

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA
MATERI LOGIKA MATEMATIKA
UNTUK SISWAKELAS
XI MAN LUWU**

Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh

NURHIKMAH
17 0204 0021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME
EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATERI LOGIKA
MATEMATIKA UNTUK SISWA
KELAS XI MAN LUWU**

Skripsi

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



IAIN PALOPO

Oleh

NURHIKMAH

NIM 17 0204 0021

Pembimbing :

- 1. Drs. Nasaruddin, M.Si**
- 2. Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2022**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nurhikmah
NIM : 17 0204 0021
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 6 Februari 2022

Yang membuat pernyataan,



Nurhikmah

NIM 17 0204 0021

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul **“Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika Untuk Siswa Kelas XI MAN Luwu”** yang ditulis oleh **Nurhikmah Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 17 0204 0021**, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari **Kamis, 12 Mei 2022** telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Palopo, 29 Mei 2022

TIM PENGUJI

- | | | |
|---------------------------------|---------------|---|
| 1. Muh. Hajarul Aswad A., M.Si. | Ketua Sidang | () |
| 2. Rosdiana, ST., M.Kom. | Penguji I | () |
| 3. Megasari, M.Sc. | Penguji II | () |
| 4. Drs. Nasaruddin, M. Si. | Pembimbing I | () |
| 5. Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing II | () |

Mengetahui:



PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika Untuk Peserta didik Kelas XI MAN Luwu” setelah melalui proses yang panjang.

Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. kepada para keluarga, sahabat dan pengikut – pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Terkhusus kepada kedua orang tuaku tersayang ayahanda Syamsuddin dan Ibunda Hasma, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan segala yang telah diberikan kepada anak – anaknya, serta kedua saudariku Nurul Annisa dan Musayyada yang selama ini membantu dan mendoakanku. Mudah – mudahan Allah swt. mengumpulkan kita semua dalam surga-Nya kelak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta bapak H. Muammar Arafah, SH.,MH., Bapak Ahmad Syarief Iskandar, SE., MM., dan bapak Dr. Muhaemin, M.A. selaku Wakil Rektor I, II, dan III IAIN Palopo.
2. Bapak Dr. Nurdin Kaso, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta bapak Dr. Munir Yusuf, S.Ag.,M.Pd., ibu Dr. Hj. Riawarda, M.Ag., dan ibu Dra. Hj. Nursyamsi, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.,
3. Bapak Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Matematika di IAIN Palopo beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Bapak Drs. Nasaruddin, M.Si, dan bapak Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
5. Ibu Rosdiana, ST., M.Kom, dan Ibu Megasari, M. Sc. Selaku penguji I dan penguji II yang telah banyak memberi arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penasehat Akademik.
7. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Madehang, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah

banyak membantu, khususnya dalam pengumpulan literature yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.

9. Kepala Sekolah MAN Luwu, beserta Guru – Guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.
10. Peserta didik siswi MAN Luwu yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian ini.
11. Kepada semua teman seperjuangan, mahapeserta didik Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2017 (khususnya kelas A dan sahabat – sahabat seperjuangan (Teman Kost) serta semua teman – teman yang tidak dapat disebutkan satu – satu), yang selama ini membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Mudah – mudahan bernilai Ibadah dan mendapat pahala dari Allah swt.

Palopo, 6 Februari 2022

Penulis

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

A. Transliterasi Arab-Latin

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf latin dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	-	-
ب	Ba'	B	Be
ت	Ta'	T	Te
ث	Sa'	Ṣ	Es dengan titik di atas
ج	Jim	J	Je
ح	Ha'	Ḥ	Ha dengan titik di bawah
خ	Kha	KH	Ka dan Ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	Z	Zet dengan titik di atas
ر	Ra'	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	Sad	Ṣ	Es dengan titik di bawah
ض	Dad	Ḍ	De dengan titik di bawah
ط	Ṭ	Ṭ	Te dengan titik di bawah
ظ	Ẓ	Ṣ	Zet dengan titik di bawah
ع	'Ain	‘	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ga
ف	Fa	F	Fa
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wau	W	We
ه	Ha'	H	Ha
ء	Hamzah	‘	Apostrof
ي	Ya'	Y	Ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda

(‘)

2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	<i>fathah</i>	A	a
اِ	<i>Kasrah</i>	I	i
اُ	<i>ḍammah</i>	U	u

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَيَّ	<i>fathah dan yā`</i>	Ai	a dan i
اَوْ	<i>fathah dan wau</i>	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَوْلَ : *hau-la*

B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

Daring = Dalam Jaringan

HR = Hadis Riwayat

KBBI = Kamus Besar Bahasa Indonesia

PPM = Pesantren Pembangunan Muhammadiyah

QS .../...: 54 = QS al qamar 49/54
saw. = Sallallahu Alaihi Wasallam
MAN = Madrasah Aliyah Negeri
swt. = Subhanahu Wa Ta'ala



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN SINGKATAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR AYAT.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR/BAGAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Pengembangan.....	5
D. Manfaat Pengembangan.....	5
E. Spesifikasi Produk yang diharapkan.....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	7
 BAB II KAJIAN TEORI.....	 9
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	9
B. Landasan Teori.....	13
C. Kerangka Pikir.....	37
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 40
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	41
D. Prosedur Pengembangan.....	41
1. Tahap Penelitian Pendahuluan.....	41
2. Tahap Pengembangan Produk Awal.....	43
3. Tahap Pengembangan.....	43
4. Tahap Implementasi.....	46
E. Teknik Pengumpulan Data.....	49
F. Teknik Analisa Data.....	50
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 53
A. Hasil Penelitian.....	53
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	99

BAB V PENUTUP	103
A. Simpulan.....	103
B. Implikasi.....	104
C. Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	109



DAFTAR AYAT

Kutipan Ayat Q.S Al-Fatihah ayat/01:6-7	1
---	---



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu yang Relevan	12
Tabel 2.2 Ingkaran	32
Tabel 2.3 Konjungsi	33
Tabel 2.4 Disjungsi	34
Tabel 2.5 Implikasi.....	34
Tabel 2.6 Biimplikasi	35
Tabel 2.7 Tabel Kebenaran $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$	36
Tabel 2.8 Waktu pelaksanaan penelitian pengembangan	37
Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi	44
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media dan Desain	45
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Praktikalitas oleh Pendidik	46
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	47
Tabel 3.5 Pengkategorian Validitas Ahli	51
Tabel 3.6 Kategori Praktikalitas Instrumen <i>Game</i> Edukasi	52
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan.....	55
Tabel 4.2 Validator Media Pembelajaran <i>Game</i> Edukasi	90
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi/Isi	90
Tabel 4.4 Kesimpulan dan Komentar/Saran Validator Ahli Materi/Isi	91
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media dan Desain.....	91
Tabel 4.6 Kesimpulan dan Komentar/Saran Validator Ahli Media dan Desain	92
Tabel 4.7 Revisi <i>Game</i> Edukasi Ahli Media dan Desain.....	93
Tabel 4.8 Hasil Angket Praktikalitas Oleh Pendidik	95
Tabel 4.9 Hasil Angket Praktikalitas Oleh Peserta Didik	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Game</i> Edukasi Berbasis Windows “ <i>Math Ninja</i> ”	21
Gambar 2.2 <i>Game</i> Edukasi Berbasis HTML “ <i>Area Builder</i> ”	21
Gambar 2.3 <i>Game</i> Edukasi Berbasis Android “ <i>Toon Math</i> ”	22
Gambar 2.4 Tampilan pada <i>Website</i> Saat <i>Login</i>	25
Gambar 2.5 Tampilan pada <i>Website</i> Setelah <i>Login</i>	26
Gambar 2.6 Tampilan pada <i>Website</i> untuk Memilih <i>Template</i>	27
Gambar 2.7 Tampilan pada <i>Website</i> Saat Pembuatan <i>Game</i>	28
Gambar 2.8 Tampilan <i>Google Site</i>	29
Gambar 2.9 Tampilan <i>Dashboard AppsGeyser</i>	30
Gambar 2.10 Diagram Kerangka Pikir	39
Gambar 4.1 Tombol Menu pada Aplikasi	62
Gambar 4.2 Logo Aplikasi	62
Gambar 4.3 Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi	63
Gambar 4.4 Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi	63
Gambar 4.5 Petunjuk <i>Game</i> Pertemuan 1	64
Gambar 4.6 Petunjuk <i>Game</i> Pertemuan 2	64
Gambar 4.7 Masalah Kalimat Pernyataan	67
Gambar 4.8 Masalah Konjungsi	68
Gambar 4.9 Masalah Disjungsi	68
Gambar 4.10 Masalah Implikasi	69
Gambar 4.11 Masalah Biimplikasi	70
Gambar 4.12 Masalah Konvers	71
Gambar 4.13 Masalah Invers	71
Gambar 4.14 Masalah Kontraposisi	72
Gambar 4.15 Pernyataan yang Ekuivalen	72
Gambar 4.16 Pernyataan Majemuk yang Ekuivalen	73
Gambar 4.17 <i>Sites.google.com</i>	74
Gambar 4.18 Rancangan <i>Homepage</i>	75
Gambar 4.19 Add Halaman Baru	76
Gambar 4.20 Tampilan Rancangan Petunjuk Aplikasi	77
Gambar 4.21 Tampilan Rancangan Materi	78
Gambar 4.22 Rancangan Halaman <i>Game</i> Edukasi	79
Gambar 4.23 Add Link <i>Game</i> Edukasi	80
Gambar 4.24 Rancangan Profil Pengembangan	81
Gambar 4.25 <i>Finishing</i> Media Pembelajaran	82
Gambar 4.26 <i>Appsgeyser.com</i>	83
Gambar 4.27 <i>Template Appsgeyser</i>	84
Gambar 4.28 Add Link	85
Gambar 4.29 Nama Aplikasi	86
Gambar 4.30 Add <i>Icon</i>	87
Gambar 4.31 <i>Create</i>	88
Gambar 4.32 <i>Download</i> Aplikasi	89
Gambar 4.33 Fitur Evaluasi Sebelum Revisi	93



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	110
Lampiran 2 Lembar Validasi	131
Lampiran 3 Lembar Praktikalitas.....	140
Lampiran 4 Persuratan	145
Lampiran 5 Riwayat Hidup.....	168



ABSTRAK

Nurhikmah, 2022. *Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika Untuk Siswa Kelas XI MAN Luwu.* Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Nasaruddin dan Muhammad Ihsan.

Skripsi ini membahas tentang Pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika pada materi logika matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *prototype* pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika serta mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika memenuhi kriteria valid.

Jenis penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Untuk menghasilkan produk media pembelajaran *game* edukasi berbasis android, peneliti menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap pengembangan yaitu: (1) tahap analisis (*analyze*), (2) tahap perencanaan desain (*design*), (3) tahap pengembangan (*development*), (4) tahap implementasi (*implementation*), tahap evaluasi (*evaluation*).

Penilaian kelayakan kevalidan produk yang dikembangkan, peneliti menyebar lembar validasi kepada tiga validator yang kompeten yang terdiri dari dua dosen IAIN Palopo dan satu guru mata pelajaran di MAN Luwu. Sedangkan untuk praktikalitas peneliti menyebar angket praktikalitas kepada pendidik dan peserta didik. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android menghasilkan *prototype* I (desain pertama) dan *prototype* II (desain produk yang dihasilkan setelah revisi serta memenuhi kriteria sangat valid, dilihat dari hasil penilaian validator ahli materi (95%) dengan kategori sangat valid, media dan desain (85%) dengan kategori sangat valid. Hasil rata-rata dari ketiga validator sebesar (90%) dengan kategori sangat valid. Hasil penilaian praktikalitas dari peserta didik (83%) dengan kategori sangat praktis, sedangkan praktikalitas dari pendidik (91%) dengan kategori sangat praktis.

Berdasarkan hasil uji validitas dan praktikalitas yang diperoleh pada pengembangan *game* edukasi berbasis android dapat digunakan sebagai media pembelajaran karena telah memperoleh kategori sangat valid dan sangat praktis.

Kata kunci: Media, *Game* Edukasi, Android, Logika matematika

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Olehnya itu, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.¹ Peran matematika telah dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Qamar ayat/49:54

اهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ ﴿٦﴾
صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ ﴿٧﴾

Terjemahnya:

“Tunjukilah kami jalan yang lurus. (yaitu) jalan orang-orang yang telah Engkau beri nikmat kepadanya; bukan (jalan) mereka yang dimurkai, dan bukan (pula jalan) mereka yang sesat.”²

Berdasarkan ayat tersebut diperoleh sebuah implikasi “Jika berada pada jalan yang lurus maka Allah Swt. memberi nikmat.” Dalam konsep logika

¹ Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Budi Utama, 2019), 1.

² Kementerian Agama RI, *Kementerian Agama RI. Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemhannya*, Edisi Keluarga (Bandung Diponegoro, 2013), 1.

matematika berarti pernyataan tersebut bernilai benar. Kebenaran ini dikarenakan bahwa ayat-ayat dalam Al-Qur'an adalah bernilai benar. Al-Qur'an merupakan wahyu yang diturunkan kepada Rasulullah SAW dan kebenarannya adalah Ilahi atau mutlak. Al-Qur'an merupakan pedoman hidup bagi kaum muslim di dunia yang mengajarkan manusia perbedaan benar atau salah. Surah pertama dalam Al-Qur'an adalah QS Al-Fatihah, ayat yang terkandung dalam Al-Fatihah telah menunjukkan kebenaran kepada umat manusia.

Salah satu materi pokok dalam pembelajaran matematika yaitu materi logika matematika. Materi pokok logika matematika yang merupakan bagian dari materi SMA kelas XI, menuntut siswa mempunyai pemikiran logis dan teliti dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan logika matematika. Oleh karena itu diperlukan inovasi dalam suatu pembelajaran matematika yaitu berupa *game* edukasi berbasis android.

Terjadinya perkembangan pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan, menuntut guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam proses kegiatan pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran. Perkembangan teknologi mobile saat ini begitu pesat, salah satunya perangkat mobile yang saat ini sudah umum digunakan *smartphone*. Hampir 90% siswa lebih tertarik membuka *smartphone* di bandingkan membuka buku untuk belajar.³

Salah satu kegiatan yang paling sering dilakukan anak-anak menggunakan *smartphonenya* selain digunakan dalam mengakses informasi

³ Andi Rustandi, dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Informasi Airlangga," *Media Bina Ilmiah* Vol.15, No.2 (September 2020) : 4085. <http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>

pembelajaran ialah bermain *game*. Seperti yang dirangkum oleh Kompas Tekno dari *Tech Crunch* bahwa kategori aplikasi *game*, finansial dan personalisasi adalah yang paling banyak diunduh di *playstore*.⁴ Maraknya *game online* belakangan ini juga membuat siswa lebih memilih bermain *game online* di waktu senggang daripada menggunakannya untuk mencari informasi pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Sitti Aliyah Rahman, S.Pd., M.Pd., selaku guru matematika sekaligus Wakamad Kurikulum MAN Luwu, bahwa beliau belum pernah menggunakan *game* edukasi berbasis android dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran matematika di MAN Luwu, guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, tetapi kadang memanfaatkan media pembelajaran berupa alat peraga dan *LCD*.⁵ Selain itu, wawancara juga dilakukan kepada Nurul Annisa selaku siswi MAN Luwu, bahwa peserta didik masih kurang menyukai pelajaran matematika, karena itu peserta didik butuh pembelajaran yang inovatif untuk membangkitkan minat dan semangat belajar peserta didik.⁶

Game edukasi merupakan salah satu solusi yang ditawarkan sebagai media pembelajaran yang inovatif. *Game* edukasi bisa menjadi media pembelajaran yang mengasikan, menyenangkan, memiliki rangkaian dan menyebabkan kecanduan. *Game* edukasi dapat menjadi salah satu solusi media

⁴ Wahyunanda Kusuma Pertiwi, "Google Play Store Catat Rekor Unduhan Aplikasi Terbanyak," 2018, <https://tekno.kompas.com/read/2018/01/27/10170077/google-play-store-catat-rekor-unduh-an-aplikasi-terbanyak>. Diakses 7 Mei 2022

⁵ Sitti Aliyah Rahman, S.Pd., M.Pd., Guru Mata Pelajaran Matematika MAN Luwu, "Wawancara di MAN Luwu," tanggal 6 Maret 2021

⁶ Nurul Annisa, Siswi MAN Luwu, "Wawancara," tanggal 6 Maret 2021

pembelajaran yang menyenangkan. Ponsel cerdas dengan sistem operasi android dapat digunakan sebagai perangkat untuk mengeksekusi *game* edukasi tersebut. *Game* edukasi berbasis android dapat menjadi pilihan guru sebagai media pembelajaran yang interaktif.⁷ Pembuatan *game* edukasi ini akan dibantu dengan aplikasi berbasis web yaitu *Wordwall*. Kemudian untuk melengkapi bagian-bagian yang akan dibutuhkan dalam media pembelajaran ini dapat dilakukan dalam *Google Site*. Selanjutnya media yang telah dibuat akan dikonversi dalam bentuk aplikasi android melalui *AppsGeyser*.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika Untuk Peserta Didik Kelas XI MAN Luwu**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana *prototype* media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika?
2. Bagaimana kevalidan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika?
3. Bagaimana kepraktisan penerapan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika?

⁷ Surya Amami Pramuditya, dkk., “Desain *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika,” *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* Vol.2, No.2 (September 2018) : 167-168. <https://core.ac.uk/download/pdf/236929178.pdf>.

C. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu:

1. Mendeskripsikan prosedur pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika.
2. Untuk mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika memenuhi kriteria valid.
3. Untuk mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika memenuhi kriteria praktis

D. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat dari penelitian dan pengembangan yang diharapkan peneliti yaitu:

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam perbaikan kualitas pembelajaran matematika serta dapat menjadi acuan untuk penelitian pengembangan selanjutnya.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi guru, diharapkan dapat mempermudah guru dalam memberikan pelajaran kepada peserta didik serta membantu guru dalam meningkatkan mutu pendidikan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *software*.
- b. Bagi peserta didik, dengan adanya *game* edukasi diharapkan dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik pada matematika khususnya materi logika

matematika serta lebih mudah mempelajari matematika sehingga peserta didik mampu belajar secara mandiri.

- c. Bagi sekolah, meningkatkan kualitas proses kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- d. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan pengalaman baru tentang pembuatan media pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif sehingga meningkatkan semangat belajar peserta didik.

E. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini ialah:

1. Produk yang dikembangkan berupa sebuah aplikasi *game* edukasi yang dapat diakses menggunakan smartphone jenis android dengan kapasitas penyimpanan aplikasi 20 MB
2. Media yang dikembangkan berupa aplikasi *game* edukasi logika matematika bergenre *game* edukasi yang didalamnya menampilkan 2 jenis permainan yaitu: (1) labirin kuin, dimana peserta didik harus menjawab sebuah kuis dengan menggerakkan animasi dalam labirin menuju jawaban yang benar, peserta didik memiliki 3 kali kesempatan untuk menyelesaikan *game*. (2) show quiz, peserta didik cukup memilih option jawaban yang benar namun peserta didik hanya memiliki waktu 59 detik untuk menjawab soal.
3. Materi pembelajaran yang dikembangkan pada media pembelajaran *game* edukasi dibatasi hanya pada materi logika matematika.
4. Proses pembuatan aplikasi menggunakan 3 aplikasi berbasis *website* yaitu *wordwall*, *google sites*, dan *appsgeyser* tanpa *coding*.

