M,T,I	2021	Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Angka Berbasis Android Pada Tk Aisyah Ambarawa Barat	Berdasarkan pengamatan dan penguraian dari peneliti Aplikasi pembelajaran ini bisa membantu proses belajar anak yang efisien. Aplikasi ini juga dapat dimainkan dimana saja dan kapan saja oleh anak-anak. Dapat melatih otak anak-anak untuk lebih mengenal bentuk angka, penjumlahan, dan angka, pengurangan di aplikasi ini
3	Andhika Epriliyansyah ¹ , Wiwi Verina ² , Muhammad Rusdi Tanjung ³	2020	Perancangan Game Pengenalan Perhitungan Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode RAD Berbasis Android	Dengan aplikasi ini, anak-anak akan senang dalam mempelajari perhitungan aritmtatika dikarenakan media pembelajaran yang dibuat berbasis game yang membuat anak anak menjadi tidak boosan dalam proses belajar, jadi anak-anak dapat bermain sambil belajar. dan dari hasil penelitian uji kelayakan

			peneliti mendapatkan hasil yang baik dengan nilai rata-rata 53,6%.
--	--	--	--

4	Muhammad Iqbal Al Maududi ¹ , Anang Sularsa ² , Agus Pratondo ³	2021	Perancangan Aplikasi Permainan 2d Berhitung Untuk Siswa Sekolah Dasar	Dari penelitian ini peneliti berhasil merancang aplikasi permainan 2 dimensi berhitung untuk anak sekolah dasar dimana peneliti menyimpulkan berhasil membuat video game berhitung untuk anak sekolah dasar dari kelas 1 S/d 3 dan peneliti memberikan kuisisioner kepada guru binakas dan hasil yang di dapat oleh peneliti 1 bahwa guru SD Binakas menyetujui jika aplikasi ini bisa membantu jalannya proses belajar mengajar dengan materi perhitungan, dan dari peninjauan terkait jalannya sistem fungsionalnya, semua fitu yang terdapat pada game berjalan dengan lancar.
---	--	------	---	---

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Kekurangan Penelitian Terdahulu :

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Kekurangan
1	Yulia,Neni, Marlina Br Purba, Januardi Nasir	2019	Aplikasi Android edugame matematika	Perlu adanya pembaruan interface dikarenakan tampilan yang rumit dan interface yang kurang bisa di pahami oleh anak usia dini jika di gunakan oleh mereka.
2	Taufik M,T.I	2021	Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Angka Berbasis Android Pada Tk Aisyah Ambarawa Barat	Perlu adanya Penambahan soal Latihan Quis di harus lebih bervariasi lagi. Penambahan fitur yang lebih simple agar dapat lebih mudah di gunakan pada anak usia dini. Akan lebih menarik jika gambar dari aplikasi dalam bentuk animasi. Dipersatukannya materi untuk anak paud, tk, dan sd akan sangat membantu Pendidikan di Indonesia melalui aplikasi edukasi berbasis android ini
3	Andhika Epriliyansyah1, Wiwi Verina2, Muhammad Rusdi Tanjung3	2020	Perancangan Game Pengenalan Perhitungan Untuk Anak Usia Dini Dengan Metode RAD Berbasis Android	Perlu adanya pengembangan aplikasi ini dengan menambahkan level di dalamnya. Diharapkan adanya pengembangan aplikasi ini agar file yang digunakan bisa di perkecil, sehingga dapat menambah minat anak-anak untuk memainkannya.
4	Muhammad Iqbal Al Maududi1, Anang Sularsa2, Agus Pratondo3	2021	Perancangan Aplikasi Permainan 2d Berhitung Untuk Siswa Sekolah Dasar	Pada penelitian ini diharapkan untuk disesuaikan dengan adanya level dan tidak rumitnya interface dan juga digunakan Bahasa Indonesia pada setiap fitur akan mudah di pahami oleh anak usia dini dan user lainnya yang kurang memahmi Bahasa inggris.

Tabel 2.2 Kekurangan Penelitian Terdahulu

H. Kelebihan Penelitian Ini

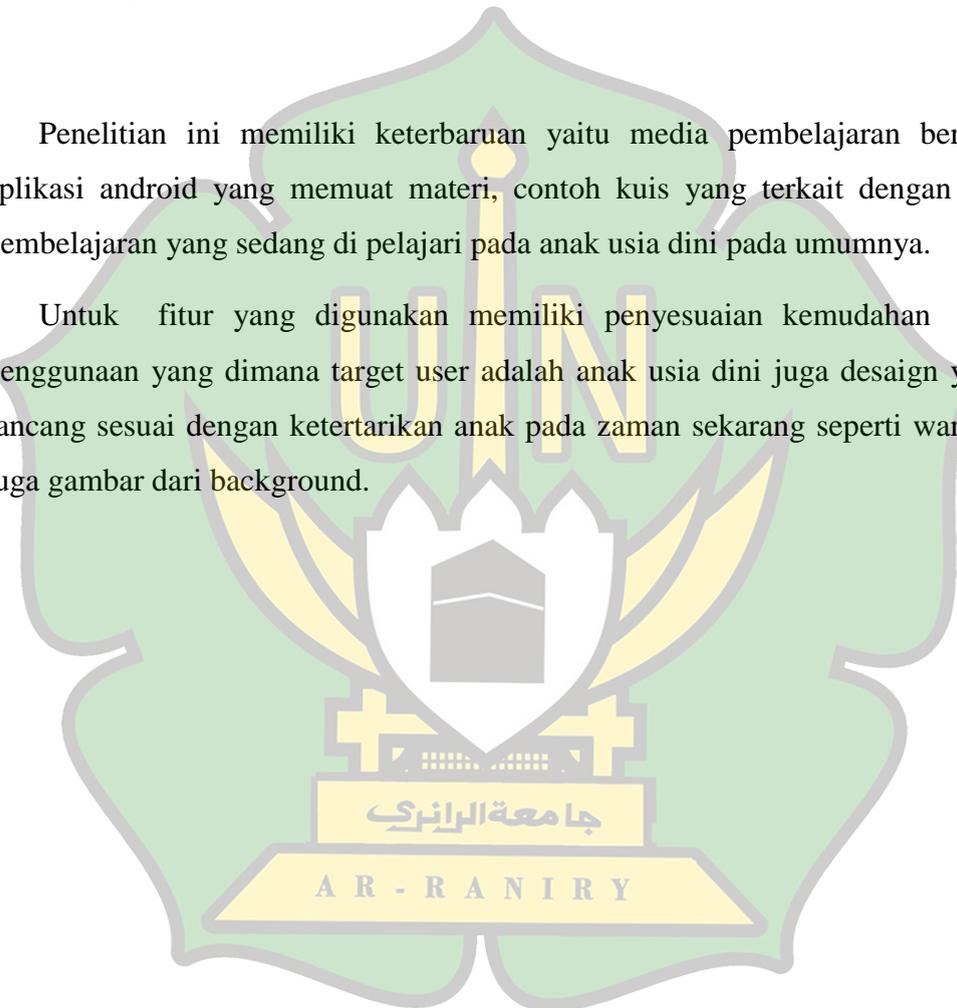
Kelebihan penelitian ini dimana dirancang nya sebuah produk oleh peneliti

dapat digunakan oleh anak usia dini sebagai subjek atau target dari pengguna produk dapat digunakan dan mudah untuk dipahami apalagi materi yang disediakan sesuai dengan yang mereka pelajari di sekolah dan juga ada tingkatan level dalam aplikasinya dan penelitian ini menggunakan metode Rnd dengan model 4D yang cocok digunakan untuk penelitian perancangan atau pengembangan supaya jalanya penelitian lebih terarah dan terstruktur untuk mencapai hasil yang di inginkan.

I. Keterbaruan media

Penelitian ini memiliki keterbaruan yaitu media pembelajaran berbentuk aplikasi android yang memuat materi, contoh kuis yang terkait dengan materi pembelajaran yang sedang di pelajari pada anak usia dini pada umumnya.

Untuk fitur yang digunakan memiliki penyesuaian kemudahan dalam penggunaan yang dimana target user adalah anak usia dini juga desain yang di rancang sesuai dengan ketertarikan anak pada zaman sekarang seperti warna dan juga gambar dari background.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Model perancangan yang dipakai dalam penelitian ini ialah jenis penelitian model Research and Development (R & D). Metode penelitian dan Pengembangan atau Research and Development adalah metode penelitian yang dipakai untuk mewujudkan produk dan mengadakan pengujian keefektifitasan produk tersebut.

Metode pengembangan dan penelitian dapat membantu program penelitian dan sangat dianjurkan dipakai dalam study yang terkait dan membahas masalah keteknikan dan ilmu alam. Namun banyak juga cabang-cabang dari study ilmu sosial yang memakainya, termasuk manajemen, sosiologi, psikologi dan pendidikan.

R&D ialah salah satu metode pengembangan segala Tools Dalam bidang pendidikan yang dilaksanakan dengan melakukan riset-riset dan pembubuhan tulisan dalam bentuk karya ilmiah yang menggunakan berbagai macam metode pada perputaran proses yang melalui beberapa tahapan. Research dilakukan atas dasar keperluan informasi yang ingin diketahui oleh pelakunya. Sedangkan development dilakukan sebagai kegiatan yang ditujukan untuk perancangan yang membahas dan menghasilkan aspek-aspek penunjang proses pembelajaran [34].

Kelebihan dari metode R&D ialah :

- 1) Mampu mengatasi kebutuhan nyata dan mendesak (real needs in the here-and-now) melalui pengembangan solusi atas suatu masalah sembari menghasilkan pengetahuan yang bisa digunakan di masa mendatang.
- 2) Mampu menghasilkan suatu produk/ model yang memiliki nilai validasi tinggi, karena melalui serangkaian uji coba di lapangan dan divalidasi ahli.
- 3) Mendorong proses inovasi produk/ model yang tiada henti sehingga diharapkan akan selalu ditemukan model/ produk yang selalu aktual dengan tuntutan kekinian.
- 4) Merupakan penghubung antara penelitian yang bersifat teoritis dan

lapangan.