5. Aplikasi hanya dapat dijalankan dengan adanya koneksi internet atau dapat diakses secara *online*.
6. Tampilan awal produk berupa tampilan *homepage* yang memuat tombol menu untuk membuka halaman yang ingin di akses.
7. Menu pada homepage terdiri atas petunjuk, materi, *game* edukasi, evaluasi, profil pengembang.
8. *Game* terdiri atas 2 kali pertemuan dengan pertanyaan masing-masing 5 pertanyaan pada setiap pertemuan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah:
 - a. Kegiatan pembelajaran akan lebih mudah dan menyenangkan jika menggunakan media pembelajaran.
 - b. Peserta didik akan lebih termotivasi apabila media yang digunakan menarik dan inovatif.
 - c. Aplikasi *game* edukasi mencakup pembelajaran mengenai system hormon dikemas dalam bentuk permainan yang dapat membantu pemain dalam memahami materi serta membuat peserta didik termotivasi untuk belajar.
2. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah
 - a. Akses aplikasi hanya terbatas pada pengguna smartphone android.
 - b. Akses pemain hanya dapat dimainkan secara online.
 - c. Permainan terbatas untuk dimainkan satu pemain atau single player.
 - d. Aplikasi *game* berisikan materi yang terbatas hanya pada materi logika matematika

- e. Aplikasi belum tersedia di *play store*



BAB II

KAJIAN TEORI

A. *Penelitian Terdahulu yang Relevan*

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan serta memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti sebagai referensi dan kajian pustaka dalam penelitian ini, antara lain penelitian yang dilakukan oleh:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Surya Amami Pramuditya, dkk dengan judul “Desain *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika”. Penelitian ini bertujuan untuk membuat *game* edukasi yang valid dan praktis sebagai media pembelajaran matematika. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang dibatasi hanya sampai tahap ADD. Jenis *game* yang dibuat adalah *game* bergaya RPG (Role Play *Game*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan lembar praktikalitas. Data yang didapat diolah dengan cara statistika deskriptif. *Game* edukasi matematika berbasis android dibuat melalui tahapan analisis untuk mengetahui kebutuhan siswa. Pada tahapan desain dilakukan pemilihan format media, dan perancangan media. Pada tahap pengembangan dilakukan pengembangan *game* sebagai media. Hasil yang didapat *game* edukasi sangat valid dengan rata-rata penilaian sebesar 93,76% dari jumlah nilai keseluruhan validator. *Game* edukasi matematika berbasis android yang dibuat juga sangat praktis. Hal ini

ditunjukkan dengan rata-rata presentase untuk siswa dengan tingkatan kemampuan tinggi sebesar 94,8%, siswa dengan tingkatan kemampuan sedang sebesar 94,2%, dan siswa dengan tingkatan kemampuan rendah sebesar 92,2%. Dalam proses pembelajaran *game* edukasi yang dibuat tidak dapat menggantikan posisi guru dan buku. Buku tetap menjadi sumber utama belajar, dan *game* edukasi hanya sebagai pelengkap dalam pembelajaran.⁸

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizky Rahadi, dkk dengan judul “Perancangan *Game* Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android”. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang bersumber dari Luther dan sudah dimodifikasi oleh Sutopo. Alat bantu yang digunakan untuk menganalisis penyusun menggunakan Unified Modeling Language (UML). Sedangkan aplikasi yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah Construct 2. Hal-hal yang dapat disimpulkan dari pengujian dan analisis permainan edukasi Math Adventure yaitu: (1) Berdasarkan hasil pengujian aplikasi Math Adventure menggunakan metode black-box seluruh fungsi menu yang ada di dalam aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsinya, (2) Aplikasi Math Adventure dapat dijalankan pada smartphone dengan sistem operasi Android 4.3 (Jelly Bean), (3) Aplikasi Math Adventure dapat berjalan lancar pada kebutuhan sistem dengan memori 2 GB RAM, (4) Berdasarkan hasil pengujian aplikasi Math Adventure menggunakan olahan data angket

⁸ Surya Amami Pramuditya, dkk., “Desain *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika,” *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* Vol.2, No.2 (September 2018) : 165. <https://core.ac.uk/download/pdf/236929178.pdf>.

menunjukkan bahwa 86.5% keseluruhan dari hasil olahdata angket dapat disimpulkan bahwa aplikais yang dibuat telah memenuhi syarat untuk dianggap baik.⁹

3. Penelitian yang dilakukan oleh Deny Prasetya Hermawan, dkk dengan judul “Efektivitas Penggunaan *Game* Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG Sebagai Sarana Belajar Matematika”. Hasil percobaan menunjukkan peningkatan hasil belajar pada *game* puzzle RPG sebesar 53,9%, *game* RPG sebesar 41,7% dan *game* puzzle sebesar 33,9%. Setelah dilakukan uji ANOVA, didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan signifikan pada ketiga hasil tersebut. Untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing *game* dilakukan uji scheffe dan didapatkan hasil bahwa hanya hasil belajar antara *game* puzzle dan puzzle RPG saja yang perbedaannya signifikan. Kesimpulannya, berdasarkan peningkatan hasil belajar, *game* puzzle RPG memiliki pengaruh terbesar. Berdasarkan uji lanjut dan perbandingan, *game* berjenis puzzle RPG hanya lebih efektif dibandingkan dengan *game* puzzle, dan tidak jauh berbeda dibandingkan dengan *game* RPG. Sedangkan *game* RPG tidak jauh berbeda dibandingkan dengan *game* puzzle.

Berdasarkan hasil uraian tersebut, maka dapat dibuat persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu yang relevan seperti yang terlihat pada tabel berikut:

⁹ Muhammad Rizky Rahadi, “Perancangan *Game* Math Advanture Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android,” Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer Vol.4, No.1 (Januari 2016) : 49. <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/download/12683/12302>.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penelitian terdahulu yang relevan (Nama Peneliti, tahun dan judul penelitian)	Persamaan	Perbedaan	
			Penelitian terdahulu	Penelitian sekarang
1.	Surya Amami Pramuditya, dkk, 2018, <i>Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan model pengembangan ADDIE. - Materi dibatasi pada logika matematika 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Game</i> berbentuk RPG (<i>Role Play Game</i>) - Model pengembangan hanya pada tahap <i>Development</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Game</i> berbentuk soal kuis - Model pengembangan sampai tahap evaluasi
2.	Muhammad Rizky Rahadi, dkk, 2016, <i>Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan <i>game</i> edukasi matematika - <i>Game</i> dapat dimainkan pada <i>smartphone</i> android 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan model pengembangan MDLC - <i>Game</i> dikembangkan bantuan <i>Construct 2</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan model pengembangan ADDIE - <i>Game</i> dikembangkan bantuan aplikasi berbasis web yaitu <i>wordwall</i>, <i>google sites</i>, <i>appsgeyser</i>
3.	Deny Prasetya Hermawan, dkk, 2017, <i>Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG Sebagai Sarana Belajar Matematika</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian media pembelajaran <i>game</i> edukasi dalam pembelajaran matematika 	<ul style="list-style-type: none"> - Materi dibatasi bangun datar - Jenis penelitian kuantitatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Materi dibatasi logika matematika - Jenis penelitian R&D

B. *Landasan Teori*

1. Pengembangan Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Hakikatnya pembelajaran merupakan suatu usaha sadar guru/pengajar untuk membantu siswa atau anak didiknya, agar mereka dapat belajar sesuai dengan kebutuhan dan minatnya. Dengan kata lain pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa. Adapun ciri-ciri pembelajaran sebagai berikut:¹⁰

- 1) Pada proses pembelajaran guru harus menganggap siswa sebagai individu yang mempunyai unsur-unsur dinamis yang dapat berkembang bila disediakan kondisi yang menunjang.
- 2) Pembelajaran lebih menekankan pada aktivitas siswa, karena yang belajar adalah siswa, bukan guru.
- 3) Pembelajaran merupakan upaya sadar dan sengaja.
- 4) Pembelajaran bukan kegiatan incidental tanpa persiapan.
- 5) Pembelajaran merupakan pemberian bantuan yang memungkinkan siswa dapat dapat belajar.

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan. Tujuan ini harus searah dengan tujuan belajar siswa dan kurikulum. Tujuan belajar pada siswa ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan demikian, tujuan pembelajaran adalah agar siswa

¹⁰ Cecep Kustandi, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2020), 1.

mencapai perkembangan optimal dalam ketiga aspek tersebut. Untuk mencapai tujuan yang sama itu, siswa melakukan melakukan kegiatan belajar, sedangkan guru melakukan pembelajaran. Kedua kegiatan tersebut saling melengkapi untuk mencapai tujuan yang sama. Sebagaimana yang kita ketahui tujuan kurikulum yaitu terpenuhnya semua targetan tujuan yang dalam dokumen tertulis untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan tingkatan yang ditetapkan.

Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh guru. Oleh karena itu, guru harus memperlihatkan dan mengembangkan unsur-unsur dinamis tersebut pada saat membelajarkan siswa.

b. Media Pembelajaran

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Hal tersebut menuntut agar mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Untuk itu, guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, yang meliputi:¹¹

¹¹ Cecep Kustandi, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2020), 3-4.

- 1) Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar.
- 2) Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.
- 3) Seluk-beluk proses belajar.
- 4) Hubungan antara metode mengajar dan media pembelajaran
- 5) Nilai atau manfaat metode pendidikan dalam pembelajaran
- 6) Pemilihan dan penggunaan media pendidikan
- 7) Berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan
- 8) Media pendidikan dalam setiap mata pelajaran
- 9) Usaha inovasi dalam media pendidikan

Media dapat merepresentasikan sesuatu yang kurang mampu diungkapkan oleh guru melalui kata atau kalimat tertentu, keabstrakan konsep dan materi pelajaran dapat diperkuat dengan adanya media ini, sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami konsep dibandingkan tanpa bantuan dari media. Media juga dapat menjadi wahana yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Menurut *Gagne* media adalah komponen sumber belajar yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar.¹² Selain itu, ada pula yang berpendapat bahwa media pengajaran meliputi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).¹³

¹² Mohammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo, 2015), 3030.

¹³ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Pranamedia, 2013), 205.

Menurut Oemar Hamalik, ada empat klasifikasi media pengajaran, yaitu visual, audio, audio-visual, dan dramatisasi.¹⁴

Media audio merupakan media yang dapat menghasilkan suara atau bunyi, sehingga memerlukan indera pendengaran (telinga). Media audio bisa dipakai di kelas besar karena suara dari media ini bisa diperkuat.¹⁵

Media visual adalah media yang hanya dapat kita gunakan dengan indera penglihatan (mata). Media ini hanya dapat digunakan untuk kelas kecil dan terbatas, media ini tidak memerlukan biaya yang mahal karena bentuk dan pembuatannya yang sederhana.¹⁶

Media audio visual adalah media yang dapat dinikmati melalui panca indera mata dan telinga. Media ini juga dapat menghasilkan suara agar pembelajaran tidak monoton dan jenuh. Media audio visual biasanya memerlukan biaya yang banyak karena rumit dan membutuhkan kreativitas dari guru.¹⁷

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dapat dirasakan tidak hanya bagi pelajar yang menikmati materi menggunakan berbagai media tetapi juga oleh pengajar yang dapat mengurangi beban dalam menjelaskan dan dapat

¹⁴ M Basyirudin-Asnawir Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), 27.

¹⁵ Agus Prasetyo Kurniawan dan Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014), 25.

¹⁶ Agus Prasetyo Kurniawan dan Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014), 25.

¹⁷ Agus Prasetyo Kurniawan dan Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014), 26.

menyampaikan materi secara lebih detail kepada para pelajar. Terdapat beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran.¹⁸

1. Dapat menumbuhkan motivasi belajar para pelajar karena materi yang disampaikan dapat lebih menarik perhatian mereka.
 2. Penguasaan materi menjadi lebih baik karena memungkinkan bahan pengajaran disampaikan dengan berbagai media yang dapat diakses secara berulang-ulang oleh pengajar.
 3. Metode pembelajaran menjadi lebih bervariasi dan tidak hanya menggunakan kata-kata verbal saja.
 4. Pelajar menjadi lebih aktif, karena dengan media pembelajaran yang baik dapat membuat pelajar menjadi lebih ikut serta dan berinteraksi dengan media pembelajaran yang digunakan.
- d. Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android
- a. Media Pembelajaran

Kata “Media” berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar penyalur pesan.¹⁹ Media juga sering terkandung dalam ruang lingkup bidang pengajaran atau pendidikan, sehingga istilahnya menjadi media pembelajaran atau media pendidikan. Menurut Rossi dan Bridle, media pembelajaran adalah segala alat dan bahan yang bisa digunakan untuk mencapai tujuan

¹⁸ Andrew Fernando Pakpahan, dkk, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2020), 10.

¹⁹ Andi Prastowo, *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu* (Jakarta: Prenamedia Group, 2015), 293.

pendidikan seperti buku, majalah, surat kabar, televisi, radio, dan sebagainya.²⁰

Media dapat merepresentasikan sesuatu yang kurang mampu diungkapkan oleh guru melalui kata atau kalimat tertentu, keabstrakan konsep dan materi pelajaran dapat diperkuat dengan adanya media ini, sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami konsep dibandingkan tanpa bantuan dari media. Media juga dapat menjadi wahana yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Menurut *Gagne* media adalah komponen sumber belajar yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar.²¹ Selain itu, ada pula yang berpendapat bahwa media pengajaran meliputi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).²²

Menurut Oemar Hamalik, ada empat klasifikasi media pengajaran, yaitu visual, audio, audio-visual, dan dramatisasi.²³

Media audio merupakan media yang dapat menghasilkan suara atau bunyi, sehingga memerlukan indera pendengaran (telinga). Media audio bisa dipakai di kelas besar karena suara dari media ini bisa diperkuat.²⁴

Media visual adalah media yang hanya dapat kita gunakan dengan indera penglihatan (mata). Media ini hanya dapat digunakan untuk kelas kecil

²⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2007), 163.

²¹ Mohammad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo, 2015), 3030.

²² Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Pranamedia, 2013), 205.

²³ M Basyirudin-Asnawir Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), 27.

²⁴ Agus Prasetyo Kurniawan dan Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014), 25.

dan terbatas, media ini tidak memerlukan biaya yang mahal karena bentuk dan pembuatannya yang sederhana.²⁵

Media audio visual adalah media yang dapat dinikmati melalui panca indera mata dan telinga. Media ini juga dapat menghasilkan suara agar pembelajaran tidak monoton dan jenuh. Media audio visual biasanya memerlukan biaya yang banyak karena rumit dan membutuhkan kreativitas dari guru.²⁶

2. *Game* Edukasi

Game merupakan salah satu jenis kegiatan bermain yang dilakukan dalam rangka berpura-pura tetapi tampak seperti kenyataan. Dimana para pemain mempunyai tujuan untuk mendapatkan satu kemenangan dan hal itu dilakukan sesuai dengan aturan permainan yang telah dibuat.²⁷ *Game* edukasi merupakan salah satu media permainan yang berisi cakupan materi pembelajaran yang digunakan untuk mendidik mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang menyenangkan.²⁸

Game edukatif dapat memberikan pembelajaran yang inovatif, yaitu:²⁹

²⁵ Agus Prasetyo Kurniawan dan Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014), 25.

²⁶ Agus Prasetyo Kurniawan dan Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014), 26.

²⁷ Muhammad Rizky Rahadi, "Perancangan *Game Math Adventure* Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* Vol.4, No.1 (Januari 2016) : 44. <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/download/12683/12302>

²⁸ J Naimah, ddk, "Pengembangan *Game* Edukasi *Science Adventure* Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta didik," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* Indonesia Vol.7, No.2 (2019) : 99-100. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>.

²⁹ Mirza Hikmatyar, *Skripsi*: "Analisis Pengembangan *Game* Edukasi 'Indonesiaku' Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia Untuk Anak Usia 12-15 Tahun", (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2015), 19-20.

- 1) *Game* memberikan unsur interaktivitas yang bisa merangsang pembelajaran;
- 2) *Game* dapat membuat peserta mendapatkan hal baru yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu, dan tantangan yang dapat merangsang pembelajaran;
- 3) *Game* dapat menambah pengetahuan peserta didik tentang teknologi;
- 4) *Game* dapat membantu untuk pengembangan keterampilan di bidang IT;
- 5) *Game* dapat digunakan sebagai simulasi, serta
- 6) *Game* bisa memberikan hiburan kepada peserta seperti masa anak-anak.

Penggunaan *game* saat ini dalam pembelajaran cenderung berkembang dalam dunia pendidikan. Hal tersebut terlihat dari banyaknya media pembelajaran berupa *game* edukasi yang mulai tersebar dimana-mana baik itu *offline* maupun *online*. Terdapat beberapa jenis *game* edukasi yaitu, *game* berbasis *windows* yang bisa dimainkan di PC, *game* berbasis HTML yang dimainkan di *browser*, dan *game* berbasis Android yang bisa dimainkan di perangkat Android. Salah satu contoh *game* edukasi yang berbasis *windows* yaitu Math Ninja dan Math Mania. berbasis Salah satu contoh *game* edukasi berbasis *Windows* adalah *Math Ninja* dan *Math Mania*. Kedua *game* tersebut khusus untuk peserta didik sekolah dasar dan fokus pada evaluasi materi operasi aritmatika.³⁰

³⁰ Ahmad 'Afwal Fuadi, *Skripsi*: "Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android Pada Materi Fungsi Untuk Melatih Kemampuan Penalaran Kovarisional Peserta didik" (Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2020), 15.



Gambar 2.1 *Game* Edukasi Berbasis Windows “Math Ninja”

Selanjutnya adalah *game* edukasi berbasis HTML, yaitu *game* yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman HTML. *Game* edukasi berbasis HTML dapat dimainkan di peramban dan peramban lainnya. Contoh *game* edukasi berbasis HTML antara lain *Area Builder*. *Area Builder* adalah *game* edukasi buatan *University of Colorado PHET Interactive Simulation*. Gim ini menyediakan simulasi area dengan menyusun satuan persegi sesuai keinginan pengguna. Setelah pengguna memahami konsep luas, pengguna kemudian dipandu untuk menyelesaikan beberapa masalah dengan tingkat kesulitan yang berbeda di setiap levelnya.



Gambar 2.2 *Game* Edukasi Berbasis HTML “Area Builder”

Game edukasi berbasis Android banyak terdapat di *Google Play Store*, seperti *Toon Math*, *Riddle Math*, dll yang dapat di *download* secara gratis, tetapi terdapat beberapa aplikasi yang berbayar.



Gambar 2.3 *Game* Edukasi Berbasis Android “*Toon Math*”

Dari contoh-contoh *game* edukasi tersebut, *game* ini memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan *game* edukasi lainnya. *Game* ini bisa digunakan di *smartphone* dimana hampir setiap peserta didik di sekolah menengah atas masing-masing memiliki *smartphone*. Dengan demikian banyak *game* edukasi berbasis android yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelumnya, salah satunya adalah *game* edukasi Adventure Koley yang dikembangkan oleh Enkasyarif dan Agustina dengan menggunakan *software Construct 2*, sehingga dapat menjadi media pendamping bagi peserta didik dalam belajar di luar sekolah.³¹

3. Android

Android adalah salah satu sistem operasi *smartphone* 'Yunior' yang lahir dalam beberapa tahun terakhir. Namun keberadaan android tidak dapat

³¹Muhammad Defri Enkasyarif & Richi Dwi Agustia, “Pembangunan *Game* Edukasi “Petualangan Koley” Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android (Studi Kasus SMPN 1 Tanjungsari)”, (Bandung: Universitas Komputer Indonesia, 2018).

dipandang sebelah mata karena pengguna sistem android saat ini telah mengalami peningkatan yang cukup pesat. Hal ini berkat dukungan vendor *smartphone* yang mengadaptasi sistem operasi baru ini ke produk mereka.³²

Beberapa keuntungan menggunakan ponsel dengan sistem operasi Android antara lain:

- 1) Android dapat menjalankan beberapa aplikasi secara bersamaan atau bersifat *multitasking*.
- 2) Android memiliki notifikasi ketika ada sms atau panggilan.
- 3) Banyaknya dukungan aplikasi terpercaya melalui situs android market.
- 4) Penggunaan *widget* pada *home screen* sehingga memudahkan serta mempercepat pengguna dalam membuka aplikasi.³³

Selain memiliki beberapa kelebihan, ada juga beberapa kekurangan dalam sistem operasi Android, yaitu:

- 1) Memboroskan penggunaan baterai. Hal ini dikarenakan banyaknya fitur android seperti *3G*, *Maps*, *Latitude*, *GPS*, dan lain sebagainya sehingga selalu terkoneksi dengan internet.
- 2) Netralisasi *Google*. Karena Android merupakan produk *open source* dari *Google*, aplikasi yang berjalan di Android paling terintegrasi dengan layanan *Google*.

³²Tim EMS, *Panduan Cepat Pemrograman Android* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2012), 1.

³³Tim EMS, *Panduan Cepat Pemrograman Android* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2012), 6-7.

3) Tidak mendukung penggunaan *J2ME*. Hal ini mengakibatkan programmer *Java* harus belajar dari awal lagi, dan bagi pengguna, aplikasi yang disukai tidak akan dapat berjalan di android.

4) Keamanan masih relatif rendah. Sehingga beberapa produsen anti virus menyediakan aplikasi anti virusnya dalam versi android.³⁴

4. Aplikasi Rancangan Media Pembelajaran

a. *Wordwall*

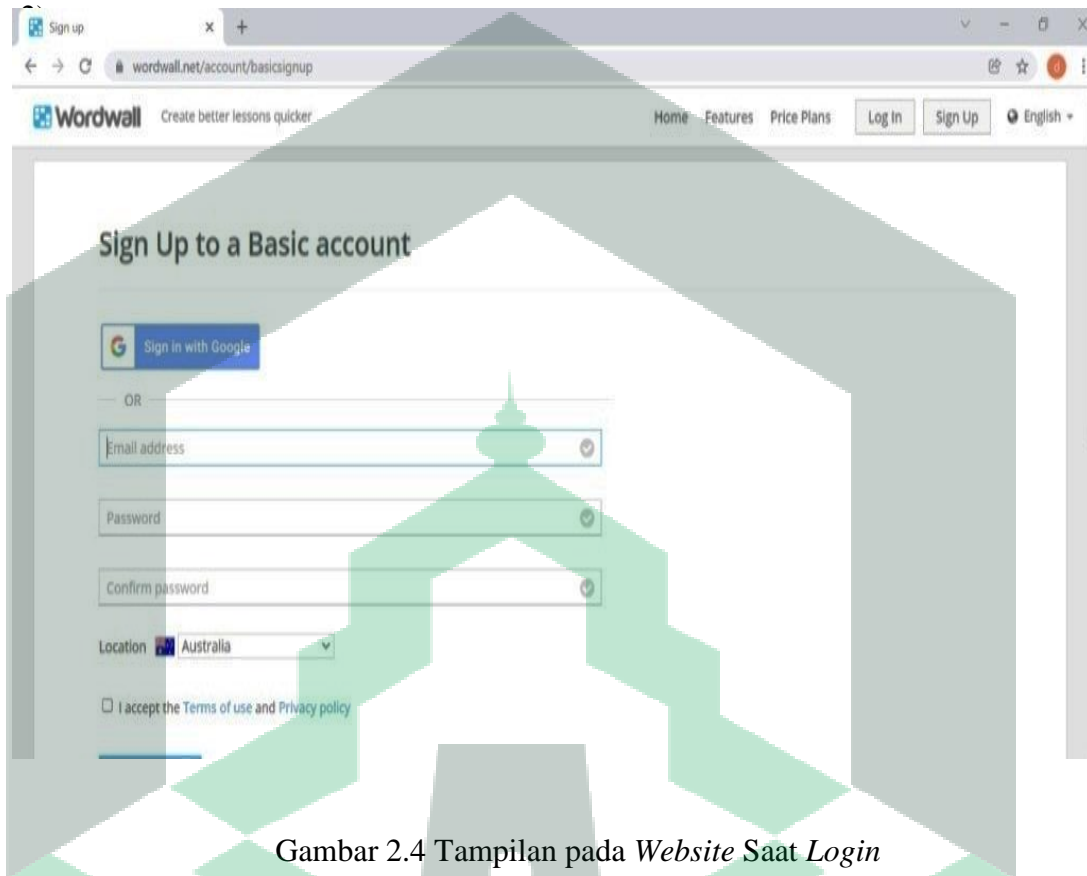
Wordwall adalah web aplikasi yang dapat kita gunakan untuk membuat *games* berbasis kuis yang menyenangkan. Aplikasi ini bertujuan sebagai dapat sumber belajar media dan alat penilaian yang menyenangkan bagi peserta didik.³⁵ Kelebihan dari aplikasi ini adalah mempunyai banyak templete yang dapat dibuat oleh guru. Banyak jenis permainan yang ditawarkan oleh software evaluasi pembelajaran ini, termasuk permainan klasik seperti *Quiz* (kuis) dan *Crossword* (teka-teki silang). Ada juga tipe permainan seperti; *Find the Match* (mencari padanan), *Random Wheel* (roda acak), *Missing Word*, *Random Cards* (kartu acak), *True or False* (benar atau salah), *Match up*, *Whack-a-mole*, *Group Short*, *Hangman*, *Anagram*, *Open the Box*, *Wordsearch* (cari kata), *Ballon Pop*, *Unjumble*, *Labelled Diagram*, dan *Gameshow Quiz*.

³⁴ Tim EMS, *Panduan Cepat Pemrograman Android* (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2012), 6-7.

³⁵ Suratno, dkk., *Tiga Belas Ladang Cintaku* (Pekalongan: Nasya Expanding Management, 2021), 127.

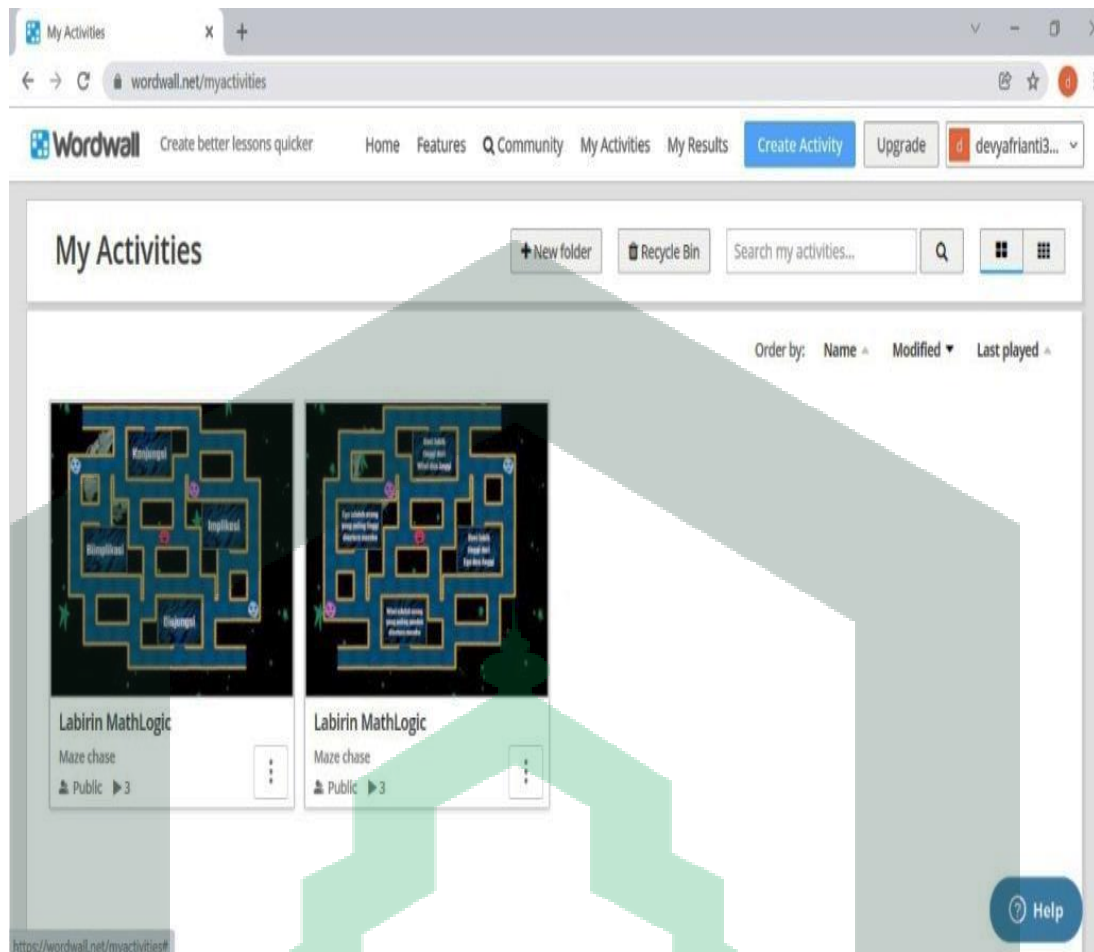
Cara membuat *game* dengan wordwall adalah sebagai berikut:

- 1) Buka situs web <https://wordwall.net>, kemudian klik tombol *Sign Up* untuk membuat akun baru, maka akan tampil halaman pendaftaran sebagai berikut.



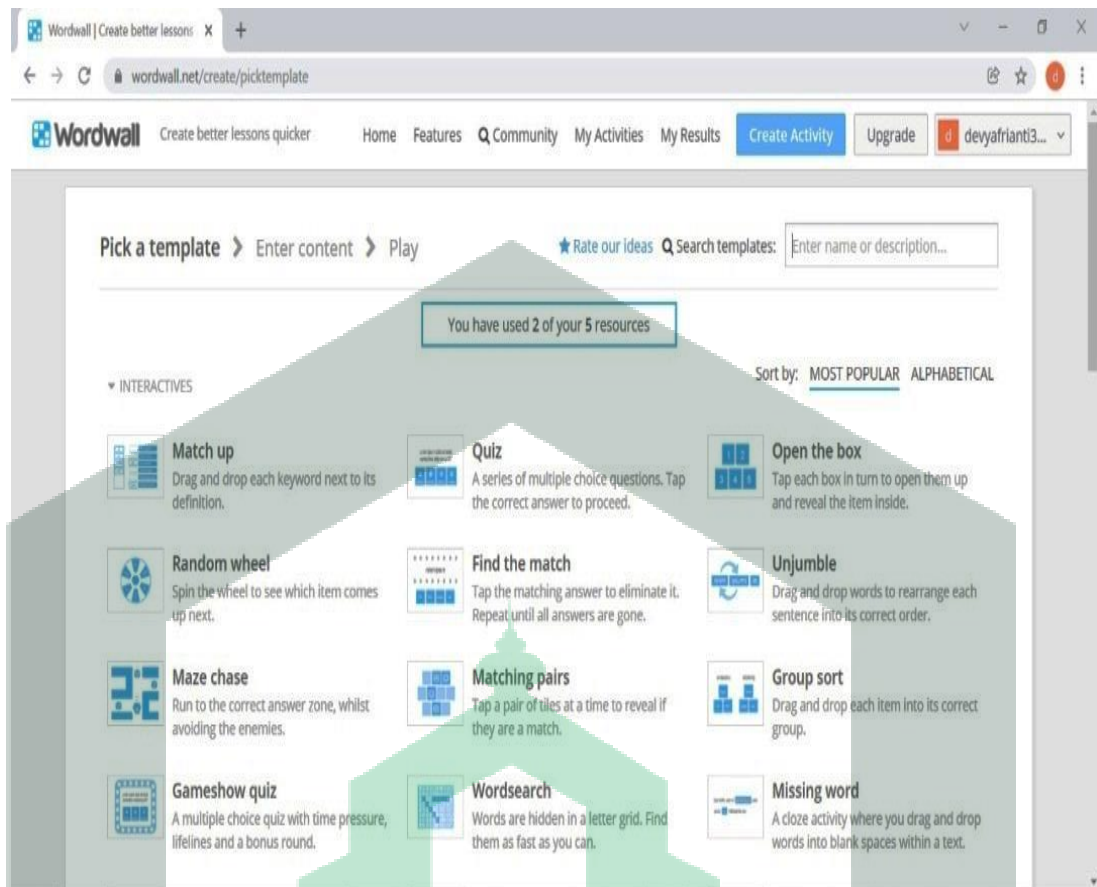
Gambar 2.4 Tampilan pada Website Saat Login

- 3) Pada halaman pendaftaran, klik tombol *Sign in with Google* untuk membuat akun baru menggunakan akun *Google*, atau isi formulir yang tersedia untuk mendaftar akun baru secara manual. Setelah berhasil membuat akun baru, silahkan masuk ke akun tersebut. Maka akan tampil halaman *My Activities* sebagai berikut.



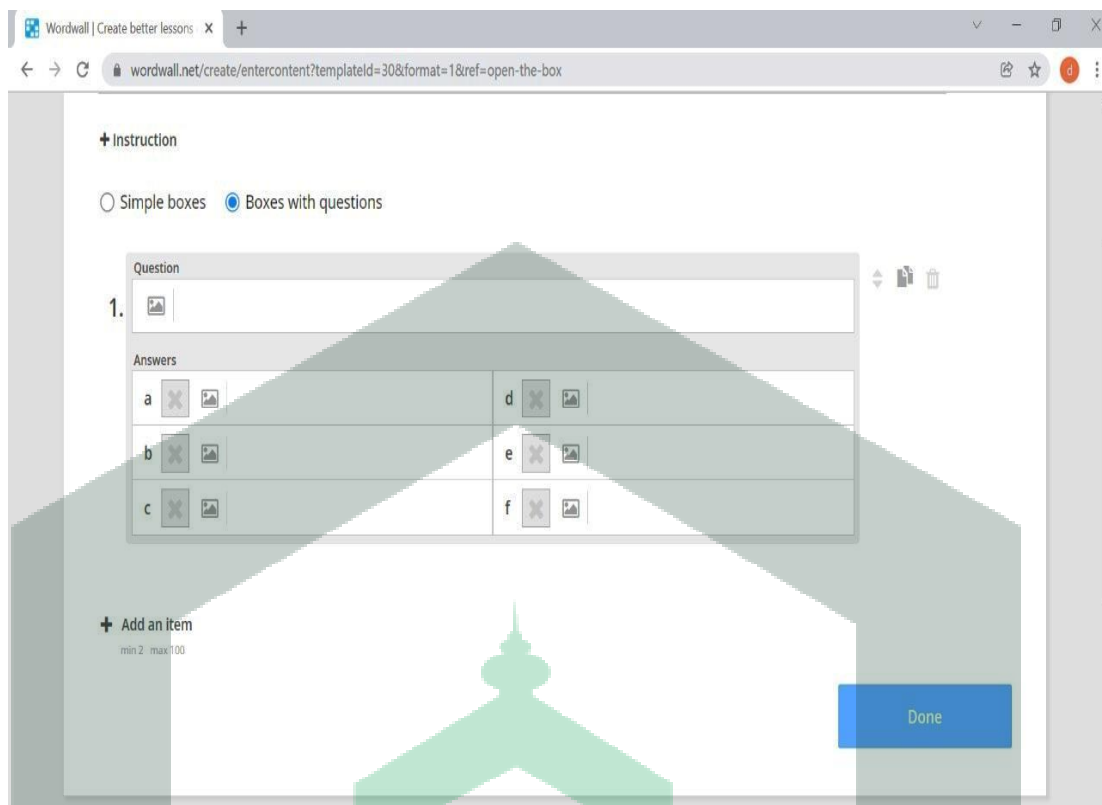
Gambar 2.5 Tampilan pada Website Setelah Login

- 4) Selanjutnya, klik tombol *Create activity* untuk membuat permainan baru
- 5) Pada halaman *Pick a template*, pilih salah satu template gratis yang ingin digunakan



Gambar 2.6 Tampilan pada Website untuk Memilih Template

- 6) Pada halaman *Enter content*, isi kolom *Activity Title* dengan judul permainan kuis yang ingin dibuat, kemudian isi kolom *Question* dengan kalimat soal, lalu isi kolom Answer dengan pilihan jawaban, lalu gunakan tombol *Add a question* untuk membuat soal baru, dan klik tombol *Done* saat selesai mengisi soal permainan.



Gambar 2.7 Tampilan pada Website Saat Pembuatan Soal Game

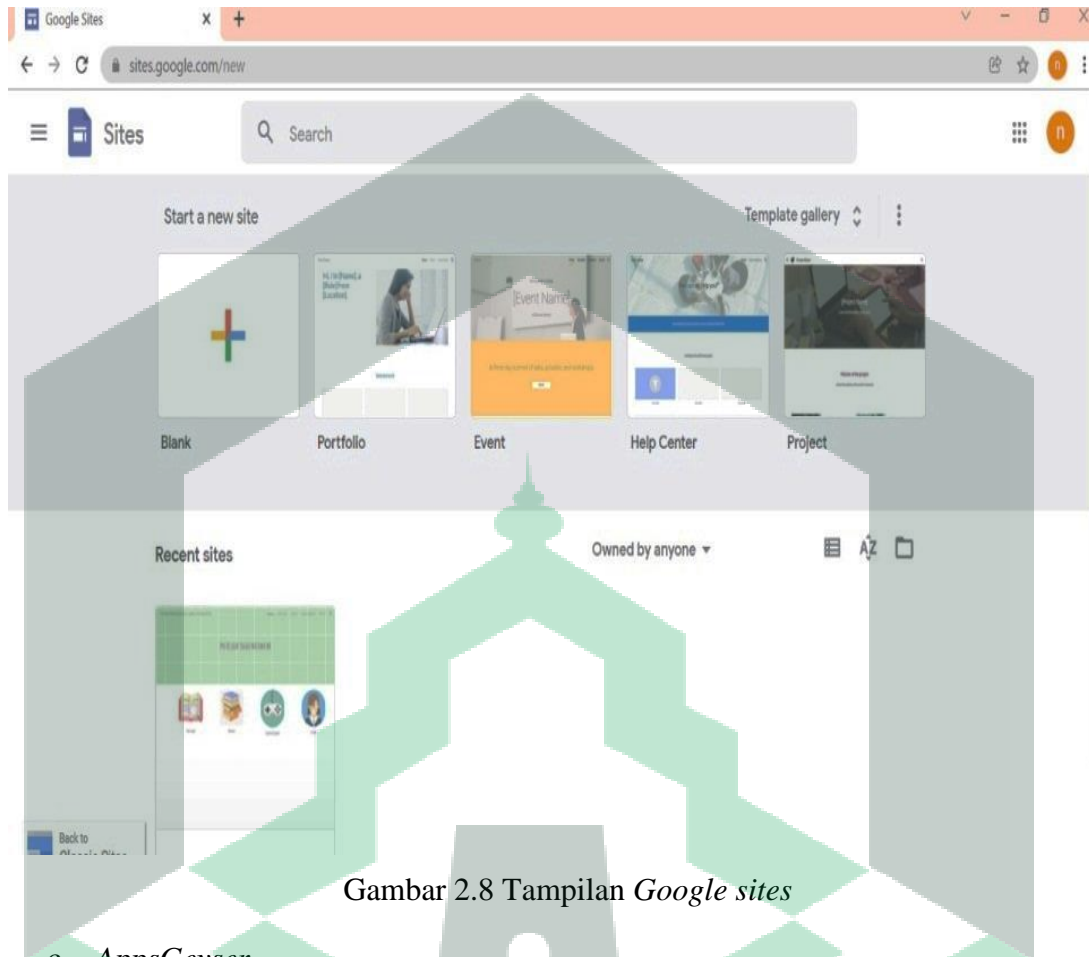
b. *Google sites*

Google sites merupakan layanan *website* pribadi ataupun profesional yang diberikan secara gratis. Sebelumnya *google sites* merupakan produk dari Jotspot yang digawangi Joe Kraus dan Graham Spencer. Namun pada Oktober 2006, perusahaan tersebut akhirnya diakuisisi dan menjadi bagian dari *Google*.³⁶

Media *google sites* merupakan salah satu media *website* pembelajaran yang gratis yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai media *website* sekolah atau kelompok MGMP/KKG

³⁶ Nyoto Kurniawan, dkk., *Website Praktis dengan Google sites* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010), 2.

maupun pribadi yang dapat diakses oleh siapa saja yang memiliki link web secara cepat, dan mudah.³⁷



Gambar 2.8 Tampilan *Google sites*

c. *AppsGeyser*

AppsGeyser adalah sebuah portal *online* yang pertama di dunia, dimana pengguna dapat membuat aplikasi untuk *platform* android dengan sangat mudah.³⁸ *AppsGeyser* memberikan kemudah serta tampilan yang menarik sehingga pengguna akan lebih mudah dan cepat dalam membuat

³⁷ Yuyut, dkk., *Eksistensi PJJ di Tengah Pandemi Antologi Esai Jilid 2* (Malang: YLGI, 2021), 415.

³⁸ Hanif Irsyad, *Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2016), 13.

aplikasi. Terdapat beberapa kategori aplikasi yang bisa dibuat diantaranya *website, messenger, map, RSS*, dan lainnya.³⁹

Selain membuat aplikasi, pengguna juga bisa membuat *game* android menggunakan *AppsGeyser*. Selain itu, pengguna dapat langsung merilis aplikasi ke *Google Play Store* atau *store* lainnya jika sudah memiliki akun pada *store* tersebut yang disinkronasi dengan *AppsGeyser*.⁴⁰



Gambar 2.9 Tampilan Dashboard AppsGeyser

³⁹ Hardan Gautama, dkk., *Internet Marketing For Your Business* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019), 19.