B. Subjek Penelitian

Unsur subjek dalam penelitian ini meliputi :

1. Ahli

Ahli dalam peneliti dan pengembangan ini yaitu validator Game edukasi yang terdiri dari dua ahli yaitu :

a. Ahli Materi

Ahli materi pada penelitian ini adalah guru Piaud Safiatuddin akan menilai aplikasi media pembelajaran yang direalisasikan oleh peneliti. Ahli materi memberi masukan terkait dengan Game edukasi yang direalisasikan peneliti.

b. Ahli Media

Ahli media pada penelitian ini adalah dosen prodi pendidikan teknologi informasi dan guru Piaud Safiatuddin. Penilaian berdasarkan ahli media yaitu mengenai tampilan Interface aplikasi yang dibuat dan memberikan masukan untuk perbaikan media.

c. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam melakukan penelitian ini yaitu Anak kelas A (5) orang dan B (5) orang di Piaud Safiatuddin.

C. Waktu dan tempat Penelitian

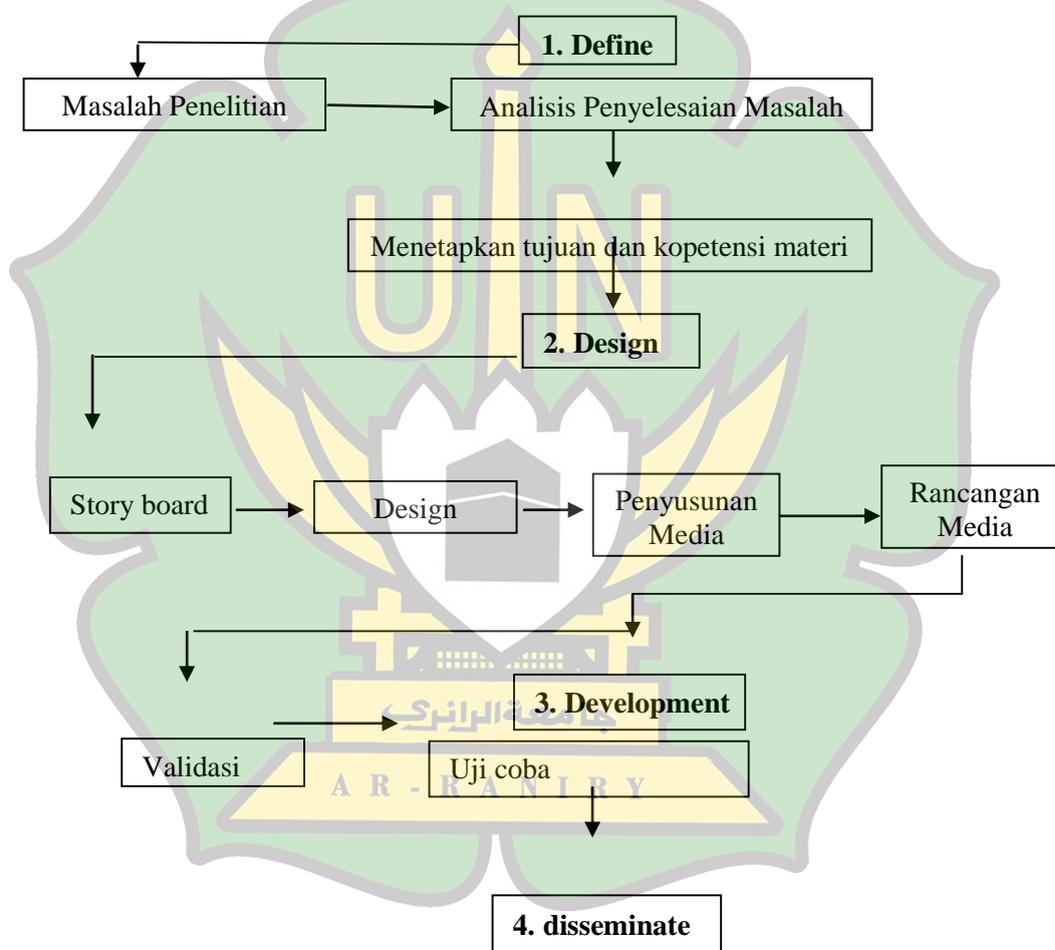
Produk berupa media pembelajaran yang akan diperuntukkan kepada anak usia dini kelas A dan B di Piaud Saffiatuddin Aceh Besar. Penelitian ini dilaksanakan selama 7 hari dan dilakukan uji kelayakan pada tanggal 17 Mei 2023

D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penulis menggunakan prosedur Pengembangan dalam penelitian ini, mengacu pada pengembangan 4-D (Four D model) dari Thiagarajan mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4-D yaitu [35]:



Adapun langkahnya sebagai berikut:



Model 4D terdiri atas 4 tahap umum dengan ini peneliti akan menjabarkan tahapannya yaitu:

1. Tahap pendefinisian (define)

Tahap ini adalah tahap pendefinisian dan penentuan segala yang diperlukan pada aktivitas belajar mengajar dengan tujuan mendapatkan dan mengumpulkan

informasi-informasi yang terkait dengan keperluan- keperluan pada proses belajar mengajar dan juga terkait dengan output berupa produk yang ingin dikembangkan oleh peneliti, pada tahapan ini dipisahkan kedalam beberapa bagian, yaitu:

a) Analisis Awal

Analisis awal bertujuan untuk menetapkan dan menemukan akar permasalahan yang ada pada proses belajar mengajar. Bagian ini akan didapatkan dengan mewawancarai objek sampel dari guru serta objek sampel dari peserta didik.

b) Analisis Konsep

Langkah ini bertujuan untuk menelaah kembali konsep awal yang dipakai pada kegiatan belajar mengajar dengan tujuan sebagai pengenalan konsep tersebut secara menyeluruh. Mengatur dalam kaidah sastra, dan mengerucutkan konsep perseorangan menjadi sebuah hal yang sifatnya tidak relevan dan kritis, dilaksanakan dengan mewawancarai guru.

c) Analisis Tugas

Analisis Tugas memiliki tujuan untuk pengenalan dalam pandangan yang sifatnya fundamental yang nantinya dipakai dalam penelitian, serta melakukan analisis kedalam kelompok yang bersifat pelengkap dan memastikan ulasan kompleks terkait tugas yang diberikan pada materi pembelajaran, konsep ini juga dilaksanakan dengan wawancara

d) Analisis Tujuan Pembelajaran

Konsep ini dilakukan peneliti untuk menentukan acuan pencapaian kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada analisis pada materi serta kurikulum yang digunakan. Ketika peneliti sudah mengetahui tujuan dalam pembelajaran, peneliti dapat menggambarkan atau memikirkan tentang berbagai aspek serta Value yang dihadirkan dalam media *Android Mobile Learning* memakai Mit App Inventor, merumuskan kisi- kisi soal serta

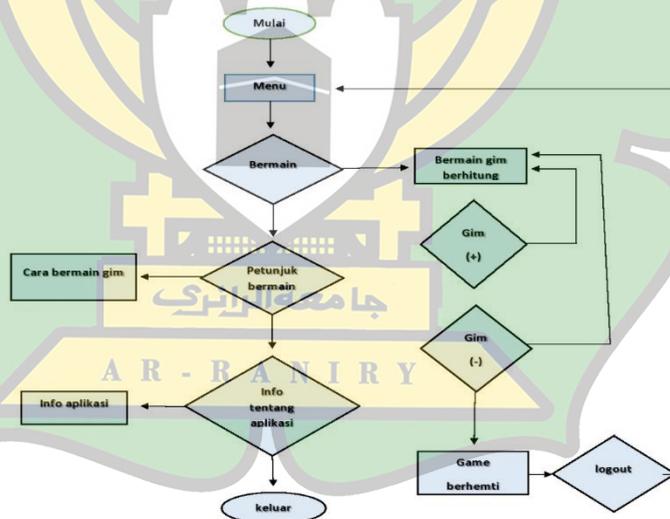
dilanjutkan dengan penentuan estimasi besaran atau kapasitas tujuan pembelajaran yang sudah dilaksanakan, ini juga dilakukan dengan metode wawancara.

2. Tahap perancangan (design)

Tahap perancangan ini berguna untuk merancang suatu instalasi *Andrioid Learning Mobile* memakai MIT App Inventor yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Tahap perancangan diantaranya adalah:

a) Flowchart

Dalam proses perancangan media ini untuk menggambarkan setiap alur dari aplikasi dimulai dari start hingga exit, untuk menggambarkan setiap tahapan tersebut diperlukan flowchart sebagai berikut :



Gambar 3.1, flowchart

b) Penyusunan Tes

Penyusunan tes ialah proses penyusunan konsep tes yang terkait dengan instrument-instrument yang nantinya dipakai yang memiliki pedoman tujuan pembelajaran sebagai indikator kemampuan dan kebolehan berupa proses, produk, dan psikomotor siswa baik selama kegiatan berjalan ataupun setelah kegiatan berjalan.

c) Pemilihan Media

Pemilihan media ialah aktivitas peneliti pada penentuan media yang sesuai dengan konsep kebutuhan dan materi yang diperlukan siswa. Pemilihan media ditujukan untuk penyesuaian analisis tujuan, tugas dan konsep belajar.

d) Pemilihan Format

Pemilihan format ialah Aktivitas yang dilakukan peneliti dalam merancang isi materi, sumber mater, pendekatan, pemilihan serta mengorganisasikan isi Android Mobile Learning, selain itu, peneliti juga membuat desain visual AML yang meliputi, Layout, gambar dan catatan yang terkait dengan pokok pembelajaran.

e) Desain Awal

Desain awal yakni kerangka media Android Mobile Learning menggunakan MIT App Inventor yang sudah diselesaikan oleh peneliti selanjutnya diberi arahan dan usulan perbaikan dari dosen pembimbing, usulan perbaikan dan arahan dari dosen pembimbing nantinya akan dapat menyajikan hasil yang lebih baik dikarenakan adanya intervensi perbaikan (revisi). Dan setelah dilakukan perbaikan akan langsung dilanjutkan dengan pengerjaan proses validasi.