⁴⁰ Hardan Gautama, dkk., *Internet Marketing For Your Business* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019), 19-20.

d. Materi Logika Matematika

Logika matematika/logika simbol ialah logika yang menggunakan bahasa matematika, yaitu dengan menggunakan lambang-lambang atau simbol-simbol. Logika mempelajari cara penalaran manusia, sedangkan penalaran seseorang diungkapkan dalam bahasa berupa kalimat-kalimat.⁴¹ Dengan demikian logika mempelajari kalimat-kalimat yang mengungkapkan atau merumuskan penalaran manusia.

a. Pernyataan/Proposisi

Pernyataan adalah suatu kalimat yang mempunyai dua kemungkinan yaitu benar atau salah tetapi tidak mungkin keduanya. Ada dua tipe kalimat matematika.

- 1) *Kalimat terbuka*, yaitu kalimat matematika yang memiliki suatu variabel, sehingga belum dapat ditentukan nilai kebenarannya.

Contoh:

$x + 5 = 10$, merupakan kalimat terbuka dengan variabel x , belum dapat ditentukan nilai kebenarannya sebelum ditentukan nilai x yang dimaksud.

- 2) *Kalimat tertutup*, yaitu kalimat matematika yang dapat diketahui benar atau salah, disebut juga pernyataan. Kalimat tertutup, atau pernyataan, tidak memiliki variabel.⁴²

b. Notasi dan Nilai Kebenaran Pernyataan

Kebenaran suatu pernyataan dibedakan menjadi dua, yaitu:

⁴¹Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 35.

⁴²Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 4.

- 1) Kebenaran faktual, yaitu kesesuaian antara isi pernyataan dan fakta sesungguhnya.

Misalkan: p : Hari ini hari Jum'at dan hujan.

q : Saya belajar matematika dasar.

Nilai kebenarannya sangat tentatif, tergantung pada keadaan disaat pernyataan ini diungkapkan.

- 2) Kebenaran logis, yaitu kesesuaian dengan aturan-aturan logika.⁴³

Misalkan: Ada 7 hari dalam seminggu dan $2 + 2 = 4$.

Proposisi ini bernilai benar.

c. Tabel Kebenaran

- 1) Ingkaran (Negasi)

Misalkan p adalah suatu pernyataan, maka ingkaran p dilambangkan dengan $\sim p$ (dibaca tidak p), adalah suatu pernyataan yang salah jika p benar dan pernyataan yang benar jika p salah. Definisi ini bermakna bahwa jika p memiliki nilai kebenaran B, maka $\sim p$ memiliki nilai kebenaran S, demikian sebaliknya, digunakan pada tabel kebenaran sebagai berikut.⁴⁴

Tabel 2.2 Ingkaran

p	$\sim p$
B	S
S	B

⁴³ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 6.

⁴⁴ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 7-8.

2) Konjungsi

Konjungsi merupakan kalimat majemuk yang berbentuk dengan menggabungkan dua pernyataan menggunakan kata “*dan*”.⁴⁵

Misalkan p dan q adalah 2 buah pernyataan. Pernyataan p dan q (konjungsi p dan q) dilambangkan dengan $p \wedge q$, bernilai benar hanya jika kedua pernyataan p dan q bernilai benar.

Definisi di atas disajikan dalam tabel nilai kebenaran berikut ini:

Tabel 2.3 Konjungsi

P	Q	$p \wedge q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	S

Perhatikan bahwa agar $p \wedge q$ bernilai benar dibutuhkan nilai benar bagi pernyataan p dan pernyataan q .

3) Disjungsi

Disjungsi adalah pernyataan majemuk yang menggunakan perangkat “*atau*”.⁴⁶

*Misalkan p dan q adalah 2 buah pernyataan. Pernyataan p dan q (disjungsi p dan q) dilambangkan dengan $p \vee q$, bernilai benar hanya jika sekurang-kurangnya satu pernyataan penyusunannya bernilai benar.*⁴⁷

⁴⁵ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 8.

⁴⁶ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 10.

⁴⁷ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 11.

Tabel kebenaran dari disjungsi inklusif dan disjungsi eksklusif adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Disjungsi

P	q	$p \vee q$	$p \vee q$
B	B	B	B
B	S	B	B
S	B	B	B
S	S	S	S

4) Implikasi

Implikasi merupakan kalimat majemuk yang berbentuk dari dua pernyataan dengan menggunakan perangkat “jika...maka...”.⁴⁸

Pernyataan majemuk jika p maka q disebut pernyataan bersyarat dilambangkan sebagai $p \rightarrow q$ bernilai salah hanya jika p bernilai benar dan q bernilai salah.⁴⁹ Tabel kebenaran bersyarat disajikan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Implikasi

P	Q	$p \rightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	B
S	S	B

⁴⁸ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 12.

⁴⁹ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 13.

5) Biimplikasi

Biimplikasi merupakan kalimat majemuk yang terbentuk dari dua pernyataan dengan menggunakan perangkat “jika dan hanya jika”.⁵⁰

Misalkan p dan q adalah dua pernyataan. Pernyataan p jika dan hanya jika q , disebut pernyataan dwisyarat, dilambangkan dengan $p \leftrightarrow q$, bernilai benar hanya jika p dan q memiliki nilai kebenaran yang sama. Tabel kebenarannya dapat dilihat berikut:

Tabel 2.6 Biimplikasi

P	Q	$p \leftrightarrow q$
B	B	B
B	S	S
S	B	S
S	S	B

d. Pernyataan Majemuk yang Ekuivalen

Untuk memahami pengertian dua buah pernyataan majemuk yang ekuivalen, perhatikan dua buah pernyataan majemuk berikut.

$$a = (p \vee q) \text{ dan } b = (q \vee p)$$

Dari pernyataan-pernyataan a dan b itu dapat dibentuk biimplikasi.

$$a \leftrightarrow b \text{ atau } (p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$$

Nilai kebenaran biimplikasi $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$ diperhatikan pada Tabel.6 berikut

⁵⁰ Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 16

Tabel 2.7 Tabel Kebenaran $(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$

p	q	$(p \vee q)$	$(q \vee p)$	$(p \vee q) \leftrightarrow (q \vee p)$
B	B	B	B	B
B	S	B	B	B
S	B	B	B	B
S	S	S	S	B
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Dua buah pernyataan majemuk dikatakan ekuivalen, jika kedua pernyataan majemuk itu mempunyai nilai kebenaran yang sama untuk semua kemungkinan nilai kebenaran pernyataan-pernyataan komponennya.⁵¹

e. Kovers, Invers, dan Kontraposisi

Dari pernyataan $p \rightarrow q$ dapat dibentuk 3 pernyataan bersyarat lain, yaitu:

- 1) $q \rightarrow p$, disebut konvers dari implikasi $p \rightarrow q$
- 2) $\sim p \rightarrow \sim q$, disebut invers dari implikasi $p \rightarrow q$
- 3) $\sim q \rightarrow \sim p$, disebut kontraposisi dari implikasi $p \rightarrow q$

Contoh:

- 1) Diberikan pernyataan dengan perangkat implikasi berikut:

Implikasi: *Jika hutan gundul, maka akan terjadi banjir.*

Tentukan konvers, invers, dan kontraposisi dari implikasi tersebut.

Penyelesaian:

Konvers : Jika terjadi banjir, maka hujan gundul

Invers : Jika hutan tidak gundul, maka tidak akan banjir

Kontraposisi : Jika tidak banjir, maka hutan tidak gundul

⁵¹ Sartono Wirodikro, *Matematika untuk Kelas X*. (Jakarta: Erlangga, 2006), 176.

- 2) Jika ABCD adalah persegi, maka diagonalnya berpotongan tegak lurus.
Tentukan pernyataan baru berupa konvers, invers, dan kontraposisi dari pernyataan majemuk dengan perangkat implikasi diatas.

Penyelesaian:

Konvers : Jika diagonalnya berpotongan tegak lurus maka ABCD adalah persegi

Invers : Jika ABCD bukan persegi maka diagonalnya tidak berpotongan tegak lurus

Kontraposisi : Jika diagonalnya tidak berpotongan tegak lurus maka ABCD bukan persegi

Nilai kebenaran dari keempat pernyataan majemuk dengan perangkat implikasi tersebut disajikan dalam tabel berikut.⁵²

Tabel 2.8 Konvers, Invers, dan Kontraposisi

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\sim q \rightarrow \sim p$	$q \rightarrow p$	$\sim p \rightarrow \sim q$
B	B	S	S	B	B	B	B
B	S	S	B	S	S	B	B
S	B	B	S	B	B	S	S
S	S	B	B	B	B	B	B

$p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$ Implikasi ekuivalen dengan kontraposisinya

$q \rightarrow p \equiv \sim p \rightarrow \sim q$ Konvers ekuivalen dengan invers

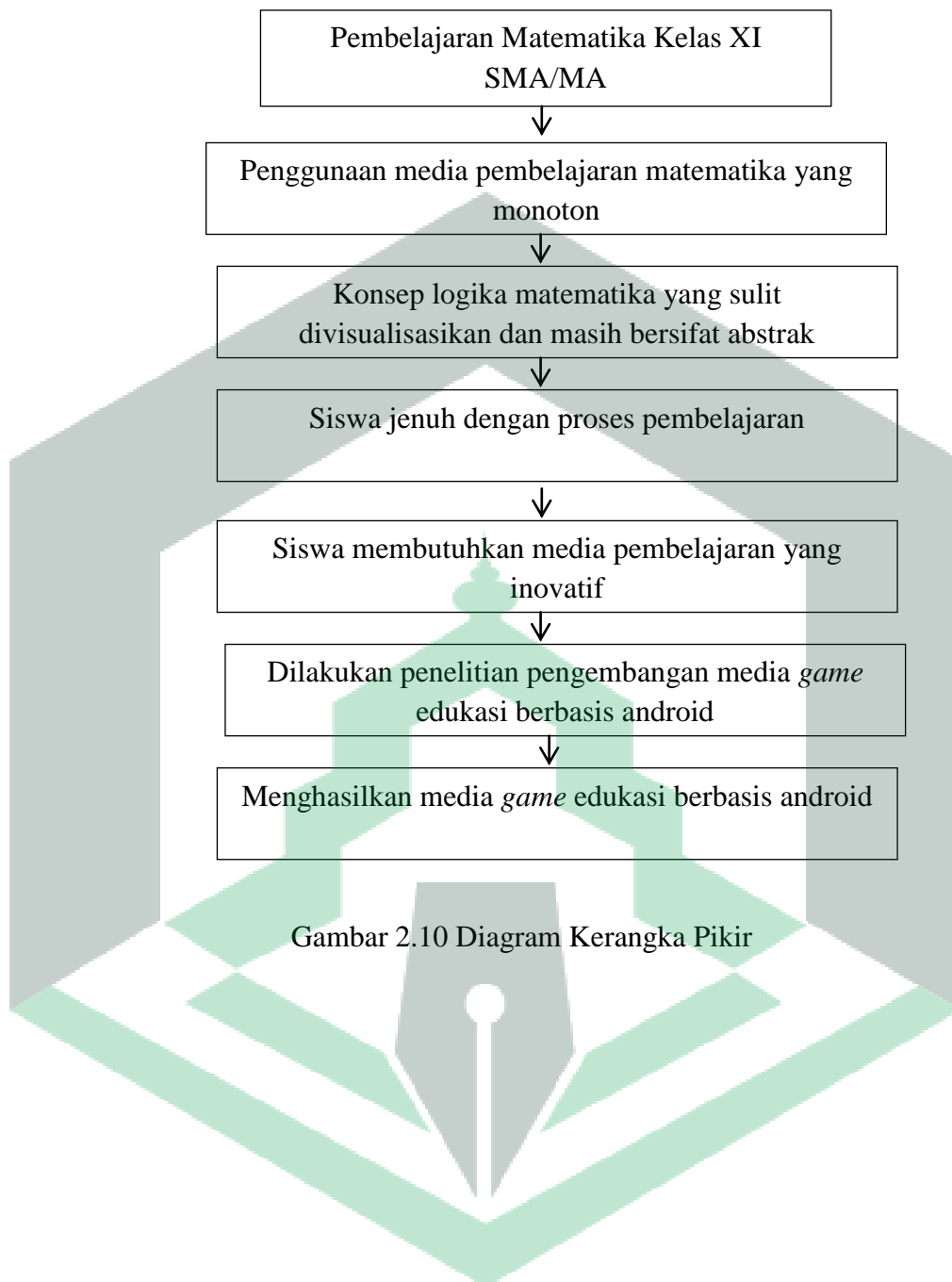
C. Kerangka Pikir

Dalam proses pembelajaran matematika di kelas, terdapat sebagian peserta didik yang tidak memperhatikan materi yang bawakan oleh guru, ada juga peserta didik yang sulit memahami materi yang dijelaskan oleh guru.

⁵² Afidah Khairunnisa, *Matematika Dasar*. Ed-1(Depok: Rajawali Press, 2014), 15.

Salah satu penyebab peserta didik tidak memperhatikan dan sulit memahami materi yang dibawakan oleh guru ialah kurangnya minat dan semangat peserta didik selama proses pembelajaran. Untuk itu, guru perlu menerapkan pembelajaran yang inovatif dan kreatif untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik. Media pembelajaran menjadi salah satu hal yang penting selama proses pembelajaran. Sebagai seorang pendidik, guru haruslah kreatif dalam memberikan pengajaran. Misalnya, dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Kebanyakan peserta didik menengah atas telah menggunakan *smartphone* sehingga guru dapat memanfaatkan hal ini dengan mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android.

Berdasarkan potensi dan masalah tersebut peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android. Peneliti berharap dengan pengembangan ini dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik serta memberikan inovasi kepada guru untuk terus menerapkan metode pembelajaran yang inovatif. Adapun pola atau alur yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada diagram kerangka pikir berikut:



Gambar 2.10 Diagram Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*), dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Developmen, Implementation, Evaluation*).

Penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Yang dimaksud produk disini tidak hanya suatu yang berupa benda berupa buku teks, film untuk pelajaran, dan software (perangkat lunak) komputer, tetapi juga metode seperti metode belajar, dan seperti program pendidikan untuk mengatasi penyakit anak yang minum-minuman keras dan program pengembangan staf.⁵³

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).⁵⁴ Produk yang

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-2 (Bandung: Alfabeta, 2020), 394-395.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-2 (Bandung: Alfabeta, 2020), 395.

dikembangkan peneliti dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di MAN Luwu, Jl. Pendidikan, Kecamatan Suli, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Waktu Penelitian yang dilakukan di MAN Luwu dimulai pada tanggal Januari – Maret 2022.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI, semester genap tahun ajaran 2022 yang berjumlah 27 peserta didik. Peserta didik kelas XI MAN Luwu dengan mengambil sebanyak 1 kelas peserta didik dengan jumlah peserta didik minimal 10 orang. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika untuk peserta didik kelas XI MAN Luwu.

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini merujuk pada model pengembangan ADDIE, dengan lima tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Tahap Penelitian Pendahuluan

Tahap penelitian pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam memulai penelitian. Peneliti melakukan observasi di MAN Luwu untuk mendapatkan fakta berupa informasi yang sesuai dengan yang dibutuhkan untuk itu peneliti melakukan wawancara.

Pada tahap pendahuluan ini peneliti memulai tahap *Analyze*. Berikut tahap penelitian model ADDIE yang akan peneliti lakukan:

a. Analisis (*Analyze*)

Pada penelitian ini tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti yaitu tahap *analyze*.

Tahap ini dilakukan dengan metode observasi dan wawancara. Peneliti melakukan wawancara terlebih dahulu dengan guru dan peserta didik di MAN Luwu. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengumpulkan data materi yang diperoleh dari guru MAN Luwu. Media pembelajaran ini mengungkap konsep bahwa pembelajaran dapat menyenangkan melalui penerapan *game* edukasi sehingga peserta didik tertarik untuk memperhatikan proses pembelajaran. Kemudian melakukan observasi di dalam kelas untuk mengetahui keadaan di dalam kelas selama proses pembelajaran.

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan media pembelajaran sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta penggunaan media belajar untuk mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan media yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam belajar.

2) Analisis Kurikulum

Pada analisis kurikulum dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku. Kemudian peneliti mengkaji KD untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

2. Tahap Pengembangan Produk Awal

Setelah menemukan permasalahan dari tahap analisis (*Analyze*), selanjutnya dilakukan tahap perancangan (*Design*). Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran *game* edukasi berbasis android yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi bentuk aljabar.

a. Pembuatan desain *Game* Edukasi

Tahap ini dilakukan pemilihan format media, aplikasi yang digunakan untuk membuat media, pemilihan materi, penyusunan soal tes dalam *game* serta perancangan desain media secara keseluruhan.

b. Penyusunan Instrumen

Pada tahap desain juga disusun instrumen penilaian kualitas produk tahap ini diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket dan penyusunan. Tahap ini diperoleh angket validasi dan praktikalitas. Angket validasi yang akan diberikan kepada tiga validator ahli. Adapun tim validator ahli pada penelitian ini yaitu terdiri dari dua dosen, serta satu guru mata pelajaran matematika disekolah tempat penelitian. Selanjutnya, diberikan angket respon peserta didik dan guru untuk uji praktikalitas.

3. Tahap Validasi Ahli

Tahap ini merupakan tahap pengembangan (*Development*) meliputi validasi dengan menggunakan lembar validasi yang dilakukan oleh tiga validator, terdiri dari dua dosen ahli dan satu guru mata pelajaran matematika. Setelah dilakukan validasi, diperoleh saran dan kritikan dari validator.

Selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan saran dan kritikan dari validator. Adapun hasil dari tahap ini berupa produk media pembelajaran *game* edukasi yang siap diuji cobakan dikelas.

a. Angket Validasi

Validasi angket dilakukan oleh validator, untuk mengetahui validitas E-Modul yang dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi angket ahli materi, ahli media, dan subjek adalah sebagai berikut:

1) Angket Ahli Materi

Angket ahli materi yang digunakan adalah angket adopsi dan kemudian adaptasi sesuai kebutuhan. Kisi-kisi angket ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi angket Ahli Materi

Variabel	Indikator
Pengembangan Media Pembelajaran <i>Game</i> Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika	Materi yang digunakan <i>game</i> edukasi dalam menjelaskan logika matematika
	Penyajian materi dalam <i>game</i> edukasi berbasis android
	Tujuan pembelajaran dalam memahami materi logika matematika pada <i>game</i> edukasi ini
	Kelengkapan isi yang meliputi materi dan kuis pada <i>game</i> edukasi ini
	Materi pada <i>game</i> edukasi ini dapat

	memahirkan konsep logika matematika
--	-------------------------------------

Sumber: Data Sekunder yang diolah

2) Angket Ahli Media

Angket ahli media yang digunakan adalah angket adopsi dan kemudian adaptasi sesuai kebutuhan. Kisi-kisi angket ahli media adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi angket Ahli Media

Variabel	Indikator
Pengembangan Media Pembelajaran <i>Game</i> Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika	Desain dan tampilan pada <i>game</i> edukasi ini
	<i>Game</i> edukasi yang digunakan sesuai dengan indikator pembelajaran
	<i>Game</i> edukasi memenuhi siswa dalam memahami materi logika matematika
	<i>Game</i> edukasi ini membantu pembelajaran materi logika matematika
	<i>Feedback</i> atau umpan balik animasi dan efek suara yang mengindikasikan kegagalan dan kesuksesan pada <i>game</i> edukasi ini.

Sumber: Data Sekunder yang diolah

4. Tahap Uji Coba

Pada tahap ini yaitu tahap Implementasi, produk jadi tersebut selanjutnya akan diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran di MAN Luwu. Uji coba dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang *game* edukasi yang dikembangkan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui media pembelajaran gam edukasi berbasis android menarik dan memenuhi syarat praktis.