1) Halaman Awal dan Menu

Halaman awal menampilkan nama dari aplikasi tersebut, halaman akan langsung menuju menu home tanpa harus menekan tombol terlebih dahulu.

Adapun desain awal dari halaman awal dan menu seperti gambar dibawah ini!



Gambar 3.2 Halaman Awal dan Menu

Pada halaman menu terdiri dari tiga menu yaitu; kuis, tentang aplikasi, dan pertolongan. Button pada kuis berisi dua pilihan materi yaitu penambahan dan pengurangan yang bisa di pelajari oleh anak- anak.

2) kuis dan Sub kuis

kuis yang dimainkan pada aplikasi belajar adalah penambahan dan pengurangan yang akan di rancang sesuai dengan icon untuk anak.

Adapun desain awal halaman kuis dan sub kuis sebagai berikut.



Gambar 3.3 Halaman Menu kuis dan Sub kuis



Gambar 3.4 Tampilan Quiz

Pada halaman materi terdapat beberapa icon yang akan dihitung oleh anak dan ada icon box tempat anak menjawab serta beberapa tombol button jawab dan selanjutnya ke kuis yang berbeda.

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Tahap ini berguna untuk memperoleh instalasi Android Mobile Learning menggunakan MIT App Inventor yang sudah diperbaiki atas masukan dan koreksi ahli serta percobaan yang ditujukan kepada siswa. Terdapat dua tahap pada langkah ini, yaitu:

a) Validasi Ahli

Validasi ahli memiliki tujuan untuk melakukan validasi terhadap isi kuis yang nantinya diinput ke dalam media pembelajaran yang telah dirancang memakai MIT App Inventor sebelum diuji dan menghasilkan *Value* validasi yang bisa digunakan untuk melakukan perbaikan-perbaikan

terhadap produk perdana. Perancangan media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor yang telah dibuat akan dinilai oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media, hingga dapat ditentukan apakah media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor dapat digunakan pada penerapan atau tidak. Hasil yang didapatkan dari proses ini akan digunakan sebagai data revisi yang berguna untuk memutakhirkan media pembelajaran dengan MIT App Inventor ini.

b) Uji Coba Produk

Setelah validasi ahli dilakukan percobaan yang berguna untuk mengetahui hasil yang menjelaskan apakah media Android Mobile Learning memakai MIT App Inventor tersebut kualitasnya bagus dan bersifat menarik. Hasil yang diperoleh tahapan ini yaitu Android Mobile Learning memakai MIT App Inventor yang telah direvisi.

4. Tahap penyebaran (disseminate)

Setelah uji terbatas dan instrumen telah dilakukan perbaikan, maka yang dilakukan selanjutnya adalah disseminate dan penyebaran, tujuan yang diharapkan selesai dalam tahap ini yaitu proses penyebarluasan media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor. Pada penelitian kali ini hanya memakai jenis penyebaran terbatas. Yaitu penyebarluasan serta pengenalan akhir dari media pembelajaran menggunakan Mit App Inventor secara terbatas kepada guru dan anak di PIAUD Saffiatuddin.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data sangat diperlukan sebagai alat untuk mengukur tingkat keberhasilan dan kualitas produk serta mencari hal-hal yang dibutuhkan dari produk. Sebagai produk yang membutuhkan waktu serta biaya dalam proses perealisasiannya. Peneliti menggunakan instrument pengumpulan data yang sudah

pernah dibuktikan keberhasilannya oleh peneliti-peneliti sebelumnya berdasarkan sumber-sumber yang terpercaya dan sudah valid. Instrument pengumpulan data yang digunakan dan dibuat dalam penelitian dan perancangan produk ini terdapat 3 tahapan, yaitu:

1. Lembar validasi penilaian media pembelajaran

Dokumen validasi penilaian media pembelajaran diberi nilai atau diisi oleh ahli media. Dokumen ini dipakai untuk media validasi yang dapat melakukan pengukuran dan bisa memperoleh data observasi dari ahli media terhadap nilai lebih dari pengembangan media.

Lembar validasi desain media

No	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Kualitas aplikasi game edukasi sudah sesuai dengan kategori mediaAUD.					
2.	Kualitas keunggulan desain media Aplikasi game edukasi menarik.					
3.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan tujuan pembelajaran.					
4.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan karakteristik anak					
5.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan sumber belajar.					
6.	Media aplikasi game edukasi sesuai dengan kemampuan dan tahap usia anak.					
7.	Media aplikasi game edukasi dengan fungsi media					
9.	Media aplikasi game edukasi dapatdigunakan dalam waktu relatif lama.					
10.	Jenis media, dan warna sesuai dengan karakteristik anak usia dini.					

11.	Keserasian warna tulisan dan gambar bagi anak usia dini.					
-----	--	--	--	--	--	--

Tabel 3.1.1 Validasi Media

(Sumber: disadur Nizwardi Jalinus dan Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, 2016)

2. Lembar validasi penilaian materi

No	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Materi yang dipaparkan dalam media aplikasi game edukasi tidak bertentangan dengan tujuan pencapaian belajar yaitu menstimulus perkembangan berhitung pada anak.*					
2.	Kesesuaian aplikasi game edukasi dengan tingkat usia perkembangan anak (4-5).					
3.	Materi yang disajikan pada media aplikasi game edukasi sesuai dengan materi pembelajaran					
4.	Tampilan materi yang menarik.					
5.	Mampu melatih anak dalam berhitung dengan baik dan benar khususnya usia 4-5 tahun.					
6.	Materi yang disajikan memiliki manfaat dalam meningkatkan kemampuan berhitung sehari-hari.					
8.	Level berhitung yang digunakan sesuai dengan perkembangan tingkat berhitung awal anak.**					

Tabel 3.1.2 Validasi Materi

Sumber: disadur dari *Wiwik Puspita, *Ayah Bunda Bacakan Aku Cerita* dan **Siti Kasinah *Interaksi Ekstratekstual Dalam Proses Bercerita Kepada Anak Usia Dini*". *International Journal of Child and Gender Studies*, 2004)

3. Lembar observasi Pada anak

Lembar observasi pada anak digunakan untuk mengetahui hasil tingkatevaluasi kemanfaatan media pada anak.

No.	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Melihat tingkat ketertarikan anak dalam lama dan tidaknya dalam menggunakan media aplikasi game berhitung permulaan dalam 5 menit pertama.					
2.	Melihat tingkat ketertarikan anak dalam desain media aplikasi game berhitung permulaan					
3.	Melihat tingkat kesulitan dan kemudahan anak dalam menggunakan media aplikasi game berhitung permulaan.					
4.	Memberi pertanyaan berhitung sesuai dengan materi pembelajaran yang digunakan dalam media aplikasi berhitung					
5.	Melihat perkembangan anak dalam cepat dan tidaknya dalam menjawab pertanyaan berhitung sesuai dengan materi pembelajaran					

Tabel 3.1.3 Observasi Pada Anak

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lainnya terkumpul[36].

Teknik analisis data dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang ditanyakan sebelumnya. Penelitian dan perancangan ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh peneliti dari penilaian dan masukan tim ahli validasi mengenai lembar validasi materi dan media, juga validasi instrument observasi untuk mengukur respon anak terhadap media. Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan yang digunakan untuk teknik analisis data dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Rumus skala likert untuk menghitung persentase kelayakan Lembar validasi dinilai oleh tim ahli menggunakan skor penilaiansesuai kategori yang sudah ditetapkan.

Skor	Kriteria
5	Sangat setuju
4	Setuju
3	Kurang setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Tabel 3.1.4 Skala Likert

(sumber: Sugiono,2015)

Data yang didapatkan dari lembaran validasi yang sudah diberikannilai oleh tim ahli, kemudian dilakukan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$X = \frac{\sum M}{Mm} \times 100\%$$

Keterangan :

Mmax = Skor maksimal tiap aspek penilaian

$\sum M$ = Jumlah skor tiap aspek penilaian

X = Presentase

Interpretasi hasil analisis penilaian dapat dilihat pada dibawah ini yaitu, sebagai berikut:

Presentase	Kriteria	Nilai Konversi
81-100%	Sangat Layak	5
61-80%	Layak	4
41-60%	Kurang Layak	3
21-40%	Tidak layak	2
0-20%	Sangat Tidak Layak	1

Tabel 3.1.5 Skala Likert [37].

(sumber : ajat rukajat,2018)[38]

Data yang diperoleh dari penilaian lembar observasi kemudian dianalisis menggunakan rumusan berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

(sumber: sugiono, 2012)

Keterangan :

P = presentase skor yang dicari

F = Jumlah jawaban yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

2. Rumusan menghitung persentase respon anak dengan skala persentase rujukan dari arikunto (1998:268)

Mencari hasil Rata-rata dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah item}}$$

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{1242}{20}$$

$$= 62.1$$

Selanjutnya ditentukan dalam bentuk presentasi dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Persentasi skor} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentasi skor} = \frac{62.1}{70} \times 100\%$$

$$= 88.71$$

**Skala Penilaian Lembar Observasi Respon Anak Terhadap Media
berhitung permulaan pada Anak**

Baik	76 % - 100 %
Cukup	56 % - 75 %
Kurang baik	40 % - 55%
Tidak baik	Kurang dari 40 %

Tabel 3.1.6 Skala Penilaian Pada Anak

(sumber : arikunto,1998;246)[39]



BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan perancangan

Hasil perancangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu produk media pembelajaran berupa Mobile Learning. Penelitian ini menggunakan model 4D yaitu pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan serta tahap penyebaran. Berikut merupakan penjabaran dan hasil dari perancangan media pembelajaran berhitung permulaan dasar berupa mobile learning[40].