Uji coba produk dilakukan dengan menggunakan angket respon guru dan angket respon siswa. Angket respon guru dilakukan dengan memberikan angket kepada guru yang berisi beberapa pertanyaan terkait *game* edukasi. Sedangkan adopsi respon siswa dilakukan melalui satu tahap yaitu uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10-15 siswa yang dapat mewakili populasi sasaran.

a. Angket Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk menilai kepraktisan *game* edukasi yang telah dikembangkan berdasarkan respon atau tanggapan guru. Kisi-kisi angket respon guru sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Praktikalitas oleh Pendidik

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan	<p>Teks atau tulisan pada media ini mudah dibaca</p> <p>Tabel yang disajikan jelas dan memudahkan dalam memahami materi</p> <p>Animasi <i>game</i> edukasi yang ditampilkan menarik</p> <p>Tombol/icon pada media ini jelas</p>

- Petunjuk penggunaan media ini mudah dipahami
Desain media pembelajaran yang digunakan menarik
- 2 Penyajian Isi Media ini memuat soal-soal latihan yang sesuai dengan kurikulum
- Penyajian materi pada media ini mempermudah dalam memberikan pemahaman peserta didik.
- Penyajian isi dalam media ini memotivasi saya untuk mengajarkan materi logika matematika
- Contoh soal yang digunakan dalam media ini sudah sesuai dengan materi
- Video animasi yang disajikan dalam *game* ini membantu saya lebih bersemangat dalam mengajar
- 3 Manfaat Saya dapat memahami materi logika menggunakan media ini dengan mudah
- Saya merasa lebih mudah mengajar dengan menggunakan media ini
- Media ini membuat saya lebih berminat dan termotivasi mengajar matematika

b. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik dan dapat memberikan penilaian terhadap kualitas produk yang dikembangkan serta untuk mengetahui kepraktisan dari *game* edukasi yang dikembangkan oleh peneliti. Kisi – kisi angket respon peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Praktikalitas oleh Peserta didik

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan	Penggunaan jenis huruf dalam media mudah untuk dibaca

2 Penyajian materi

Bahasa yang digunakan dalam media mudah dimengerti

Gambar yang disajikan dalam media menarik

Desain media pembelajaran yang digunakan menarik

Media ini memuat soal-soal yang dapat menguji pemahaman saya tentang logika matematika khususnya mengenai pernyataan majemuk

Penyajian materi pada media ini membantu saya untuk menjawab soal – soal.

Penyajian isi dalam media ini memotivasi saya untuk berdiskusi dengan teman – teman yang lain.

Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam media ini.

Kuis yang digunakan dalam *game* ini sudah sesuai dengan materi.

3 Manfaat

Saya dapat memahami materi logika matematika menggunakan media ini dengan mudah.

Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan media ini.

Media ini membuat saya lebih berminat belajar matematika

Saya lebih rajin belajar menggunakan media ini.

Media ini mendorong saya untuk belajar mandiri.

5. Pembuatan Produk Akhir

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi, dari hasil Implementasi yang dilakukan dengan uji coba produk, apabila respon guru dan peserta didik mengatakan bahwa produk ini baik dan menarik, maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar telah selesai dikembangkan, sehingga menghasilkan produk

akhir. Namun apabila produk belum sempurna maka hasil uji coba ini dijadikan bahan perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar yang dibuat, sehingga dapat menghasilkan produk akhir yang menarik dan dapat digunakan disekolah.⁵⁵

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu dengan data validitas diperoleh dari lembar validasi oleh para ahli, sedangkan data praktikalitas diperoleh dari uji praktikalitas berupa angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran matematika yang telah diuji validitas terlebih dahulu. Lembar validasi akan diberikan kepada tiga orang ahli yang berkompeten. Lembar validasi yang digunakan adalah lembar validasi media yang telah disusun berdasarkan tahapan pengembangan model ADDIE dan angket respon siswa.

1. Lembar Validasi Ahli

a. Lembar validasi ahli materi

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android. Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator.

b. Lembar validasi ahli media

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh tenaga ahli media.

2. Angket

⁵⁵ Noventianus Uumbu and Ranja Uma, "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Peserta didikKelas VII SMP Kristen Wee Rame," 2019.

Menurut Sugiyono angket merupakan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab oleh responden.⁵⁶

a. Angket Respon Guru

Angket respon guru bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap *game* edukasi yang akan digunakan sebagai media bantu selama proses pembelajaran.

b. Angket Respon Peserta Didik

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap *game* edukasi yang digunakan selama proses pembelajaran serta respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan media *game* edukasi pembelajaran.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden dan sumber data lain dikumpulkan. Teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik analisis data validasi

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara laporan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya yang terjadi pada objek penelitian.⁵⁷

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: ALFABETA, 2011). 132.

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Cet XV; Bandung: Alfabeta, 2012), h.363.

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas yang digunakan untuk menguji kelayakan sebuah instrumen yang akan dilakukan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan instrumen adalah validator diberikan lembar validasi setiap instrumen untuk diisi dengan tanda centang (✓) pada skala likert 1 – 4 seperti berikut ini:

- a. Skor 1 : kurang relevan
- b. Skor 2 : cukup relevan
- c. Skor 3 : relevan
- d. Skor 4 : sangat relevan

Selanjutnya berdasarkan lembar validasi yang telah diisi oleh validator tersebut dapat ditentukan validasinya dengan rumus presentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Untuk menginterpretasi nilai validitas, maka digunakan pengklasifikasian validitas seperti yang ditunjukkan pada tabel kriteria validitas berikut:

Tabel 3.5 Pengkategorian Validitas Ahli⁵⁸

%	Kategori
---	----------

⁵⁸ Nilam Permatasari Munir, "Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme Dengan Media E-Learning Pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (2018): 167–78, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.454>.

0 – 20	Tidak Valid
21 – 40	Kurang Valid
41 – 60	Cukup Valid
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat Valid

Sumber: Data sekunder (Jurnal Nilam Permata Sari dan Munir Yusuf)

2. Teknik analisis data praktikalitas

Teknik analisis data praktikalitas yaitu dari hasil tabulasi oleh pendidik dan peserta didik yang kemudian dicari persentasinya dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{Skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil presentase kemudian dikategorikan sesuai dengan kategori praktikalitas instrumen modul pembelajaran berikut:

Tabel 3.6 Kategori Praktikalitas Instrumen *Game* Edukasi⁵⁹

%	Kategori
0 – 20	Tidak Praktis
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat Praktis

Sumber: Data sekunder (Jurnal Riduwan)

⁵⁹ Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Jakarta: Alfabeta, 2005), h.89.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum MAN Luwu

Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Luwu terletak di Jalan Pendidikan No. 10, Desa Lempopacci, Kec. Suli, Kab, Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Madrasah Aliyah Negeri Luwu pada mulanya adalah SMI/SGAI didirikan pada tahun 1962. Tahun 1964/1965, SMI/SGAI dialihkan menjadi PGA 6 tahun. Tahun 1972 PGA 6 tahun dialihkan menjadi Madrasah Aliyah Negeri Pare-Pare Filial Suli. Pada akhir tahun 1995 Madrasah Aliyah Negeri Pare-Pare Filial Suli dialih fungsikan menjadi Madrasah Aliyah Negeri Suli, kemudian pada tahun 2017 berubah nama menjadi Madrasah Aliyah Negeri Luwu. Sejak tahun 1962, MAN Luwu telah dipimpin oleh beberapa kepala:

- Tahun 1962 s/d 1965 (SMI/SGAI), Uztads Fahrudin
- Tahun 1966 s/d 1972 (PGA 6 Tahun), Muh. Natsir Tangka, BA
- Tahun 1973 s/d 1987 (Filial Pare-pare), Uztads Arsyad
- Tahun 1987 s/d 2002 (Berdiri sendiri), Drs. Syamsuddin Tajang
- Tahun 2003, Nursyam Baso, S. Pd.
- Tahun 2003 s/d 2010, Dra. Nurhidayah Jafar
- Tahun 2010 s/d 2018, Dra. Hj. Siti Ara, M. Pd. I
- Tahun 2018 sampai sekarang, Hijeria, S. Ag. M.A.

a. Visi dan Misi MAN Luwu

1) Visi

Unggul dalam prestasi, terampil dalam berkarya dan taat dalam beragama. Visi tersebut diuraikan sebagai berikut :

- a) Unggul dalam daya serap
- b) Unggul dalam aktivitas keagamaan
- c) Unggul dalam kedisiplinan
- d) Unggul dalam lomba kreativitas
- e) Unggul dalam seni dan olahraga

2) Misi

- a) Melaksanakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menarik
- b) Menimbulkan semangat keunggulan secara intensif kepada warga madrasah
- c) Membudayakan disiplin dan etos kerja yang produktif dan islami
- d) Aktif dalam kegiatan sosial keagamaan
- e) Membina olahraga bagi peserta didik secara berkesinambungan
- f) Membina dan menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk bersikap dan berbahasa

2. Alokasi Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika materi logika matematika yang diajarkan pada peserta didik kelas XI SMA/MA semester genap. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dilakukan dengan empat tahap, yaitu sampai tahap implementasi (*implementation*). Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa

game edukasi berbasis android dilakukan di MAN Luwu. Adapun responden dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI. Prosedur penelitian pengembangan terdiri atas beberapa tahapan yang dijelaskan dalam tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan

No	Prosedur Pengembangan		Waktu Pelaksanaan
1	Observasi	Pengamatan Awal	Maret 2021
2	Analyze	Kebutuhan dan Kurikulum	September 2021
3	Design	Penyusunan <i>Game</i> Edukasi	Januari
		Penyusunan Instrumen	Januari
4	Development	Uji Validitas Produk	Februari
5	Implementation	Uji Praktikalitas	Februari

Sumber: Data Pribadi selama proses penelitian

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk atau media belajar berupa *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika untuk peserta didik kelas XI MAN Luwu yang telah di uji validasi dan praktikalitasnya. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini berupa aplikasi berbasis android yaitu aplikasi pembelajaran jenis *game* edukasi dengan kapasitas 20 MB yang berisi petunjuk penggunaan media dan *game*, materi logika matematika untuk 2 kali pertemuan, *game* edukasi dengan 2 jenis *game* yang berbeda setiap pertemuan serta profil pengembang produk.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah data tentang kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android peserta didik tingkat SMA/MA. Data kelayakan media diperoleh dari perhitungan angket saat validasi oleh ahli

media, ahli materi serta ahli mata pelajaran oleh guru disekolah dan angket praktikalitas oleh peserta didik kelas XI MAN Luwu.

3. Prosedur Pengembangan

Dalam proses penelitian, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Namun dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan sampai empat tahap yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*).

a. Tahap Analisis (*Analyze*)

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan masalah dasar dalam pengembangan media pembelajaran. Pada langkah ini, peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika di SMA/MA khususnya kelas XI. Secara umum, pada langkah ini setidaknya ada dua hal yang harus dijawab yaitu: (a) media pembelajaran seperti apa yang diterapkan di kelas untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik? (b) apakah guru pernah menggunakan media *game* edukasi berbasis android dalam proses pembelajaran?

Berdasarkan hasil permasalahan pada tahap analisis, diketahui bahwasanya masih banyak peserta didik yang kurang memahami pembelajaran mengenai materi logika matematika karena kurangnya motivasi atau keingin belajar peserta didik terutama pada pembelajaran matematika.

Hal ini disebabkan kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif bagi peserta didik

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dengan adanya pemanfaatan media ini, peserta didik diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar serta tidak merasa jenuh dalam proses pembelajaran.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum berguna untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah, mengetahui kompetensi inti dan kompetensi dasar, serta mengetahui materi-materi yang ada pada pembelajaran matematika yang dapat dijadikan sebagai bahan materi untuk pembuatan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android.

Dari analisis kurikulum ini diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan di MAN Luwu khususnya kelas XI adalah kurikulum 2013. Dengan kurikulum tersebut didapatkan bahwa kompetensi inti dan kompetensi dasar pada media pembelajaran *game* edukasi berbasis android ialah:

Kompetensi Inti:

- a) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- b) Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara

efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

- c) Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- d) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar:

- 3.22 Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk, dan penarikan kesimpulan).
- 5.22 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk, dan penarikan kesimpulan).

b. Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya setelah dilakukan tahap analisis (*analyze*) yaitu tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini adalah kegiatan proses mendesain sebuah media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika.

1) Bagian pendahuluan

- a) *Icon* apk media pembelajaran *game* edukasi berbasis android, aplikasi ini memuat 5 fitur yaitu petunjuk media, materi logika matematika, *game* edukasi, evaluasi, dan profil pengembang.
- b) Halaman awal/beranda (*homepage*) apk media pembelajaran *game* edukasi berbasis android yang memuat tombol menu untuk membuka halaman fitur yang ingin dibuka.
- c) Fitur petunjuk yang memuat petunjuk penggunaan aplikasi dan petunjuk *game* edukasi

2) Bagian inti/isi

a) Fitur materi

Fitur materi berisi standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Materi yang dibahas pada media yaitu logika matematika.

(1) Materi pertemuan 1

(2) Materi pertemuan 2

b) *Game* edukasi logika matematika

(1) *Game* edukasi pertemuan 1

(2) *Game* edukasi pertemuan 2

3) Bagian penutup

a) Fitur evaluasi, fitur ini memuat soal evaluasi serta alternatif jawaban soal.

Pengembang memberikan *password* untuk membuka file alternatif jawaban.

b) Profil pengembang

c. Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya pada model pengembangan ADDIE adalah pengembangan perancangan dan melakukan validasi oleh para ahli terhadap produk pengembangan berupa media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika. Pada tahap pengembangan merupakan tahap utama dalam membuat atau menyusun media pembelajaran menjadi kesatuan yang utuh.

Dari tahap *design* yang menghasilkan rancangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android, tahap pengembangan produk dimulai pada tahap pemilihan *software* yang akan digunakan dalam pembuatan produk *media game* edukasi serta mencari gambar yang akan dijadikan *icon* aplikasi dan tombol menu pada aplikasi.

Software yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi android yaitu *AppsGeyser*. Adapun proses pembuatan dalam *appsgeyser* yaitu sebuah *website* media pembelajaran akan di konver menjadi aplikasi berbasis android melalui *link website* yang ada. *Website* yang akan dikonver pada *appsgeyser* sebelumnya dibuat dalam *google sites*.

Pada *google sites* pengembang membuat sebuah media pembelajaran interaktif yang memuat beberapa fitur yang telah dijelaskan pada tahap *design*. Adapun penyusunan materi dan petunjuk dilakukan dalam *Microsoft Word* dan *Power Point* kemudian dikonver dalam bentuk PDF. Sedangkan penyusunan *game* edukasi dilakukan pada *software wordwall*.

1) Pemilihan *software*

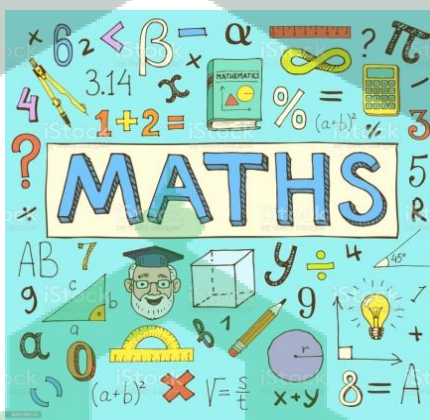
Peneliti menggunakan 3 *software* yang akan digunakan dalam proses pembuatan produk guna melengkapi bagian-bagian produk. Adapun *software* tersebut yaitu *Wordwall*, *Google sites* dan *AppsGeyser*. Penyusunan *game* dilakukan pada aplikasi berbasis web yaitu *wordwall*. Kemudian untuk penyusunan media pembelajaran digunakan *google sites*. Media pembelajaran akan dikonversi jadi sebuah aplikasi android melalui *appsgeyser*. Pemilihan ketiga *software* ini telah melalui tahap pertimbangan peneliti setelah mempelajari beberapa *software* untuk pembuatan *game* edukasi berbasis android. Peneliti memilih *software* ini karena mudah digunakan serta dapat digunakan secara gratis.

2) Pemilihan gambar

Pemilihan gambar yang tepat akan membuat tampilan produk semakin menarik. Peneliti menggunakan *google images* dan *pinterest* untuk pemilihan logo, gambar tombol-tombol menu, *background* aplikasi serta penyusunan materi. Pengembang memilih gambar-gambar dengan warna yang lebih ceria agar tampilan aplikasi dapat menarik peserta didik atau pengguna lainnya.



Gambar 4.1 Tombol Menu pada Aplikasi



Gambar 4.2 Logo Aplikasi

3) Penyusunan petunjuk media

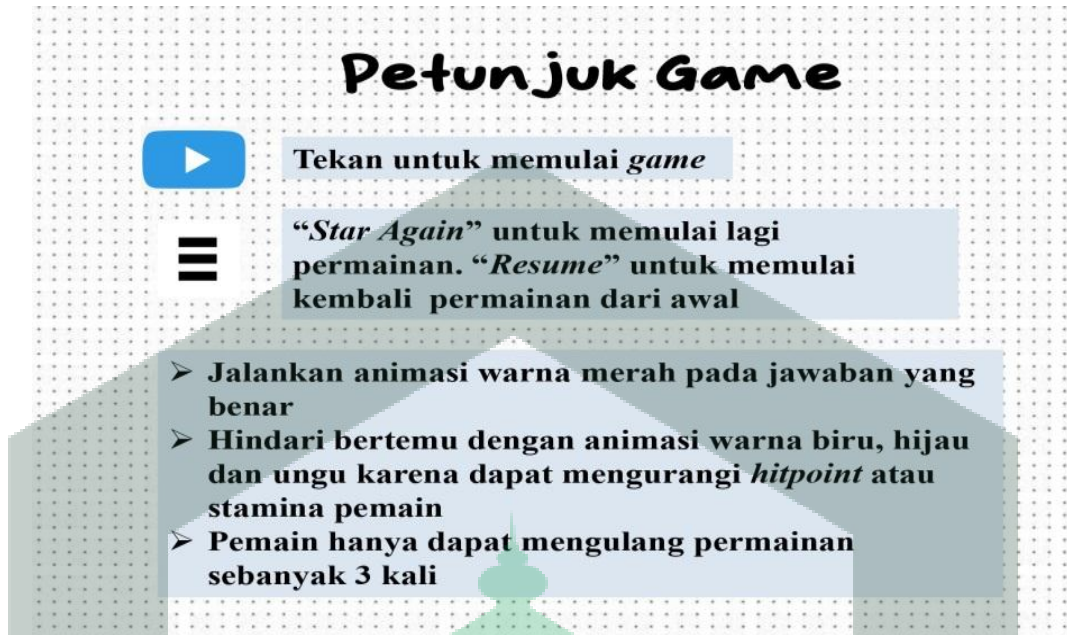
Media pembelajaran ini menggunakan aplikasi berbasis android pada materi logika matematika. Media pembelajaran ini dibuat dengan 2 pertemuan dimana pada pertemuan 1 membahas sub bab mengenai kalimat pernyataan, konjungsi, disjungsi, implikasi dan biimplikasi. Kemudian pada pertemuan 2 membahas sub bab yaitu konvers, invers dan kontraposisi serta kalimat majemuk yang ekuivalen. Adapun penyusunan petunjuk media dengan PPT (*power point*) yang berisi petunjuk penggunaan media pembelajaran dan petunjuk penggunaan *game* edukasi pada setiap pertemuan. Berikut merupakan petunjuk penggunaan media pembelajaran:

a) Petunjuk penggunaan aplikasi

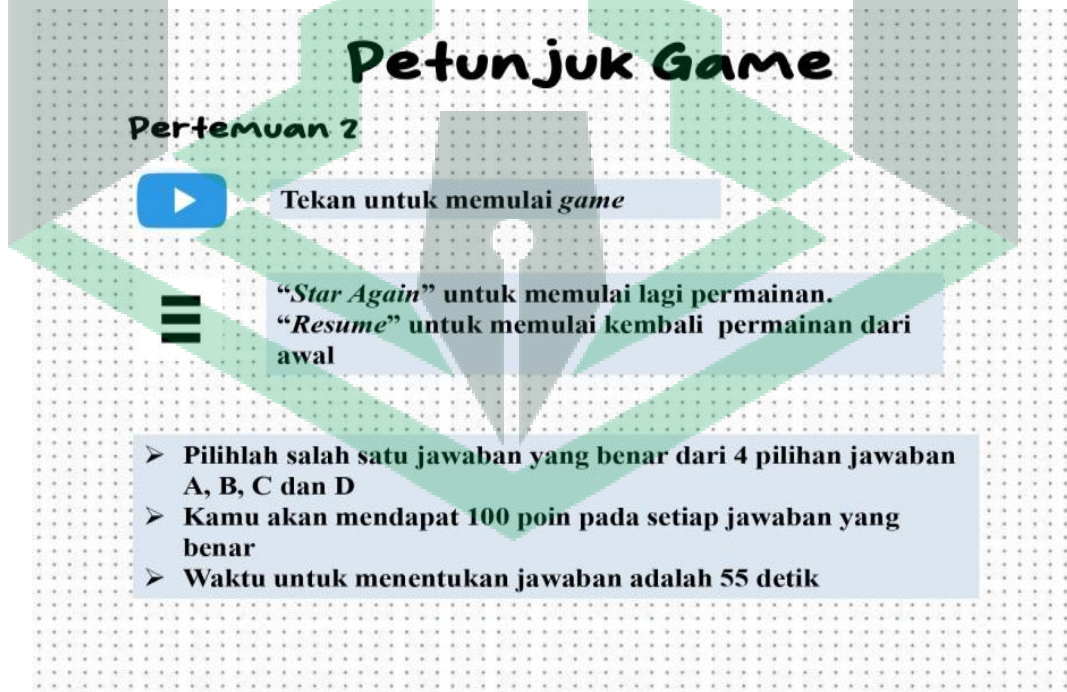


Gambar 4.4 Tampilan Petunjuk Penggunaan Aplikasi

b) Petunjuk *game* edukasi



Gambar 4.5 Tampilan Petunjuk *Game* Pertemuan 1



Gambar 4.6 Tampilan Petunjuk *Game* Pertemuan 2

c) Penyusunan Materi

Pada tahap ini disusun materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Kemudian pengembangan media pembelajaran *game* edukasi disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Kompetensi dasar yang digunakan adalah KD 3.22 yang berbunyi “menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk, dan penarikan kesimpulan)”. Sedangkan indikator pencapaian kompetensi yaitu:

Pertemuan 1

- (1) Membandingkan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka
- (2) Menentukan negasi/ingkaran dari suatu pernyataan
- (3) Menganalisis perbedaan pernyataan majemuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi
- (4) Membuat tabel kebenaran konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi

Pertemuan 2

- (1) Menentukan konvers, invers dan kontraposisi dari suatu pernyataan
 - (2) Menentukan pernyataan majemuk yang ekuivalen
- d) Penyusunan Masalah pada *Game* Edukasi

Aplikasi *game* yang dikembangkan terdapat 2 jenis permainan yang berbeda dari kedua pertemuan proses pembelajaran. Masing-masing *game* memiliki 5 level permainan, *game* dirancang bantuan *wordwall*. *Wordwall* adalah aplikasi berbasis *website* yang digunakan untuk membuat sebuah *game* yang telah menyediakan template-template berbagai jenis permainan.

Pembuatan *game* menggunakan aplikasi ini sangat mudah karena pengguna dapat membuat *game* tanpa koding, hanya perlu memilih template permainan sesuai kebutuhan soal *game* yang diinginkan. Adapun rincian penyusunan masalah *game* edukasi pada setiap pertemuan yaitu:

Pertemuan 1

Template yang dipilih pengembang pada pertemuan ini ialah *Maze chase*. *Maze chase* adalah jenis permainan yang berbentuk labirin. Aturan dalam permainan ini yaitu peserta didik harus memilih jawaban dari soal yang pada *game* dengan menggerakkan animasi berwarna merah dalam labirin menuju pintu jawaban yang benar, terdapat 4 pintu jawaban. Peserta didik hanya memiliki 3 kali kesempatan untuk menyelesaikan soal, memilih jawaban yang salah akan mengurangi kesempatan bermain serta hindari animasi selain warna merah karena dapat mengurangi kesempatan bermain. Soal tes dan jawaban pada permainan ini akan disusun secara acak pada setiap level. Rintangan yang dihadapi pada tingkatan level akan semakin bertambah. Berikut merupakan desain masalah pada *game* edukasi pertemuan pertama :

(1) Masalah 1

Masalah pertama yaitu membedakan kalimat pernyataan dan bukan pernyataan pada materi logika matematika. Kalimat pernyataan yaitu kalimat yang memiliki nilai kebenaran benar atau salah. Bentuk perancangan masalah *game* edukasi aplikasi wordwall.

Activity Title Last modified 10 Feb 5:26

GameEduP1

+ Instruction

Question

1. Diantara kalimat berikut ini yang merupakan pernyataan, kecuali...

Answers


a 7 habis dibagi 3	d $3+b=10$
b 8 adalah bilangan genap	e
c $2+5=12$	f

Gambar 4.7 Masalah Kalimat Pernyataan













(2) Masalah 2

Pada masalah kedua yaitu menemukan pernyataan konjungsi yang bernilai benar. Untuk menemukan pernyataan konjungsi yang bernilai benar kedua pernyataan harus bernilai benar, misalkan p benar dan q benar maka p dan q bernilai benar. Dari masalah 2 ditemukan jawaban yang benar yaitu 15 bukan bilangan genap tetapi tidak habis dibagi 4. Jelas bahwa 15 bukan bilangan genap dan tidak habis dibagi 4, maka kedua pernyataan bernilai benar. Pernyataan pertama yaitu p : 15 bukan bilangan genap bernilai benar karena 15 adalah bilangan ganjil, sedang pernyataan kedua yaitu q : 15 tidak habis dibagi 4 bernilai benar karena 15 bukan kelipatan 3 ataupun kelipatan 5.

Question

2.  Manakah diantara konjungsi berikut yang bernilai benar

Answers


a   15 bukan bilangan genap tetapi tidak hal	d   Jakarta adalah ibukota Indonesia dan $2 > 1$
b   5 dan 8 adalah bilangan prima	e  
c   9 adalah bilangan ganjil dan tidak habis c	f  

Question













(3) Masalah 3

Masalah ketiga yaitu menemukan pernyataan disjungsi yang bernilai salah. Untuk menemukan pernyataan disjungsi yang bernilai salah kedua pernyataan harus bernilai salah, misalkan p salah dan q salah maka p atau q bernilai salah. Dari masalah 3 ditemukan jawaban yang benar yaitu 7 atau 17 habis dibagi 3, jelas bahwa 7 atau 17 tidak habis dibagi 3.

Question

3.  Manakah diantara disjungsi berikut yang bernilai salah

Answers

a   Segitiga siku-siku memiliki sudut 90° atau	d   7 atau 17 habis dibagi 3
b   5 adalah bilangan prima atau habis dibagi	e  
c   12 adalah kelipatan 5 atau bilangan genap	f  

Gambar 4.9 Masalah Disjungsi

(4) Masalah 4

Masalah selanjutnya yaitu memilih implikasi yang bernilai salah, ketiga pilihan jawaban merupakan implikasi bernilai benar. Untuk menemukan pernyataan implikasi yang bernilai **salah** jika pernyataan p bernilai **benar** dan q bernilai **salah**. Ditemukan bahwa implikasi “Jika Jokowi adalah Presiden RI, maka Jusuf Kalla adalah Wakil Presiden RI” memiliki nilai kebenaran yang salah.



Gambar 4.10 Masalah Implikasi

(5) Masalah 5

Masalah selanjutnya adalah memahami konsep dasar pernyataan biimplikasi. Adapun konsep dasar pernyataan biimplikasi yaitu misalkan p dan q adalah suatu pernyataan, p dan q bernilai benar jika memiliki nilai kebenaran yang sama. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel kebenaran biimplikasi.



Gambar 4.11 Masalah Biimplikasi

Pertemuan 2

Template yang dipilih pengembang pada pertemuan ini ialah *Gameshow quiz*. *Gameshow quiz* adalah jenis permainan yang berupa kuis, dalam permainan kali ini pemain diberikan waktu 50 detik untuk menjawab soal kuis yang telah ditampilkan. Berikut merupakan desain masalah pada *game* edukasi pertemuan 2:

(1) Level 1

Masalah pada level 1 yaitu menentukan konvers dari implikasi. Bentuk konvers dari implikasi “jika p maka q ” yaitu “jika q maka p ”. Misalkan diberikan kalimat implikasi “Jika Anca rajin olahraga, maka Anca akan sehat”, bentuk konversnya ialah “Jika Anca sehat, maka Anca rajin olahraga”

Activity Title

Last modified 10 Feb 8:14


GameEduP2

+ Instruction

Question

1.  Diketahui suatu pernyataan implikasi "Jika Anca rajin olahraga, maka Anca akan sehat". Tentukan konver:

Answers


a   Jika Anca sehat, maka Anca rajin olahrag	d   Jika Anca tidak sehat, maka Anca tidak ra
b   Jika Anca tidak rajin olahraga, maka Anca	e  
c   Jika Anca rajin olahraga, maka Anca tidak	f  

Gambar 4.12 Masalah Konvers













(2) Level 2

Pada level 2 menentukan invers dari kalimat implikasi. Bentuk invers dari implikasi "jika p maka q " yaitu "jika $\sim p$ maka $\sim q$ ".

Question

2.  Jika $6 + 3 = 9$, maka 9 merupakan kelipatan 3. Bentuk invers dari pernyataan tersebut adalah...

Answers

a   Jika $6 + 3 = 9$, maka 9 adalah bilangan gai	d   Jika $6 + 3 = 9$, maka 9 bukan kelipatan 3
b   Jika $6 + 3 \neq 9$, maka 9 bukan kelipatan 3	e  
c   Jika $6 + 3 \neq 9$, maka 9 merupakan kelipat:	f  

Gambar 4.13 Masalah Invers

(3) Level 3

Level 3 yaitu menentukan kontraposisi kalimat implikasi. Bentuk kontraposisi dari implikasi “jika p maka q ” yaitu “jika $\sim q$ maka $\sim p$ ”.

Question

3. Jika $x = 5$, maka $x^2 = 25$. Kontraposisi dari pernyataan tersebut ialah...

Answers

a	Jika $x^2 \neq 25$, maka $x \neq 5$	d	Jika $x^2 = 25$, maka $x \neq 5$
b	Jika $x \neq 5$, maka $x^2 \neq 25$	e	
c	Jika $x^2 = 25$, maka $x = 5$	f	

Gambar 4.14 Masalah Kontraposisi

(4) Level 4

Pada level 4 menentukan kalimat yang ekuivalen dari suatu kalimat majemuk.

Question

4. Diberikan suatu pernyataan $\sim p \vee q$ “hari ini tidak hujan atau jalan basah”. Pernyataan berikut ini yang ekuivalen...

Answers

a	Hari ini hujan atau jalan basah	d	Jika hari ini tidak hujan, maka jalan basah
b	Hari ini hujan dan jalan basah	e	
c	Jika jalan tidak basah, maka hari ini tidak hujan	f	

Gambar 4.15 Pernyataan yang Ekuivalen

(5) Level 5

Pada level 5 menentukan bentuk yang ekuivalen pada disjungsi $q \vee p$.
dapat dibuktikan dengan tabel kebenaran.

Question

5. Berikut ini yang ekuivalen dengan pernyataan majemuk $p \vee q$ adalah

Answers

a $p \Leftrightarrow q$	d $q \vee p$
b $p \wedge q$	e
c $p \Rightarrow q$	f

+ Add a question
min 5 max 100

Done

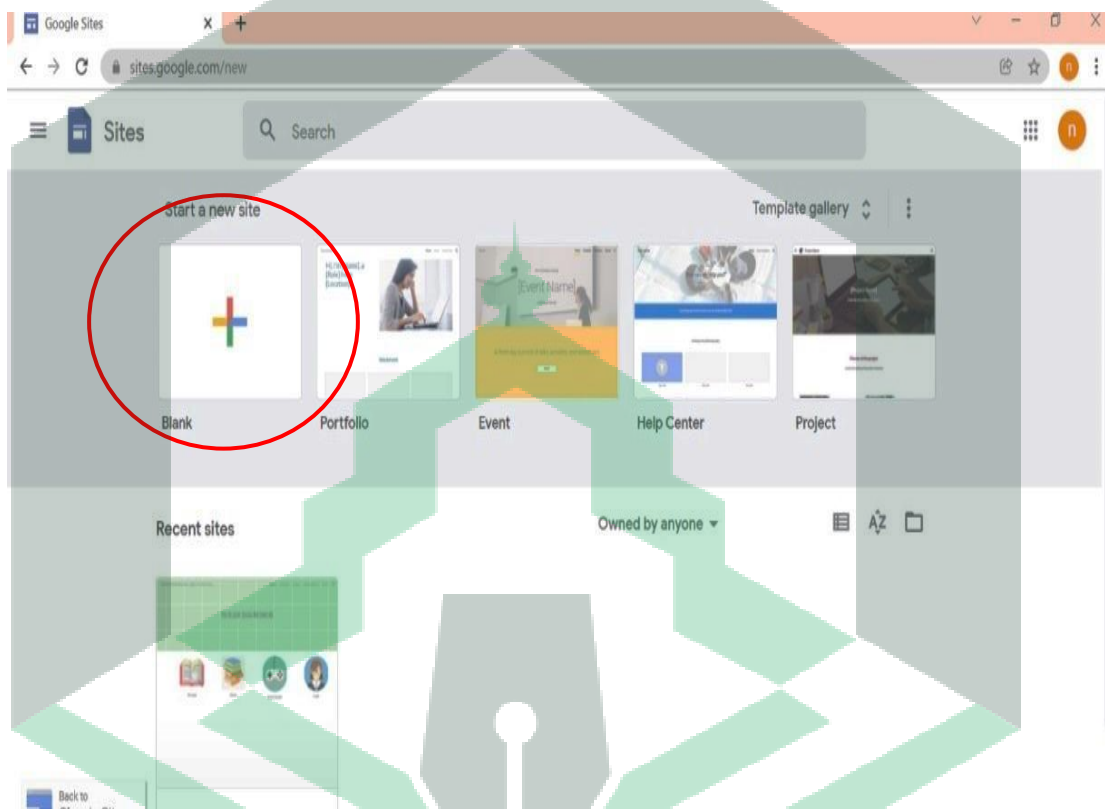
Gambar 4.16 Pernyataan Majemuk yang Ekuivalen

e) Rancangan Media Pembelajaran bantuan *Google sites*

Proses pada tahap ini ialah perancangan media pembelajaran bantuan *google sites*. Format media pembelajaran yang dibuat melalui *google sites* berupa *website*. *Google sites* dapat membantu pengguna untuk membuat media pembelajaran berbasis multimedia serta media pembelajaran yang interaktif. Dalam mengembangkan rancangan media pembelajaran matematika, maka ada beberapa komponen yang perlu untuk dicantumkan dalam media pembelajaran agar lebih tersusun rapi, sistematis dan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Berikut merupakan tahap-tahap pembuatan media pembelajaran interaktif menggunakan *google sites*

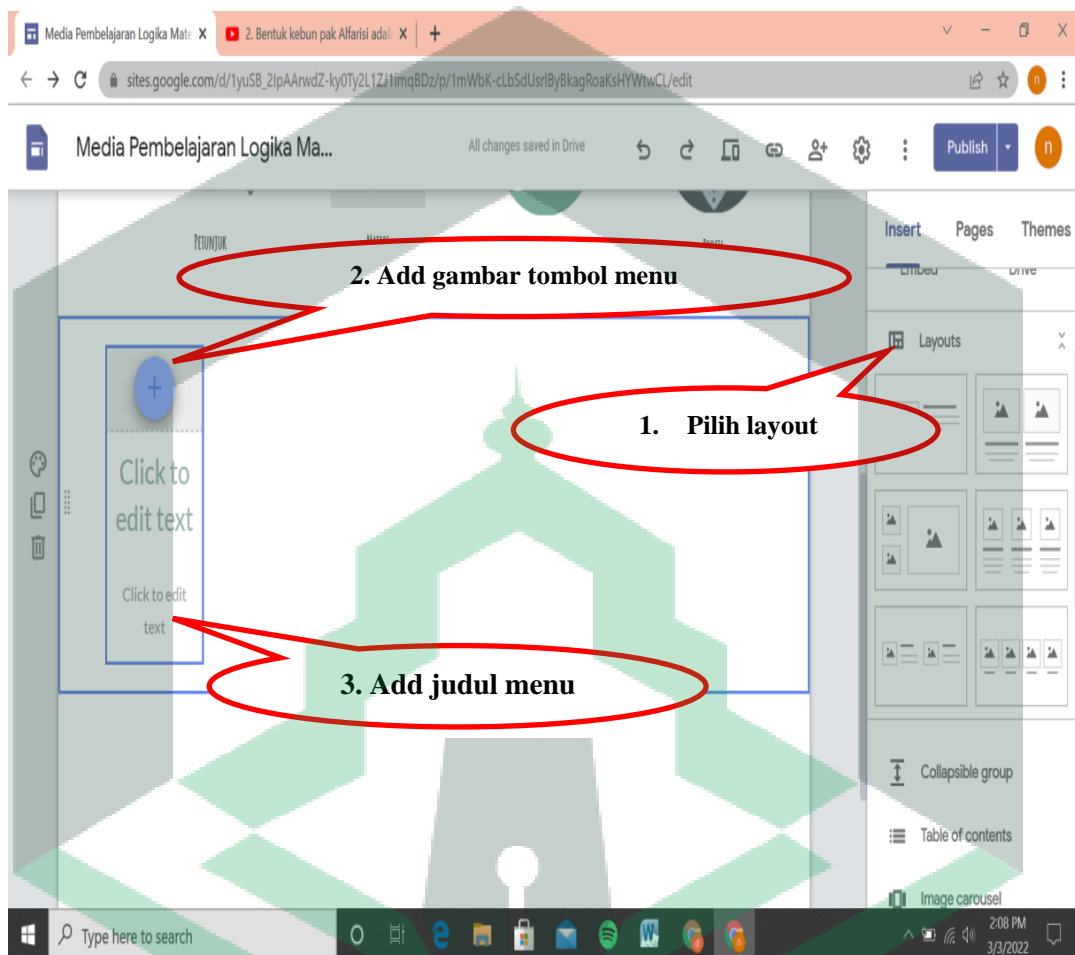
- (1) Tahap pertama untuk membuat media pembelajaran dalam *google sites* yaitu masuk pada *website google sites*. Kemudian untuk memulai sebuah *website* baru pilih *template Blank*.



Gambar 4.17 *sites.google.com*

Keterangan: Klik *sites.google.com* pada *browser* untuk masuk pada tampilan aplikasi *google sites*, kemudian *login* menggunakan akun *google*. Selanjutnya pilih *template blank* untuk mulai merancang media.

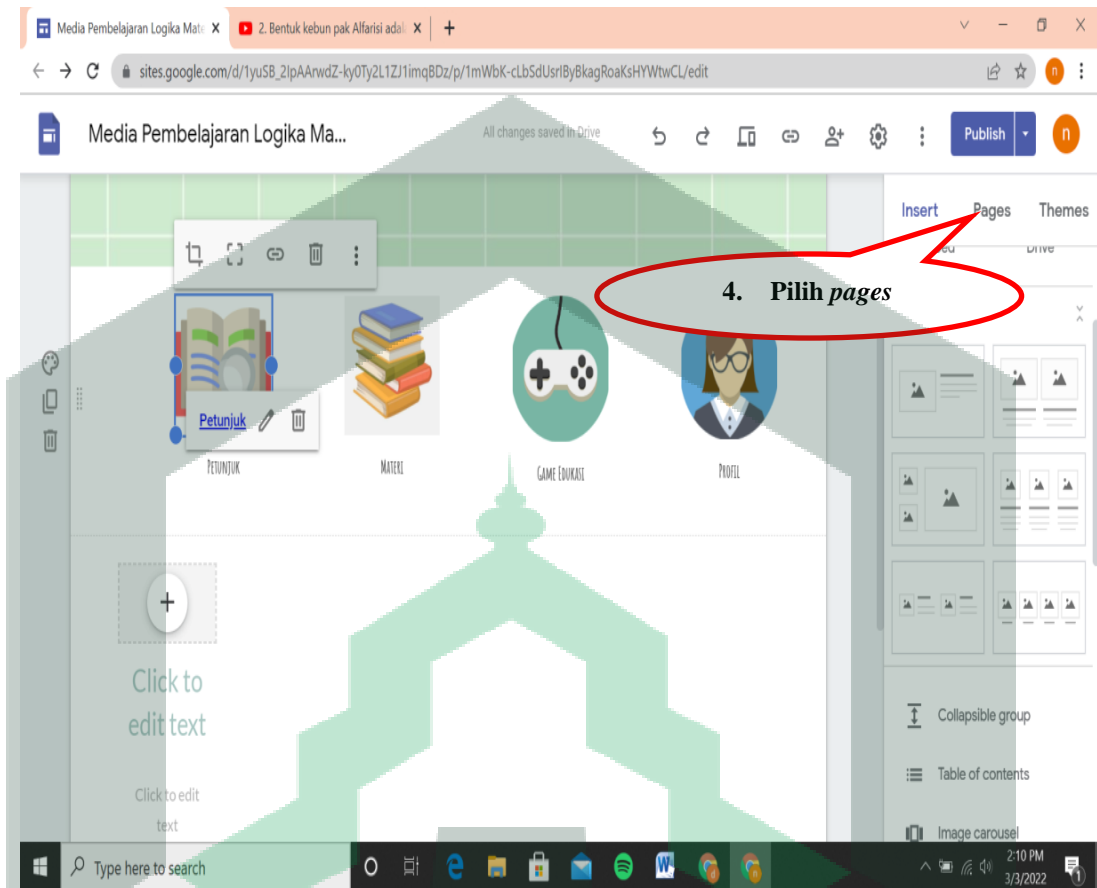
(2) Setelah masuk pada *website sites.google.com*, Selanjutnya adalah tahap membuat *homepage* atau beranda pada media pembelajaran, *homepage* ini menyediakan tombol menu untuk membuka menu atau fitur lainnya.