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian (Define) terdiri dari 4 langkah antara lain identifikasi masalah, identifikasi kompetensi, identifikasi tujuan pembelajaran, identifikasi penyelesaian masalah.

a. Hasil Identifikasi Masalah Berdasarkan masalah yang telah ditemukan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

- 1) Anak menyukai media pembelajaran berbasis Mobile Learning.
- 2) Anak membutuhkan media pembelajaran yang menarik inovatif dan kreatif serta tidak membuat proses pembelajaran menjadi membosankan.
- 3) Anak membutuhkan media yang terbaru.

b. Hasil Identifikasi Kompetensi Media pembelajaran berbasis Mobile Learning,

Media pembelajaran berbasis mobile learning ini dirancang berdasarkan materi-materi berhitung permulaan sesuai dengan pedoman pembelajaran permainan berhitung permulaan di taman kanak-kanak departemen pendidikan nasional.

c. Hasil Identifikasi Tujuan Media Pembelajaran

Tujuan perancangan media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor adalah sebagai media pembelajaran pendukung yang akan di gunakan oleh anak dan guru di Piaud Safiatuddin Aceh Besar pada saat proses belajar mengajar berlangsung serta sebagai media pembelajaran individu bagi anak kelas A dan B

d. Hasil Identifikasi Karakteristik Anak

Dalam perancangan media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor sangat diperlukan analisis pengguna yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana sifat dan karakter anak pada saat proses belajar. Adapaun hasil dari identifikasi dapat diketahui bahwa sifat

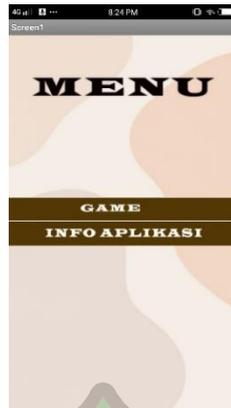
dan karakter anak saat mengikuti proses pembelajaran cenderung cepat bosan saat melakukan pembelajaran sehingga mengakibatkan anak menjadi ribut. Selain itu anak cenderung menjadi mudah bosan karena selalu menggunakan metode belajar yang sama sehingga mengakibatkan anak hanya sibuk dengan kegiatannya sendiri, saat guru memberikan pertanyaan kepada anak hanya beberapa anak yang terlihat antusias untuk menjawab pertanyaan dari guru.

e. Hasil Identifikasi Penyelesaian Masalah Model

Media pembelajaran yang tepat adalah media pembelajaran berbasis mobile learning, pada era modern seperti saat ini media pembelajaran berbasis Mobile Learning menjadi salah satu media yang sering digunakan sebagai media pendukung yang akan digunakan oleh guru dan anak kelas A dan B Piaud Safiatuddin Aceh Besar pada saat proses belajar mengajar dan menjadi media pembelajaran individu bagi anak kelas A dan B.

2. Hasil Tahap Perancangan (Design)

Hasil dari penelitian ini adalah dapat terciptanya media pembelajaran Berhitung permulaan dasar. Tampilan visual dari aplikasi ini lebih banyak didominasi angka dan gambar serta desain dan background yang seluruhnya dirancang pada aplikasi MIT App Inventor. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan MIT App Inventor dan hasil akhir pada aplikasi yang telah dibuat dapat diakses dengan menginstall melalui barcode atau link yang telah disediakan. Tujuan utama pada tahap perancangan ini adalah merancang media pembelajaran berbasis mobile learning menggunakan MIT App Inventor sesuai dengan indikator, silabus pendidikan dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Adapun tampilan-tampilan visual dari media pembelajaran yang telah dirancang menggunakan MIT App Inventor adalah sebagai berikut a. Tampilan Depan/Awal dan Menu Home Gambar 4.1 merupakan tampilan awal dan menu home pada aplikasi ini. Pada bagian ini akan menampilkan judul pokok bahasan yang akan dibahas pada media pembelajaran yang telah dirancang menggunakan MIT App Inventor.



Gambar 4.1 Tampilan awal dan menu

- a. Menu home yang memiliki beberapa pilihan yakni button Game yang akan memasukin tahap berhitung dasar pada anak dan terdapat info aplikasi yang bakal membawa user untuk ke penjelasan dan tujuan aplikasi.
- b. Tampilan Sub- Game Pada gambar 4.2 menampilkan sub-sub Game yang telah disediakan , pada bagian sub Game menyediakan 2 pilihan materi.



Gambar 4.2 Sub Game

Pada gambar menunjukkan tiga pilihan button yang dimana ada button penambahan, pengurangan, dan kembali yang dimana dari masing masing fungsi button akan membawa ke halaman yang dimaksudkan.

3. Hasil Tahap Pengembangan (development)

a. Validasi Ahli

Media Game edukasi matematika dasar (berhitung permlaan) yang pada awalnya telah dirancang dan dibuat flowchartnya dan sudah lebih dulu dikonsultasikan kepada ahlinya. Selanjutnya hasil rancangan yang telah selesai dinilai sebanyak empat kali oleh orang-orang yang sangat kompeten (validator) yang telah memahami prinsip dari media dan materi. Berdasarkan hasil dari validasi ahli media dan ahli materi terhadap pembelajaran menggunakan MIT App Inventor diperoleh data sebagai berikut:

1). Analisis Data hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian uji validitas produk untuk ahli materi dilakukan kepada ahli bidang materi. Validator materi pada media pembelajaran yang telah dirancang ini adalah Guru Paud Safiatuddin yang berjumlah 2 orang yaitu ibu Dewi Fitriani, M.Ed. dan Muhammad Rafif, S.pd. Hasil dari validasi ahli materi ini hanya berupa data kuantitatif dan data kualitatif yaitu berupa kritik/saran.

Hasil Validasi oleh Ahli Materi

No.	Indikator Penelitian	Validator 1	Validator 2	Σ	Rata-Rata
1.	Materi yang dipaparkan dalam media aplikasi game edukasi tidak bertentangan dengan tujuan pencapaian belajar yaitu menstimulus perkembangan berhitung pada anak	5	5	10	5
2.	Kesesuaian aplikasi game edukasi dengan tingkat usia perkembangan anak (4-5).	5	5	10	5
3.	Kesesuaian aplikasi game edukasi dengan tingkat usia perkembangan anak	5	5	10	5

	(4-5).				
4.	Kesesuaian aplikasi game edukasi dengan tingkat usia perkembangan anak (4-5).	4	4	9	4,5
5.	Mampu melatih anak dalam berhitung dengan baik dan benar khususnya usia 4-5 tahun.	5	5	10	5
6.	Mampu melatih anak dalam berhitung dengan baik dan benar khususnya usia 4-5 tahun.	5	5	10	5
7.	Level berhitung yang digunakan sesuai dengan perkembangan tingkat berhitung awal anak	5	5	10	5
Total		34	34	69	34.5
Persentase					98,57%

Tabel 4.1.1 Hasil Validasi Materi

$$X = \frac{34,5}{35} \times 100\% = 98,57\%$$

Berdasarkan hasil rata-rata validasi materi diperoleh nilai 98,57%. Nilai tersebut berdasarkan tabel kriteria penilaian menunjukkan bahwa materi sudah “Sangat Layak” untuk digunakan.

b. Validasi Produk Ahli Media

Produk awal yang telah diselesaikan kemudian divalidasi oleh tim ahli media. Validator media pada media pembelajaran yang telah dirancang ini adalah dosen Universitas Islam Negeri Ar-Raniry jurusan Prodi Pendidikan Teknologi Informasi yang berjumlah 2 orang yaitu ibu Mira Maisura, M.Sc dan bapak Ridwan, M.T. Hasil validasi produk oleh tim ahli media dituangkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Hasil Validasi oleh Ahli Media

No.	Indikator Penelitian	Validator 1	Validator 2	∑	Rata-Rata
1.	Kualitas aplikasi	4	4	8	4

	game edukasi sudah sesuai dengan kategori media AUD.				
2.	Kualitas keunggulan desain media Aplikasi game edukasi menarik.	4	4	8	4
3.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan tujuan pembelajaran.	4	5	9	4,5
4.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan karakteristik anak	4	5	9	4,5
5.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan sumber belajar	4	4	8	4
6.	Media aplikasi game edukasi sesuai dengan kemampuan dan tahap usia anak..	4	4	8	4
7.	Media aplikasi game edukasi dengan fungsi media	4	4	8	4
8.	Media aplikasi game edukasi dapat digunakan dalam waktu relatif lama.	4	4	8	4
9.	Jenis media, dan warna sesuai dengan karakteristik anak usia dini.	4	5	9	4,5
10.	Keserasian warna tulisan dan gambar bagi anak usia dini	4	5	9	4,5
Total		40	44	84	42
Persentase					84%

Tabel 4.1.2 Validasi Media

$$X = \frac{42}{50} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan hasil rata-rata validasi media diperoleh nilai 84%. Nilai tersebut berdasarkan tabel kriteria penilaian menunjukkan bahwa materi sudah “Sangat Layak” untuk digunakan.

c. Revisi Produk

Setelah komentar dan saran dari tim ahli diterima, selanjutnya saran tersebut dijadikan acuan oleh peneliti untuk merevisi produk awal agar mendapat hasil yang lebih baik. Saran yang diterima merupakan masukan yang terkait dengan media untuk mengasikkan produk media berhitung permulaan yang lebih baik. Hasil revisi produk awal ini menjadi ukuran bahwa produk dikatakan valid maupun sangat layak untuk digunakan, setelah sebelumnya melalui rangkaian uji coba. Gambar dibawah merupakan media berhitung permulaan yang lebih baik sebelum dan sesudah revisi.

No.	Poin yang direvisi	Sebelum revisi	Sesudah revisi
1.	Mengganti background buah dari putih menjadi PNG.		
2.	Mengganti background menjadi lebih menarik dan menambah varian icon gambar buah supaya tidak monoton.		