Gambar 4.18 Rancangan *Homepage*

Keterangan: langkah-langkah pada tahap ini yaitu, (1) memilih tampilan *layout* yang diinginkan, (2) membuat tombol menu untuk fitur lainnya dengan menambahkan gambar yang sesuai, (3) menambahkan judul menu atau nama fitur.

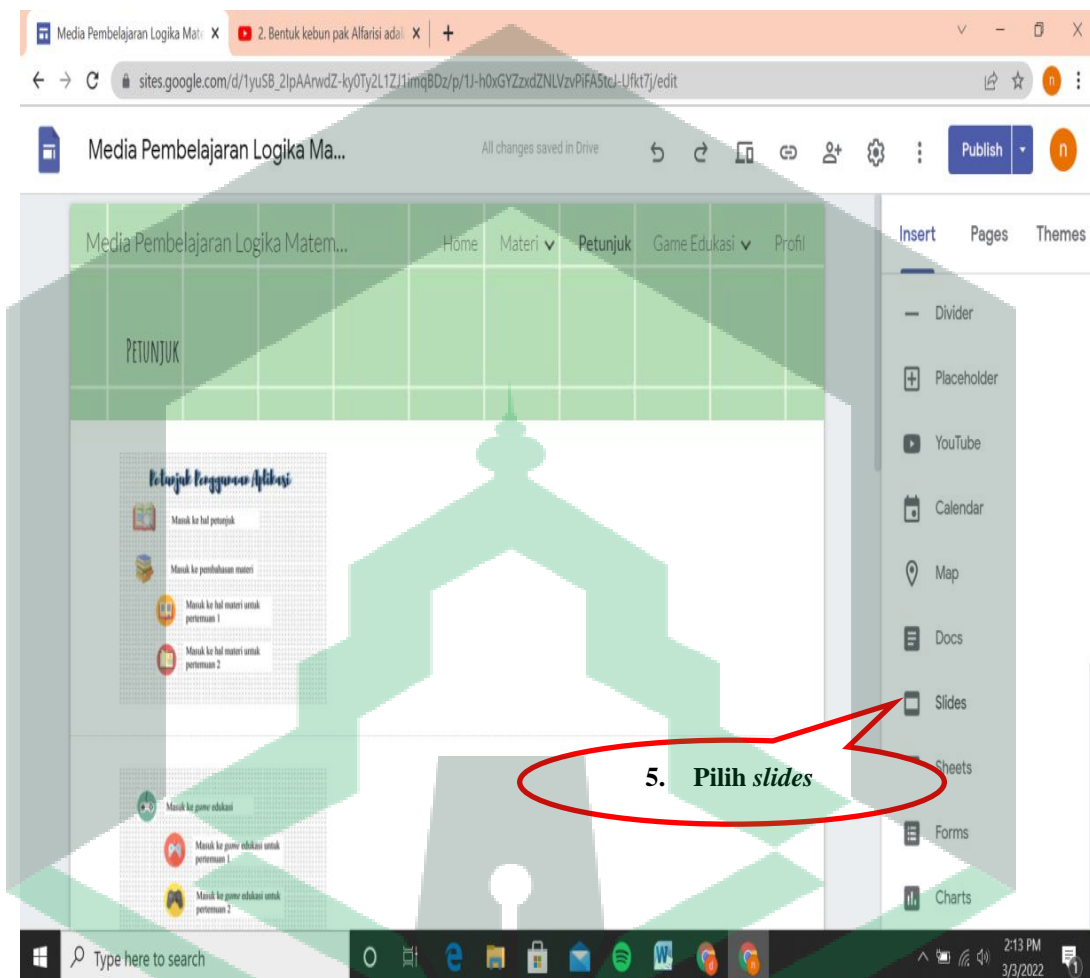
(3) Tahap selanjutnya yaitu menambahkan halaman baru untuk setiap fitur yang ingin dibuat.



Gambar 4.19 Add Halaman Baru

Keterangan: Klik pages untuk menambahkan halaman baru yang akan diisi dengan fitur-fitur yang ingin dibuat

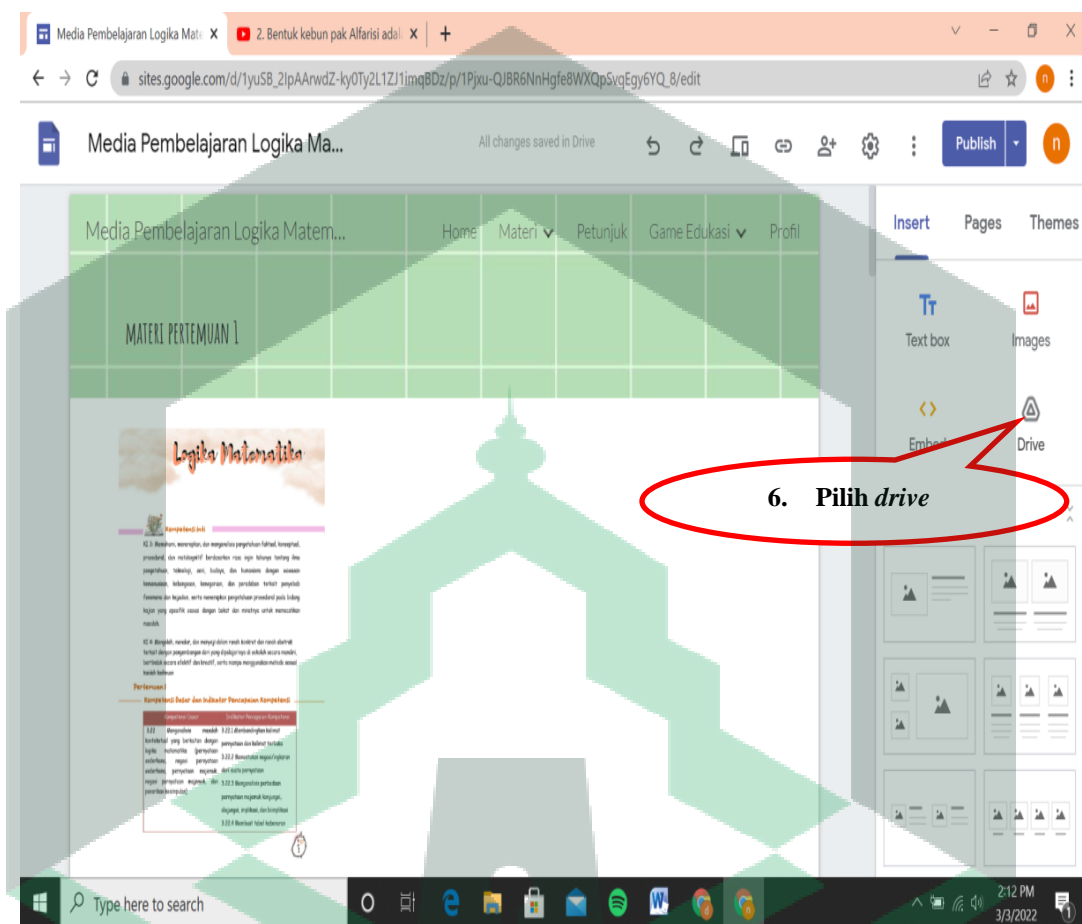
- (4) Halaman yang telah ditambahkan di isi dengan fitur yang akan dibuat. Fitur pertama yaitu fitur petunjuk yang memuat petunjuk penggunaan aplikasi dan petunjuk pengoperasian *game* edukasi.



Gambar 4.20 Tampilan Rancangan Petunjuk Aplikasi

Keterangan: klik *slides* untuk menambahkan file ppt petunjuk penggunaan aplikasi dan *game* pada halaman fitur petunjuk.

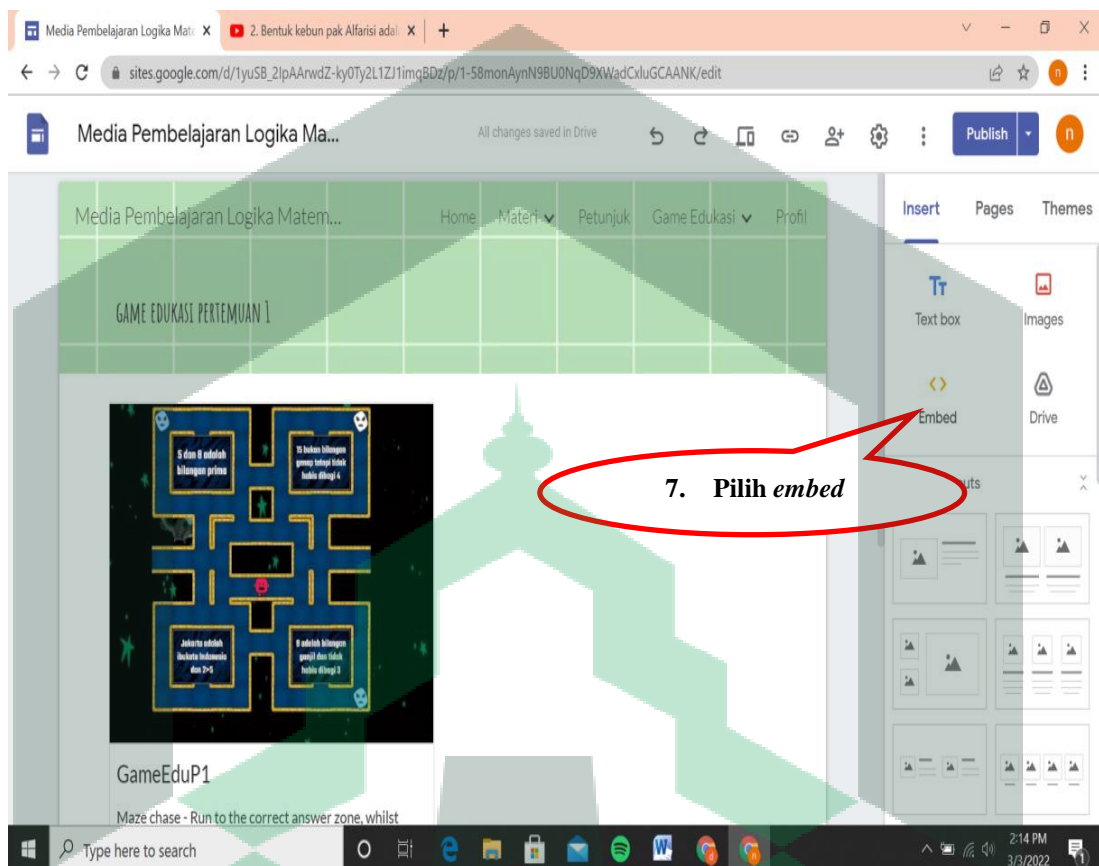
- (5) Selanjutnya adalah menambahkan file materi logika matematika pada halaman materi. Pengembang memilih file dari *google drive* karena *google sites* tidak menyediakan pilihan untuk file PDF.



Gambar 4.21 Tampilan Rancangan Materi

Keterangan: klik *drive* untuk menambahkan materi logika matematika dalam bentuk pdf yang disimpan dalam akun *google drive*

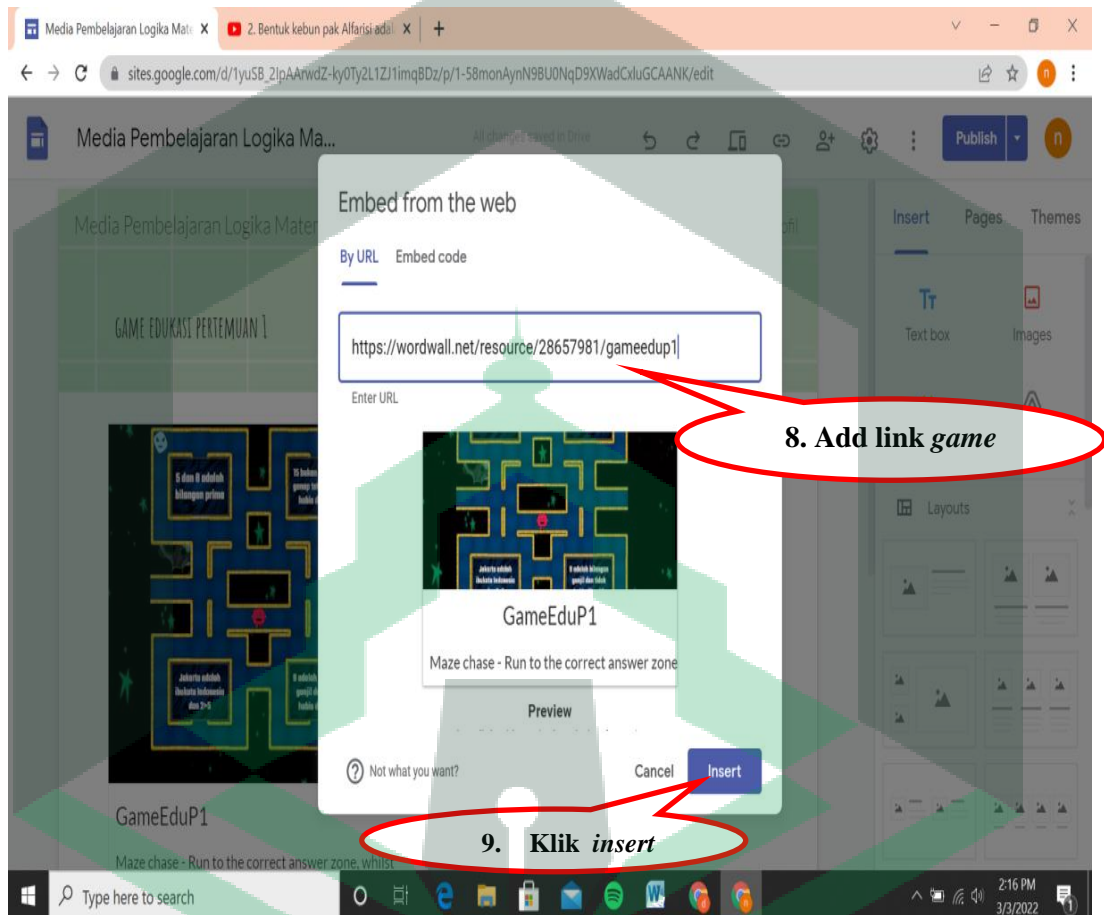
- (6) Tahap berikutnya adalah membuat halaman fitur *game* edukasi. Untuk menambahkan *game* dalam media ini yaitu dengan memasukkan link *game* edukasi yang telah dibuat sebelumnya pada aplikasi *wordwall*.



Gambar 4.22 Rancangan Halaman *Game* Edukasi

Keterangan: klik *embed* untuk menambahkan link aplikasi *game* edukasi dari *wordwall*.

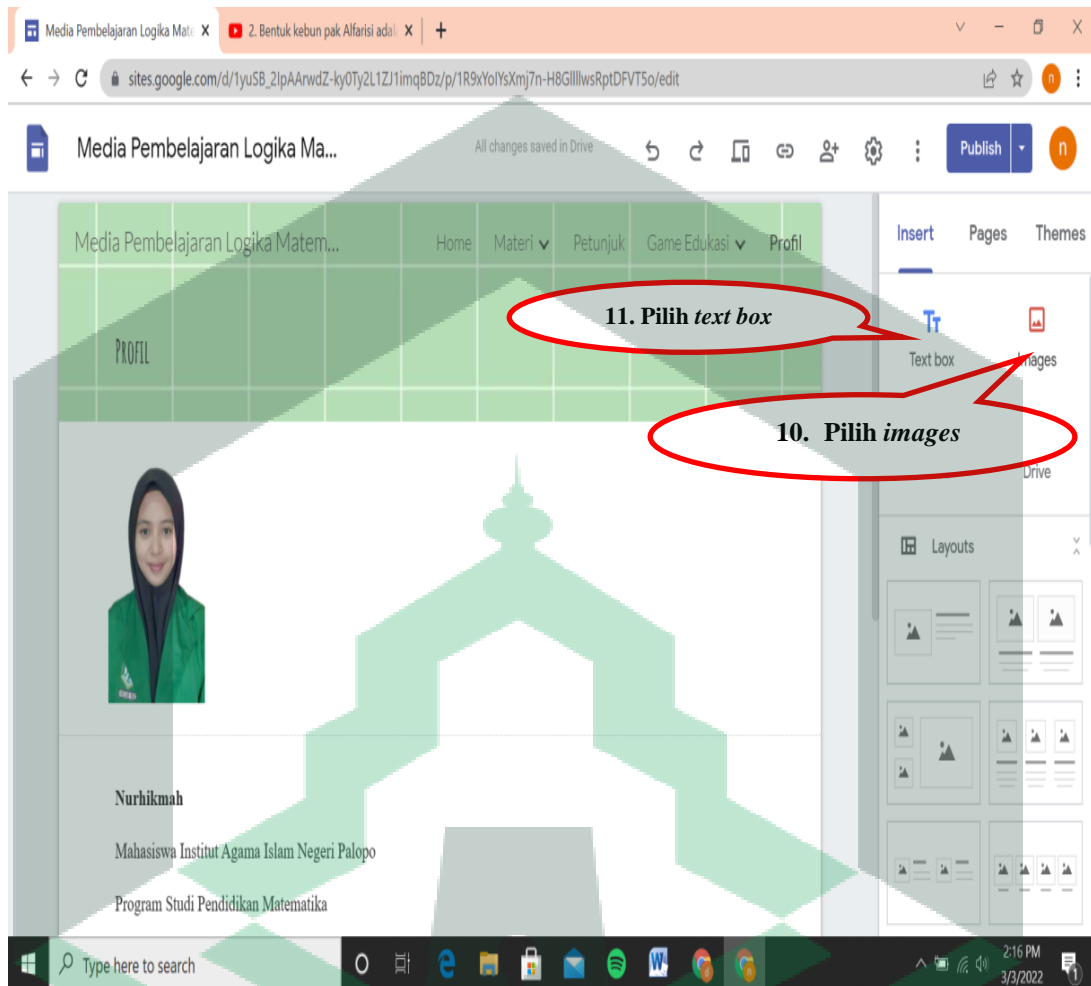
- (7) Setelah memilih *embed*, akan muncul tampilan pada gambar berikut untuk memasukkan link *address game* edukasi dari aplikasi berbasis *website wordwall*. Setelah menambahkan link address, selanjutnya klik insert untuk menyimpan link pada media ini.



Gambar 4.23 Add Link *Game* Edukasi

Keterangan: masukkan alamat link pada kotak tabel yang ada pada gambar diatas, kemudian klik insert.