Tabel 4.1.4 Media Sebelum Dan Sesudah Revisi

4. Tahap penyebaran(Dissiminate)

A. Penelitian ini melakukan uji coba produk pada anak dengan menggunakan produk media aplikasi edukasi matematika dasar (berhitung permulaan) untuk melihat respon anak. Uji coba produk dilakukan di Paud Safiatuddin kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. uji coba dilakukan kepada 10 anak adapun hasilnya sebagai berikut:

Hasil Penilaian Lembar Observasi Untuk Mengetahui Respon Anak Terhadap Media Yang Diciptakan Di Piaud Saffiatuddin

No.	Aspek yang Ingin Diketahui	Nilai Pengamatan	
		Tidak	Ya
		0	1
1.	Anak sangat tertarik ketika menggunakan media aplikasi game berhitung permulaan		10
2.	Desain media aplikasi game berhitung permulaan sesuai untuk anak usia dini		10
3.	Tingkat kemudahan anak dalam menggunakan media aplikasi berhitung permulaan sangat tinggi		10
4.	Butiran soal quiz berhitung sesuai dengan materi pada pedoman pembelajaran berhitung permulaan di taman kanak-kanak		10
5.	anak sangat cepat dalam menjawab butiran quiz berhitung		10
Frekuensi		0	50
Jumlah Skor			50
Total Skor		50	
Rata-rata		10	
Presentase		100	
Kriteria		Baik.	

Tabel 4.1.3 Lembar Observasi Pada Anak

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah item}}$$

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{50}{5}$$

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase skor} = \frac{10}{1} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada anak usia dini yang dijelaskan pada tabel diatas maka diperoleh hasil persentase dengan nilai 100% yang terdapat dalam kategori “baik”. Hasil uji coba menunjukkan bahwa anak bisa

menyelesaikan quiz tanpa ada kendala sama sekali dan juga menyukai media permainan quiz yang dibuat oleh peneliti ditunjukkan dengan sikap kesenangan mereka saat menggunakannya hingga menyelesaikan quiz terakhir.

Setelah melakukan validasi ahli media dan ahli materi langkah selanjutnya melakukan penyebaran media pembelajarn yang telah dibuat. Media pembelajaran yang telah dirancang diberikan kepada guru dan anak.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana perancangan android mobile learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran matematika dasar berhitung permulaan dan juga melihat bagaimana respon anak terhadap mobile learning menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran matematika dasar (berhitung permulaan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang lebih dikenal dengan R&D (Research & Development) dengan model 4D yang diadaptasi menjadi empat tahap yaitu Define, Design, Defelopment dan Disseminate. Salah satu bagian dari tahap penelitian ini adalah melakukan empat validasi kepada tim ahli sebelum uji coba produk dilakukan. Berikut merupakan hasil validasi oleh tim ahli:

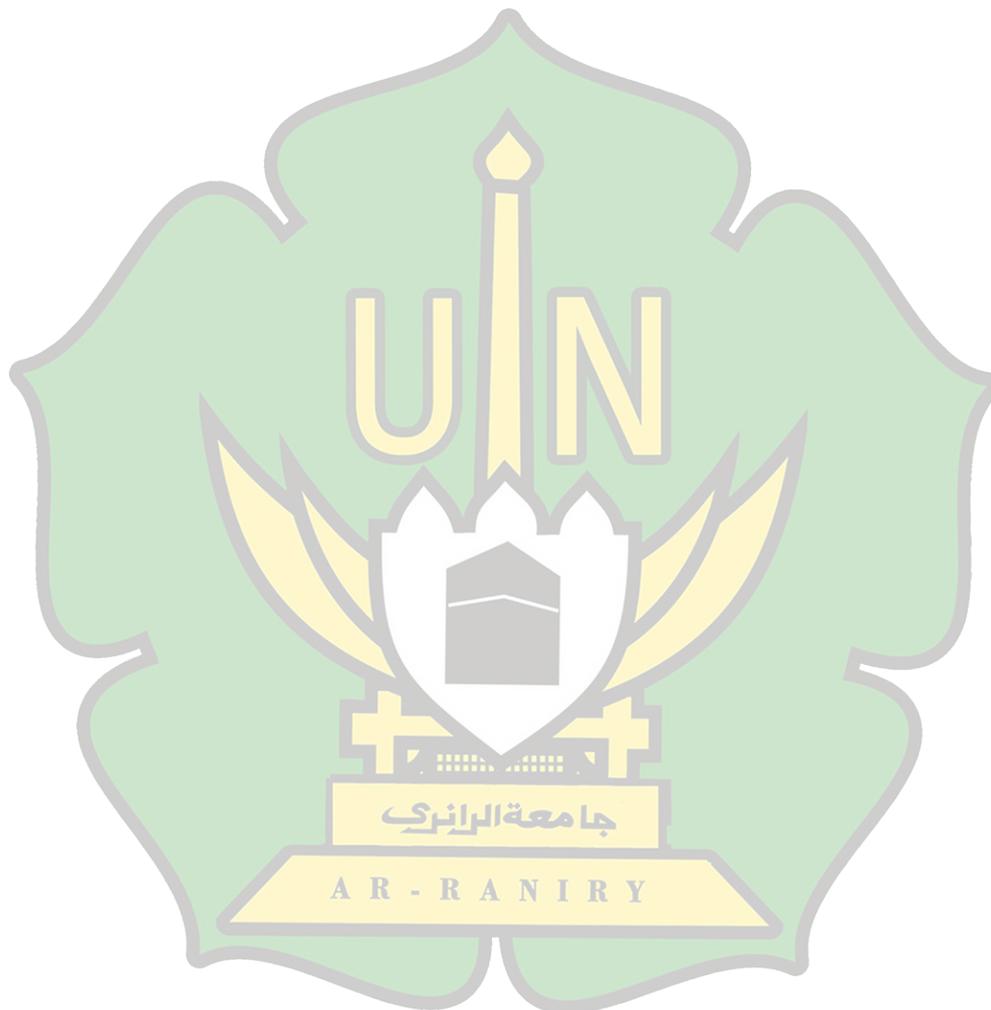
- a. Hasil validasi materi memperoleh nilai rata-rata 34,5 dengan hasil nilai presentase 98,57% dan berdasarkan kriteria penilaian masuk dalam kategori “sangat layak”
- b. Hasil validasi media memperoleh niali rata-rata 42 dengan hasil nilai presentase 84% dan berdasarkan kriteria penilaian masuk dalam kategori “sangat layak”
- c. Hasil Validasi Lembar Instrument Observasi memperoleh nilai rata- rata 10 dengan hasil nilai presentase 100% dan berasrkan kriteria penilaian masuk dalam kategori “baik”

Berdasarkan rumusan kelayakan hasil penelitian dari keseluruhan lembar validasi diatas telah diperoleh nilai $X > 84\%$ yang menunjukkan kriteria sangat layak

untuk digunakan. Tahap selanjutnya uji coba produk, setelah desain direvisi atau perbaikan, peneliti selanjutnya melakukan uji coba produk kepada anak di satu tempat, yaitu, Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar dengan perolehan nilai presentase 100% yang berada pada kategori “baik” untuk digunakan. Berdasarkan

hasil yang diperoleh, maka Perancangan Aplikasi Game Edukasi Matematika Dasar (Berhitung Permulaan) Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Mit App Inventor 2 “baik” digunakan dan juga telah mengetahui bagaimana respon anak terhadap Android Mobile Learning.

Hasil tersebut diperoleh berdasarkan respon anak pada saat uji coba produk.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada Perancangan aplikasi game edukasi matematika dasar berhitung permulaan untuk anak usia dini menggunakan mit app inventor untuk melihat respon anak terhadap android mobile learning menggunakan mit app inventor, dapat diperoleh kesimpulan bahwasannya:

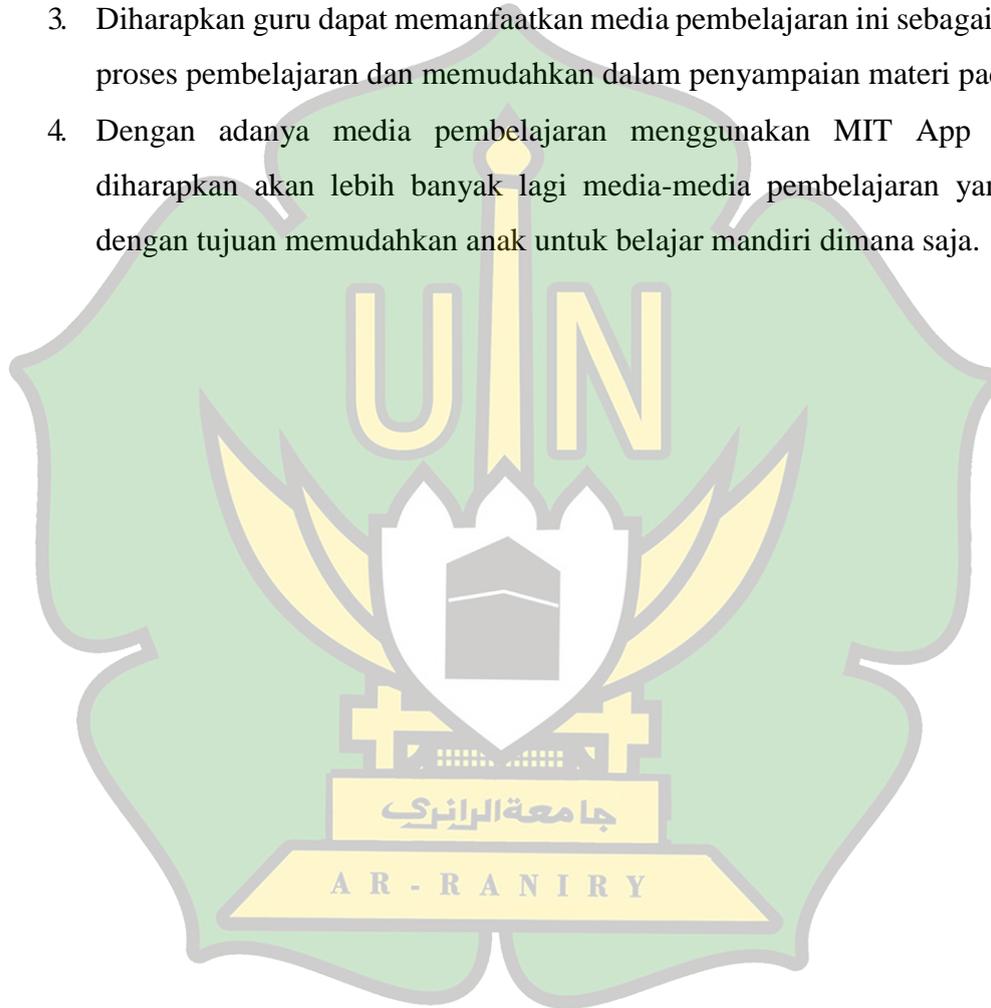
1. Perancangan aplikasi game edukasi matematika dasar berhitung permulaan untuk anak usia dini menggunakan mit app inventor untuk melihat respon anak terhadap android mobile learning menggunakan mit app inventor sebagai media pembelajaran memiliki nilai hasil uji kalayakan oleh tim ahli validasi. Berdasarkan ahli materi, mendapatkan nilai dengan skor presentase 98,57% yang terdapat dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan. Hasil selanjutnya, berdasarkan ahli media memperoleh nilai dengan skor 84% yang terdapat dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan. Hasil validasi terakhir yaitu lembar instrument observasi yang juga memperoleh nilai dengan presentase 100% yang terdapat dalam kategori “baik” untuk digunakan. Hasil ketiga validasi menunjukkan produk baik untuk digunakan pada anak usia dini.
2. Penelitian dan Perancangan aplikasi game edukasi matematika dasar berhitung permulaan untuk anak usia dini menggunakan mit app inventor setelah dilakukan uji coba pada Paud Safiatuddin di Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar, memperoleh hasil presentase dengan nilai 100%.

hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Perancangan aplikasi game edukasi matematika dasar berhitung permulaan menggunakan mit app inventor adalah media pembelajaran yang “baik” digunakan pada anak usia dini.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti menyarankan:

1. Untuk pengembang selanjutnya dapat memberikan desain lebih menarik lagi pada media pembelajaran menggunakan mit app inventor.
2. Diharapkan media pembelajaran ini dapat di terapkan di sekolah.
3. Diharapkan guru dapat memanfaatkan media pembelajaran ini sebagai acuan dalam proses pembelajaran dan memudahkan dalam penyampaian materi pada anak.
4. Dengan adanya media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor ini diharapkan akan lebih banyak lagi media-media pembelajaran yang dirancang dengan tujuan memudahkan anak untuk belajar mandiri dimana saja.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rizal Ahmad Fandi, Suryanto Budi, Yudiantoro Raharjo Tri Aplikasi game edukasi matematika dengan konsep aritmatika anak berbasis android. Vol. 5 No. 1 April 2016 : 45 – 50
- [2] Anisa Zahriyatun Anggi, Berlilan, Astuti Tri. E-TUNG (edugame berhitung) sebagai media pembelajaran untuk anak tk. Vol. 7 No.2 Agustus 2014
- [3] Jazulie Safwan. 2016. Pembuatan edugame kuis matematika aritmatika berbasis web menggunakan Construct 2
- [4] Kuncoro Asto Wahyu Yohanes. 2019. Pengembangan game pembelajaran matematika untuk siswa kelas IV SD dengan menggunakan visual scratch
- [5] Tubagus Riko Rivanthio,] PERANCANGAN APLIKASI PELAYANAN ONLINE PENCUCIAN KENDARAAN BERBASIS WEBSITE PADA MASTER CLEAN Vol. 5, No. 2 Desember 2018
- [6] Pujiadi. 2013. PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MEDIA BANTU PEMBELAJARAN DRILL AND PRACTICE SEBAGAI PERSIAPAN SISWA MENGHADAPI SOAL UJIAN NASIONAL MATEMATIKA SMA
- [7] Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal manajemen pendidikan dasar dan menengah, Direktorat Pembinaan Taman Kanak-Kanak dan Sekolah Dasar Jakarta 2007
- [8] Dini Putri Hana Pebriana, Analisis Penggunaan Gadget terhadap Kemampuan Interaksi Sosial pada Anak Usia Volume 1 Issue 1 (2017) Pages 1 – 11
- [9] Aula, sulaiman. Ahmadian, Hendri. Majid, abdul, basrul. Analisa dan perancangan game edukasu student adventure 2D pada SMK NEGERI 1 AL-MUBARKEYA]

- [10]Aprilianti, Y., Lestari, U. dan Iswahyudi, C., 2013, Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android
- [11]Dilion, Roberto. 2014. HTML5 Game Development from the Ground Up with Construct 2. New York: CRS Press
- [12]Adams,E. 2010. Fundamental of Game Desain 2ndEdition. California:Barkley]
- [13]Jazulie Safwan. 2016. Pembuatan edugame kuis matematika aritmatika berbasis web menggunakan Construct 2.]
- [14]Jazulie Safwan. 2016. Pembuatan edugame kuis matematika aritmatika berbasis web menggunakan Construct 2.]
- [15] Alfaiz. 2012. Pembuatan run and jump game menggunakan HTML5 Canvas]
- [16]Wafiqurrahman, naufal. 2015. Penerapan algoritma A*(A-Star) untuk menentukan rute terpendek game pramuka berbasis android]
- [17]Fitriani, Dian. 2018. PEMBUATAN GAME EDUKASI ARITMATIKA MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK MEMVISUALISASIKAN TINGKAT LEVEL BERBASIS ANDROID.]
- [18]Dora Irsa, dkk. 2015. Game edukasi pembelajaran anak usia dini menggunakan linier congruent method (LCM) berbasis android.]
- [19]Pujiadi. 2013. PENGEMBANGAN GAME EDUKASI UNTUK MEDIA BANTU PEMBELAJARAN DRILL AND PRACTICE SEBAGAI PERSIAPAN SISWA MENGHADAPI SOAL UJIAN NASIONAL MATEMATIKA SMA]

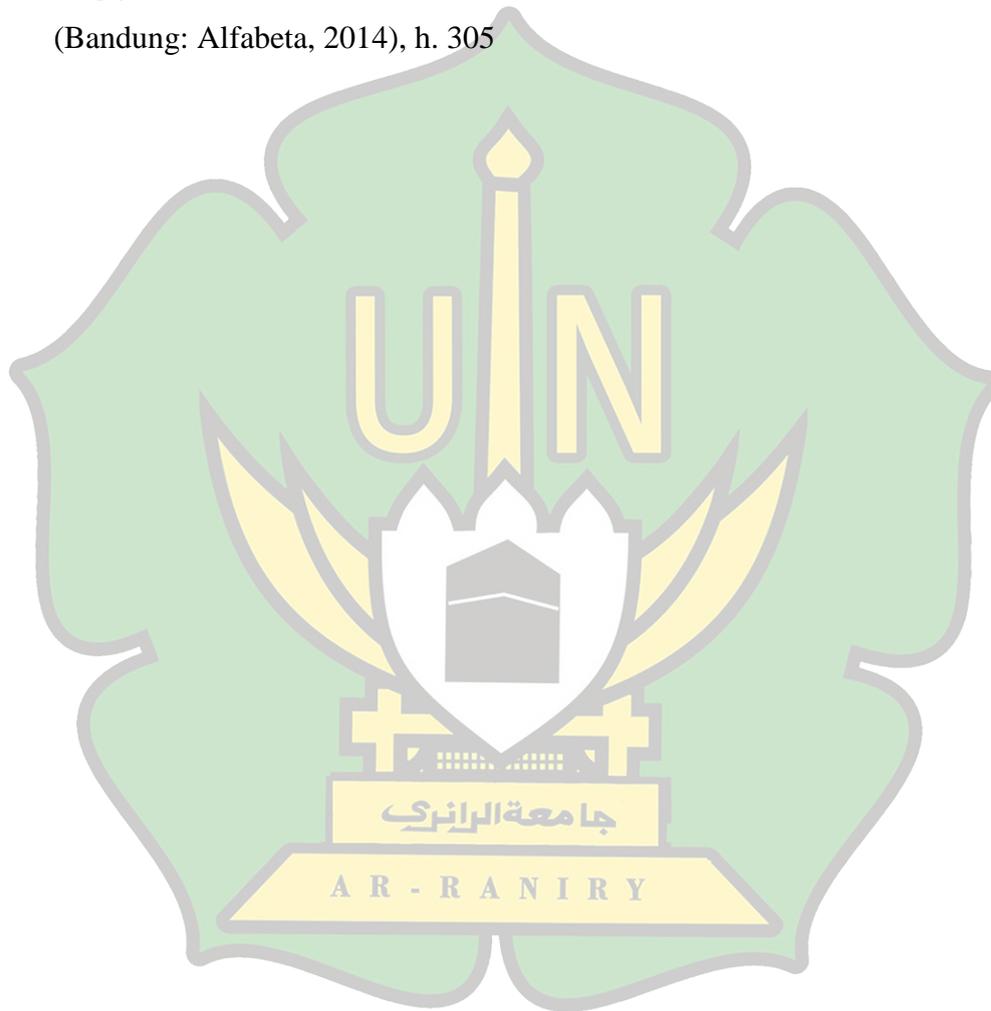
- [20]Handriyantini, Eva. 2015. Permainan Edukatif (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar].
- [21]Gunanto, Gandang, Samuel. 2016. Penciptaan Permainan Digital Edukatif Berbasis Wawasan Budaya Dan Pendidikan Karakter].
- [22]Rachman Fatur Afif. 2017. Pengembangan Permainan Edukasi KATELU Berbasis Andorid Dengan Tools Unity 3D Game Engine]
- [23]Muhammad Daut Siagian, KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA]
- [24]DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DIREKTORAT PEMBINAAN TAMAN KANAK KANAK DAN SEKOLAH DASAR JAKARTA 2007
- [25]Sofia Edriati, Liza Husnita, Erismar Amri, Ami Anggraini Samudra, Nofrian Ka mil Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android
- [26]DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DIREKTORAT PEMBINAAN TAMAN KANAK KANAK DAN SEKOLAH DASAR JAKARTA 2007
- [27]Ifat Fatimah Zahro, Penilaian Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini, Vol. 1 No. 1 Oktober 2015

- [28]Rosyid Ridho, Markhamah, dan Darsinah, Pengelolaan Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di KB “Cerdas” Kecamatan Sukarejo Kabupaten Kendal, Jurnal Penelitian Humaniora, Vol. 16, No. 2, Agustus 2015, h. 65
- [29]Veny Iswantinigtyas dan Widi Wulansari, Pentingnya Penilaian Anak Usia Dini, Proceeding of The ICECRS, Vol. 1 No. 3, 2018, h. 199
- [30] Lara Fridani, Sri Wulan dan Sri Indah Pujiastuti, Op, Cit, h. 1.4
- [31]mam Asrori, H. Muhammad Thohir, dan M. Ainin, Evaluasi Dalam Pembelajaran Bahasa Arab, Malang: MISYKAT, cet ketiga, 2012, h. 11-13
- [32] Suyadi, Manajemen PAUD, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 116
- [33] Suyadi, Op. Cit, h. 117
- [34] Penelitian Research and Development (R & D).
- [35]Model 4D S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel, Model 4D pada tahun 1974
- [36] Sugiono, Metode Penelitian dan Pengembangan..., h. 207.
- [37]Mulia Diana, Netriwati, Fraulein Intan Sari, Modul Pembelajaran Matematika Bernuansa Islami dengan Pendekatan Inkuiri, Jurnal Matematika, 2018.Diakases 2 Maret 2018 .

[38] Ajat Rukajat, Pendekatan Penelitian Kualitatif (quantitative research approach), (Yogyakarta: Budi Utama, 2018), h. 10.

[39] Arikunto, Suharsimi. 1998. Prosuder Penelitian Suatu Pendekatan Praktek.
Jakarta: PT. Rineka Cipta.

[40] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D,
(Bandung: Alfabeta, 2014), h. 305



Lampiran 1 : Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing Skripsi

101

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-6121/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

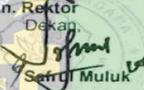
Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Ghufran Ibnu Yasa, M.T. sebagai pembimbing pertama
2. Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc. sebagai pembimbing kedua

Untuk membimbing skripsi :
Nama : Teuku Ade Rafli
NIM : 170212164
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Game Edukasi Matematika Dasar (Berhitung Permulaan) Untuk Anak Usia Dini Menggunakan MIT APP Inventor 2

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 dirubah 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

Setro Muluk

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.

جامعة الرانيرى
AR - RANIRY

Lampiran 2 : Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



**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-2951/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah Piaud Safiatuddin Banda Aceh
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **TEUKU ADE RAFLI / 170212164**
Semester/Jurusan : / Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat sekarang : Desa Pante Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Perancangan Aplikasi Game Edukasi Matematika Dasar (Berhitung Permulaan) untuk Anak Usia Dini Menggunakan MIT APP Inventor**

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

Banda Aceh, 08 Februari 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 08 Maret
2023

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

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 3 : Form Validasi Materi 1

A. PENGANTAR

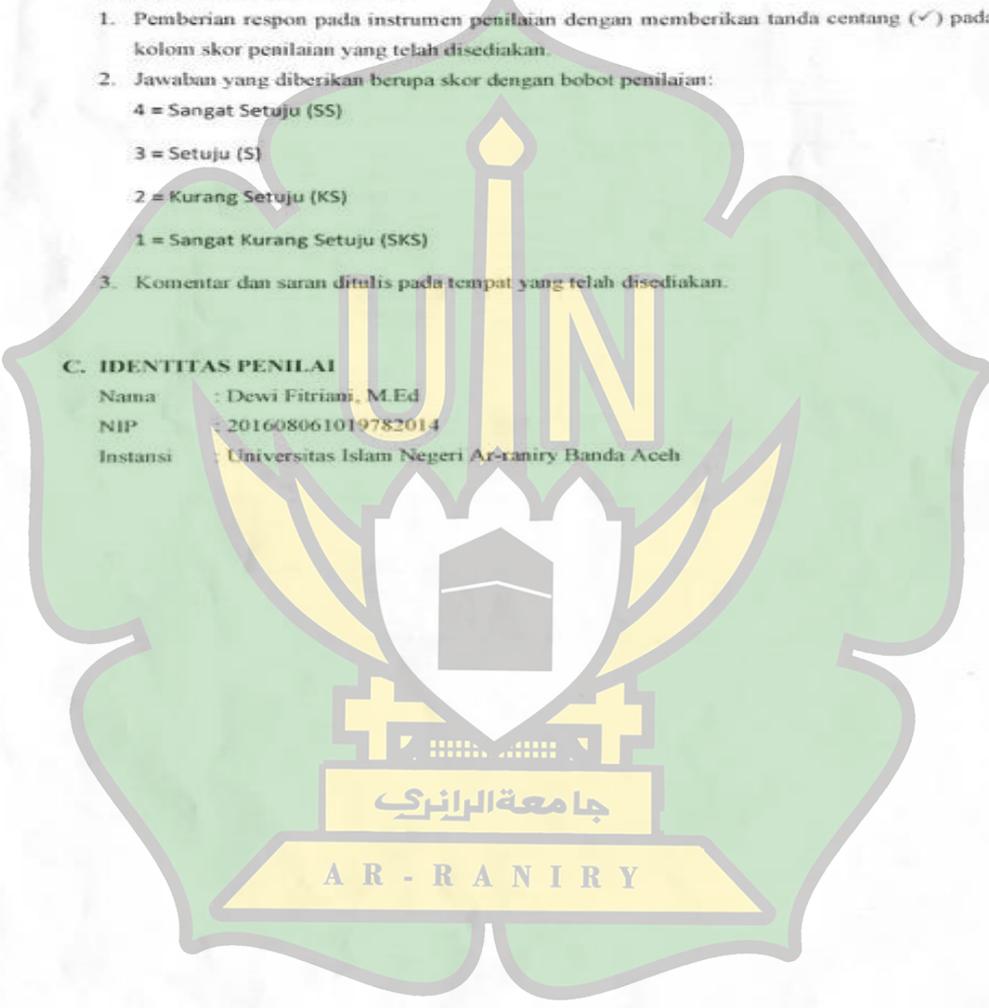
1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
2. Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Dewi Fitriani, M.Ed
NIP : 201608061019782014
Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Materi yang dipaparkan dalam media aplikasi game edukasi tidak bertentangan dengan tujuan pencapaian belajar yaitu menstimulus perkembangan berhitung pada anak.*					✓
2.	Kesesuaian aplikasi game edukasi dengan tingkat usia perkembangan anak (4-5)					✓
3.	Materi yang disajikan pada media aplikasi game edukasi sesuai dengan materi pembelajaran					✓
4.	Tampilan materi yang menarik.				✓	
5.	Mampu melatih anak dalam berhitung dengan baik dan benar khususnya usia 4-5 tahun					✓
6.	Materi yang disajikan memiliki manfaat dalam meningkatkan kemampuan berhitung sehari-hari					✓
8.	Level berhitung yang digunakan sesuai dengan perkembangan tingkat berhitung awal anak.**					✓

E. KOMENTAR DAN SARAN

Sudah layak di gunakan

F. KESIMPULAN

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
 Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 03 April 2023

Validator,

()
Dewi Fitriani, M.Ed

NIP. 201608061019782014



Lampiran 4 : Form Validasi Materi 2

A. PENGANTAR

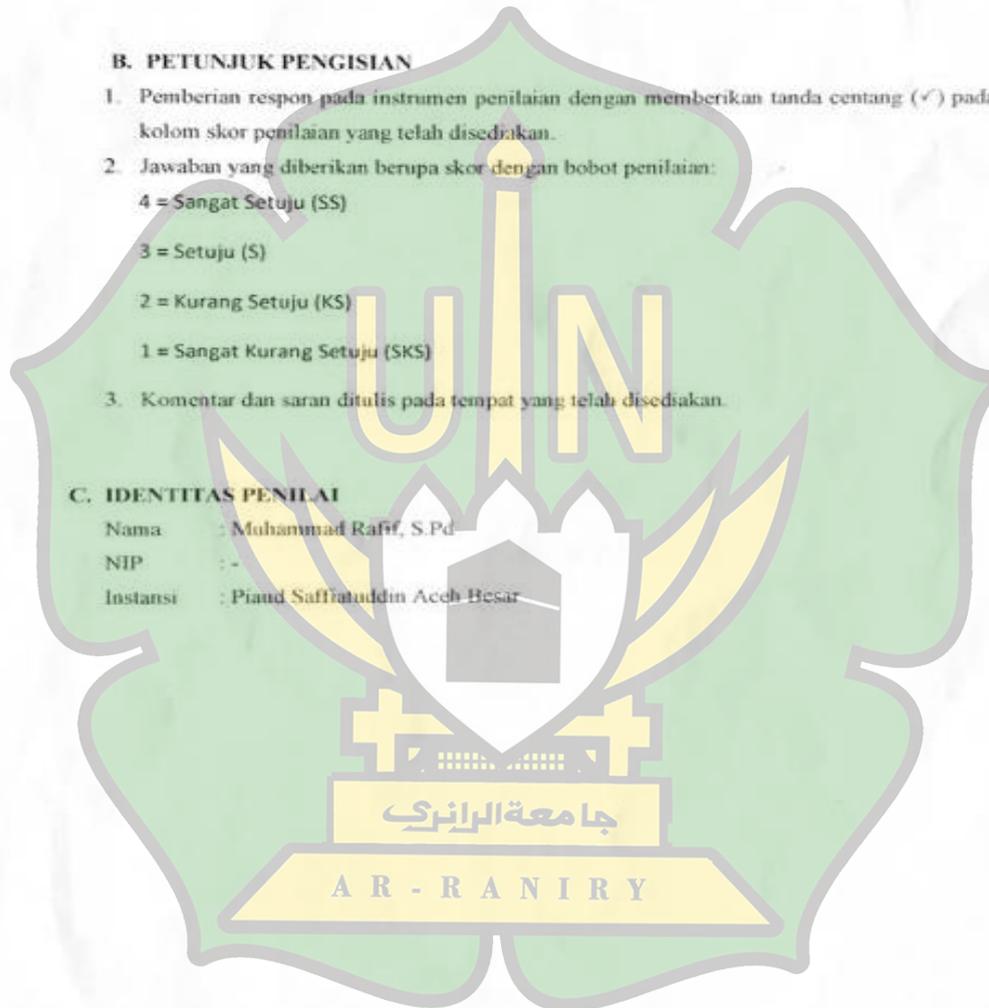
1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
2. Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Muhammad Rafif, S.Pd
NIP : -
Instansi : PIAUD Saifuddin Aceh Besar



D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1 STS	2 TS	3 KS	4 S	5 SS
1.	Materi yang dipaparkan dalam media aplikasi game edukasi tidak bertentangan dengan tujuan pencapaian belajar yaitu menstimulus perkembangan berhitung pada anak.*					✓
2.	Kesesuaian aplikasi game edukasi dengan tingkat usia perkembangan anak (4-5).					✓
3.	Materi yang disajikan pada media aplikasi game edukasi sesuai dengan materi pembelajaran					✓
4.	Tampilan materi yang menarik.				✓	
5.	Mampu melatih anak dalam berhitung dengan baik dan benar khususnya usia 4-5 tahun.					✓
6.	Materi yang disajikan memiliki manfaat dalam meningkatkan kemampuan berhitung sehari-hari.					✓
8.	Level berhitung yang digunakan sesuai dengan perkembangan tingkat berhitung awal anak.**					✓

E. KOMENTAR DAN SARAN

Sudah baik ditunakan

.....

.....

.....

.....

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

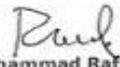
F. KESIMPULAN

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
 Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 03 Maret 2023

Validator,


Muhammad Rafif, S.Pd

NIP. -



Lampiran 5 : Form Validasi Media 1

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berdasarkan dari sisi ahli media
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek penilaian, yaitu kelayakan desain, kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Mira Maisura, M.Sc
NIP : 198605272019032011
Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Kualitas aplikasi game edukasi sudah sesuai dengan kategori media AUD.				✓	
2.	Kualitas keunggulan desain media Aplikasi game edukasi menarik.				✓	
3.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan tujuan pembelajaran.				✓	
4.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan karakteristik anak				✓	
5.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan sumber belajar.				✓	
6.	Media aplikasi game edukasi sesuai dengan kemampuan dan tahap usia anak.				✓	
7.	Media aplikasi game edukasi dengan fungsi media				✓	
9.	Media aplikasi game edukasi dapat digunakan dalam waktu relatif lama.				✓	
10.	Jenis media, dan warna sesuai dengan karakteristik anak usia dini.				✓	
11.	Keserasian warna tulisan dan gambar bagi anak usia dini.				✓	

E. Komentar dan Saran

Penggunaan gambar dengan animasi yang lebih baik

Penempatan menu dipindahkan ke arah Pengaturan

Agar lebih baik

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

F. Kesimpulan

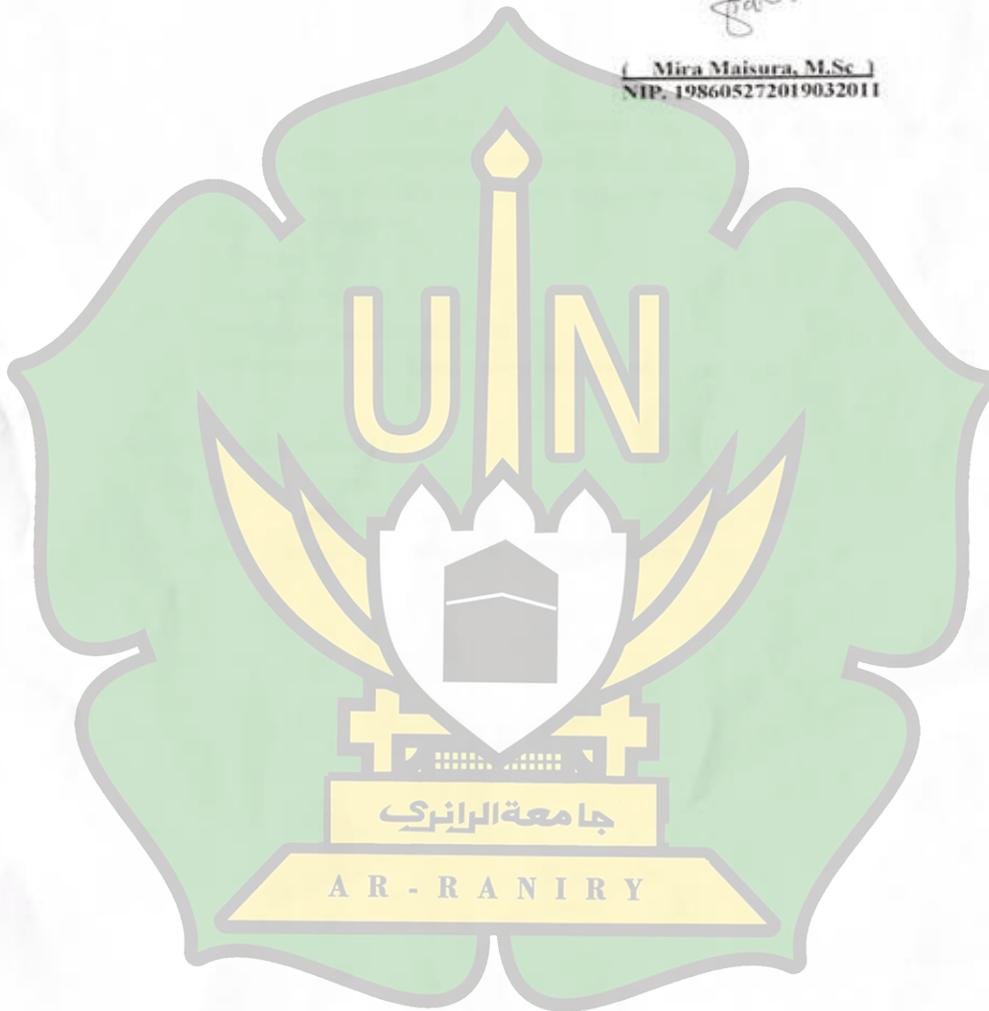
- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 10 April 2023
Validator,



(Mira Maisura, M.Sc)
NIP. 198605272019032011



Lampiran 6 : Form Validasi Media 2

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berdasarkan dari sisi ahli media
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek penilaian, yaitu kelayakan desain, kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju(SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Ridwan, MT
NIP : 198402242019031004
Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



جامعة الرانيري
AR - RANIRY

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1 STS	2 TS	3 KS	4 S	5 SS
1.	Kualitas aplikasi game edukasi sudah sesuai dengan kategori mediaAUD.				✓	
2.	Kualitas keunggulan desain media Aplikasi game edukasi menarik.				✓	
3.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan tujuan pembelajaran.					✓
4.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan karakteristik anak					✓
5.	Kesesuaian media aplikasi game edukasi dengan sumber belajar.				✓	
6.	Media aplikasi game edukasi sesuai dengan kemampuan dan tahap usia anak.				✓	
7.	Media aplikasi game edukasi dengan fungsi media				✓	
9.	Media aplikasi game edukasi dapatdigunakan dalam waktu relatif lama.				✓	
10.	Jenis media, dan warna sesuai dengan karakteristik anak usia dini.					✓
11.	Keserasian warna tulisan dan gambar bagi anak usia dini.					✓

E. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

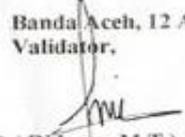
AR - RANIRY

F. Kesimpulan

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 12 April 2023
Validator,


(Ridwan, M.T.)

NIP. 198402242019031004



Lampiran 7 : Lembar penilain observasi anak

No.	Kriteria Penilaian	Nilai Kriteria				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	KS	S	SS
1.	Melihat tingkat ketertarikan anak dalam lama dan tidaknya dalam menggunakan media aplikasi game berhitung permulaan dalam 5 menit pertama.					✓
2.	Melihat tingkat ketertarikan anak dalam desain media aplikasi game berhitung permulaan					✓
3.	Melihat tingkat kesulitan dan kemudahan anak dalam menggunakan media aplikasi game berhitung permulaan.				✓	
4.	Memberi pertanyaan berhitung sesuai dengan materi pembelajaran yang digunakan dalam media aplikasi berhitung					✓
5.	Melihat perkembangan anak dalam cepat dan tidaknya dalam menjawab pertanyaan berhitung sesuai dengan materi pembelajaran				✓	



Lampiran 8 : Tampilan Dokumentasi Penilaian Observasi Anak



Lampiran 9 : Daftar Riwayat Hidup

1. Nama : Teuku Ade Rafli
2. T/TL : Lambaro, 27 Januari 2000
3. Jenis Kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kabupaten/suku : Aceh Singkil/Aceh
6. Status : Mahasiswa
7. Alamat : Ingin Jaya
8. Pekerjaan/Nim : Mahasiswa/170212164



9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Teuku Rahmadi
 - b. Ibu : Meutia Sari
 - c. Pekerjaan Ayah : Pensiun
 - d. Pekerjaan ibu : Pns
 - e. Alamat : Aceh Singkil
10. Pendidikan
 - a. Sekolah Dasar : Min 1 Pasar Singkil
 - b. SMP : Mtsn 1 Aceh Sinfkil
 - c. SMA/K : SMAN 1 Singkil