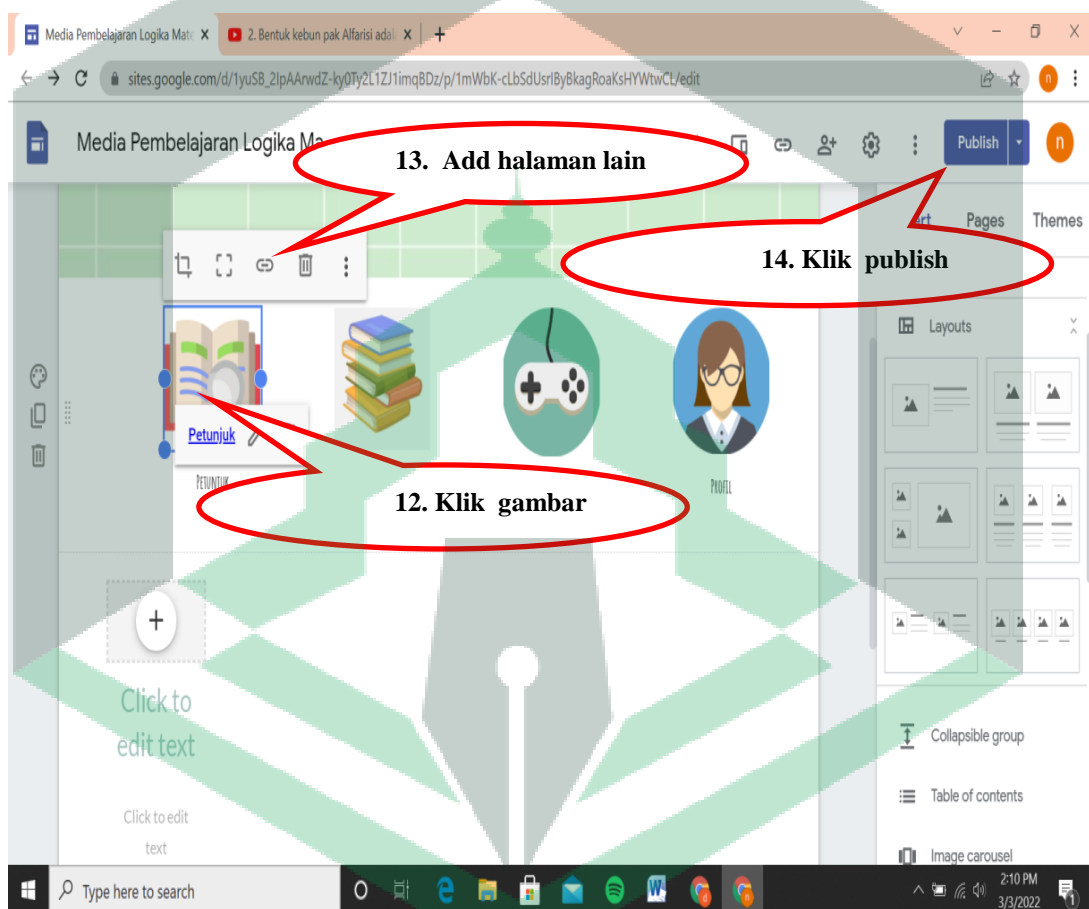
- (8) Tahap selanjutnya adalah membuat fitur profil pengembang yang memuat foto serta data diri pengembang.



Gambar 4.24 Rancangan Profil Pengembang

Keterangan: klik *images* untuk menambahkan foto dan *text box* untuk menambahkan *text*.

- (9) Tahap pembuatan media pembelajaran pada *google sites* yaitu menambahkan alamat link halaman fitur pada setiap tombol menu agar ketika memilih tombol menu fitur yang diinginkan dapat terbuka. Kemudian pada tahap finishing media akan tersimpan dalam bentuk *website* atau dapat diakses melalui *browser* atau *google*. *Website* dapat dibuka dengan memasukkan alamat *website*.



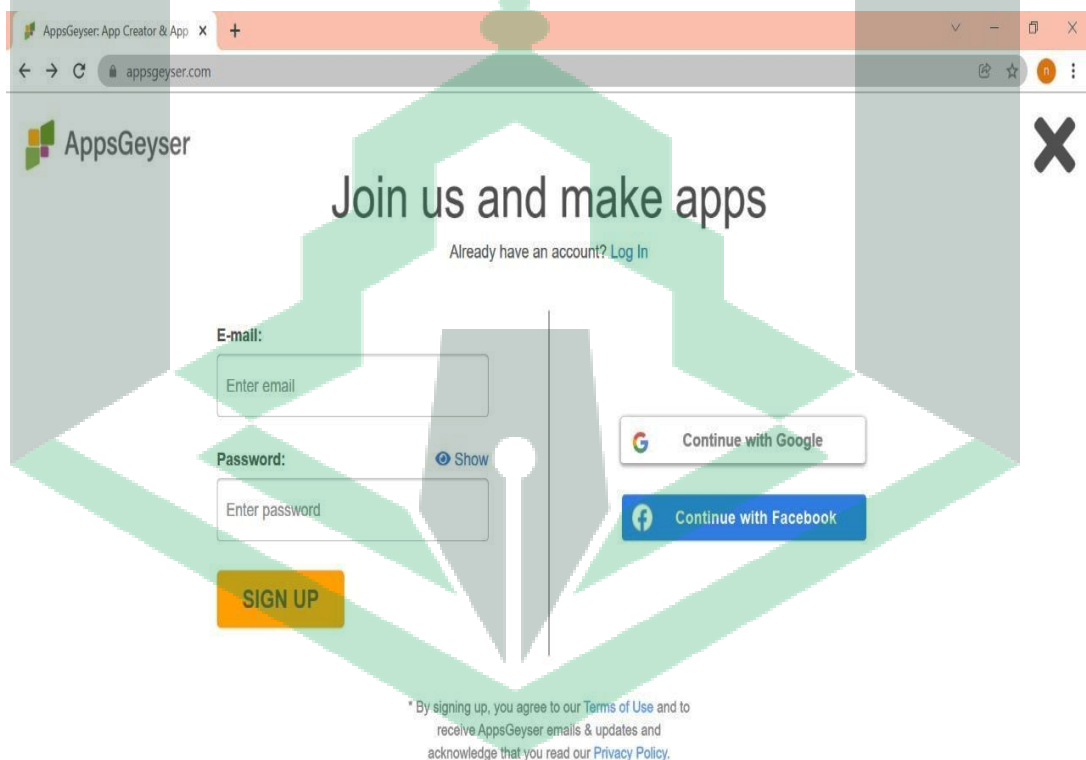
Gambar 4.25 *Finishing* Media Pembelajaran

Keterangan: langkah 12 dan 13 adalah proses penambahan alamat link halaman fitur pada tombol menu. Selanjutnya tahap 14 adalah proses akhir yaitu menyimpan media yang dibuat dalam bentuk *website*.

f) Konversi Media Pembelajaran Bentuk Aplikasi

Tahap sebelumnya dilakukan pembuatan media pembelajaran interaktif dalam bentuk *website*. Untuk menghasilkan finalisasi produk dalam bentuk aplikasi android maka tahap selanjutnya yaitu mengkonver media yang telah dibuat sebelumnya di *google sites* menjadi aplikasi *game* edukasi berbasis android melalui *AppsGeyser*.

- (1) Untuk membuka aplikasi *appsgeyser* ketik *appsgeyser.com* pada *browser*. *Appsgeyser* adalah aplikasi berbasis *website* yang digunakan untuk membuat aplikasi android secara gratis.



Gambar 4.26 *appsgeyser.com*

Keterangan: Klik *appsgeyser.com* pada *browser* untuk masuk pada tampilan aplikasi *appsgeyser*, kemudian *login* menggunakan akun *google* atau *facebook*.

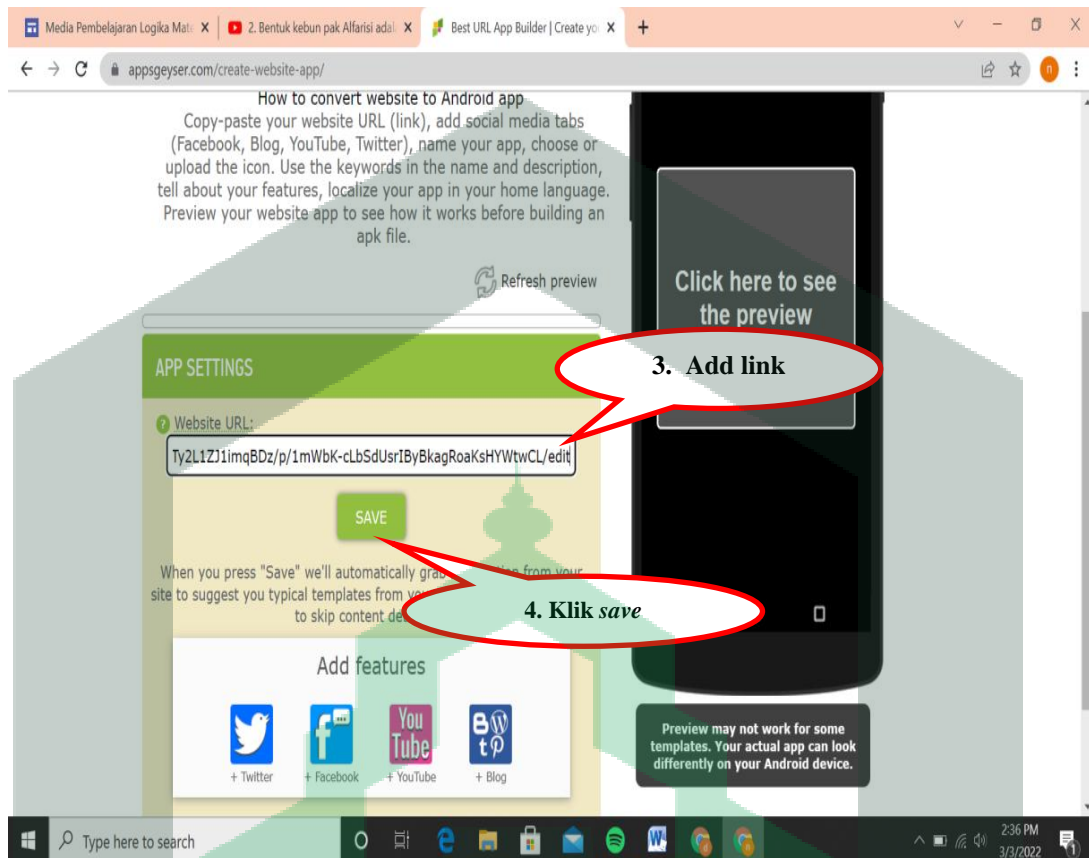
- (2) Setelah masuk pada halaman *website* appsgeyser, klik individual untuk memilih jenis template yang akan diubah jadi aplikasi android. Kemudian pilih template *website* karena media yang akan diubah sebelumnya dalam bentuk *website*.



Gambar 4.27 Template Appsgeyser

Keterangan: memilih jenis template yang akan digunakan yaitu *website*

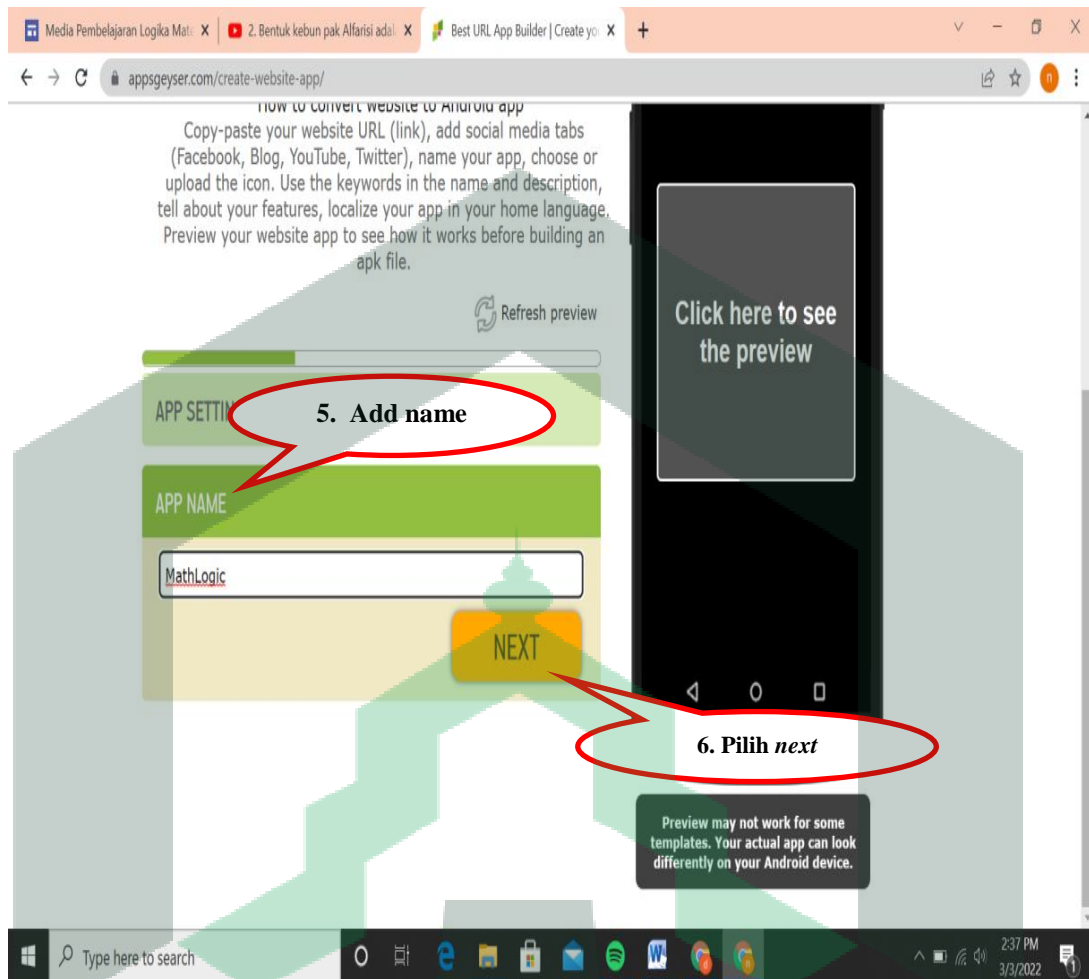
(3) Setelah memilih template *website* akan muncul tampilan seperti pada gambar berikut:



Gambar 4.28 Add Link

Keterangan: tambahkan alamat *website* media pembelajaran dari *google sites*, selanjutnya klik *save* untuk menyimpan alamat *website*

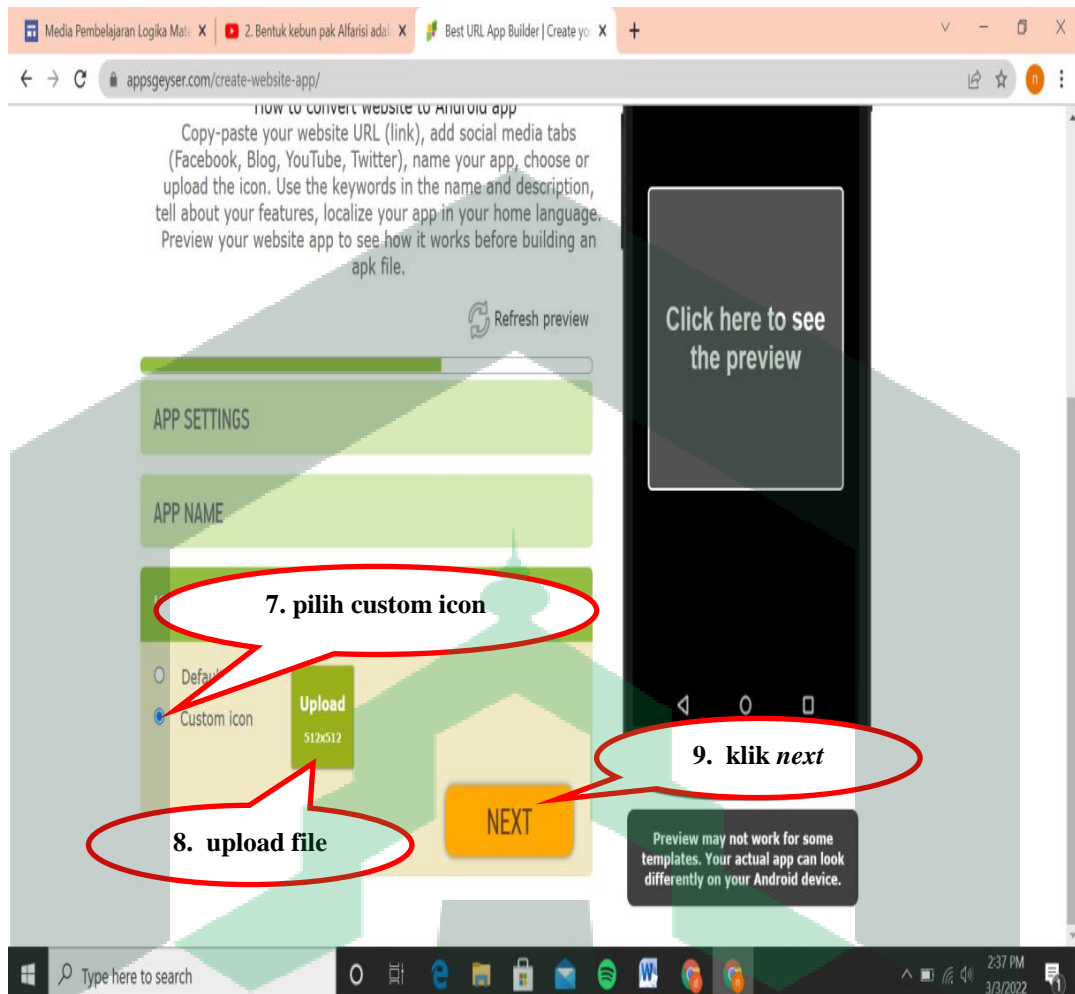
(4) Kemudian tulis nama aplikasi yang diinginkan



Gambar 4.29 Nama Aplikasi

Keterangan: tambahkan nama aplikasi untuk produk yang akan dibuat, kemudian klik *next* untuk tahap berikutnya

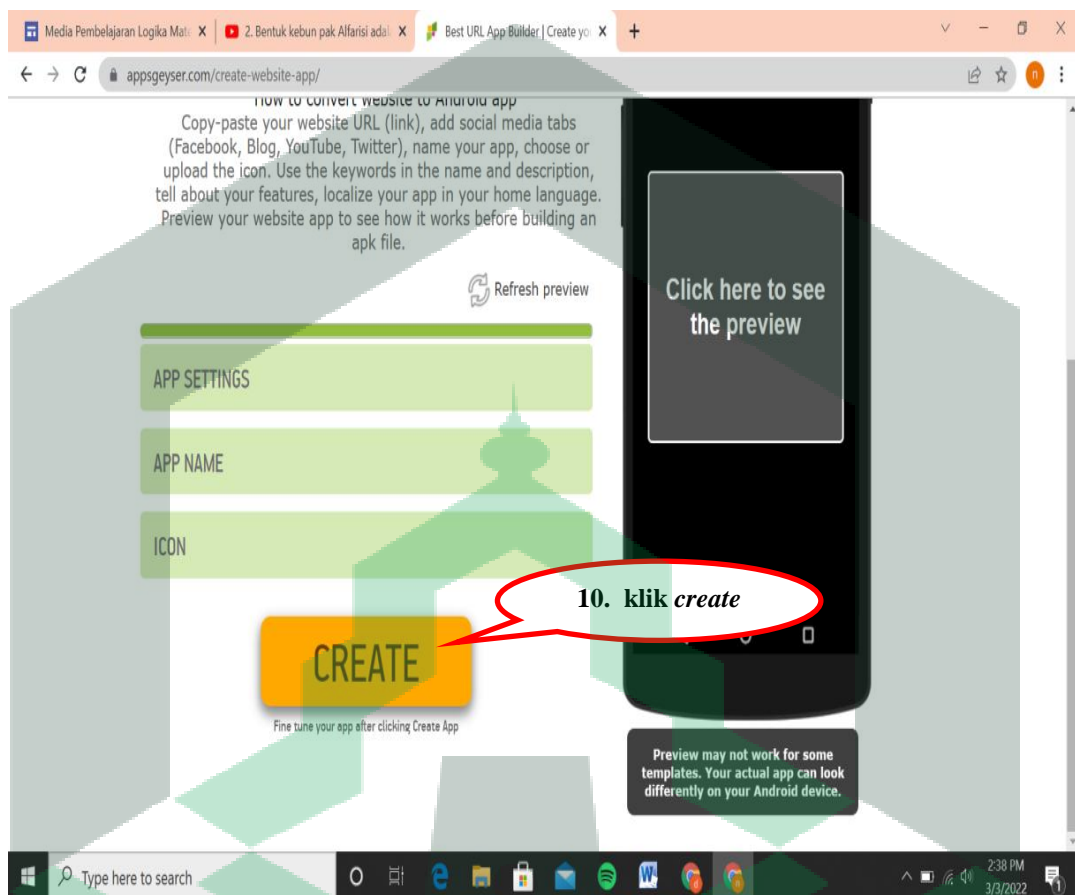
(5) Tahap selanjutnya yaitu membuat icon aplikasi yang diinginkan



Gambar 4.30 Add Icon

Keterangan: pilih custom *icon* untuk menambahkan *icon* aplikasi produk dari file dokumen PC, selanjutnya klik *next* untuk tahap berikutnya

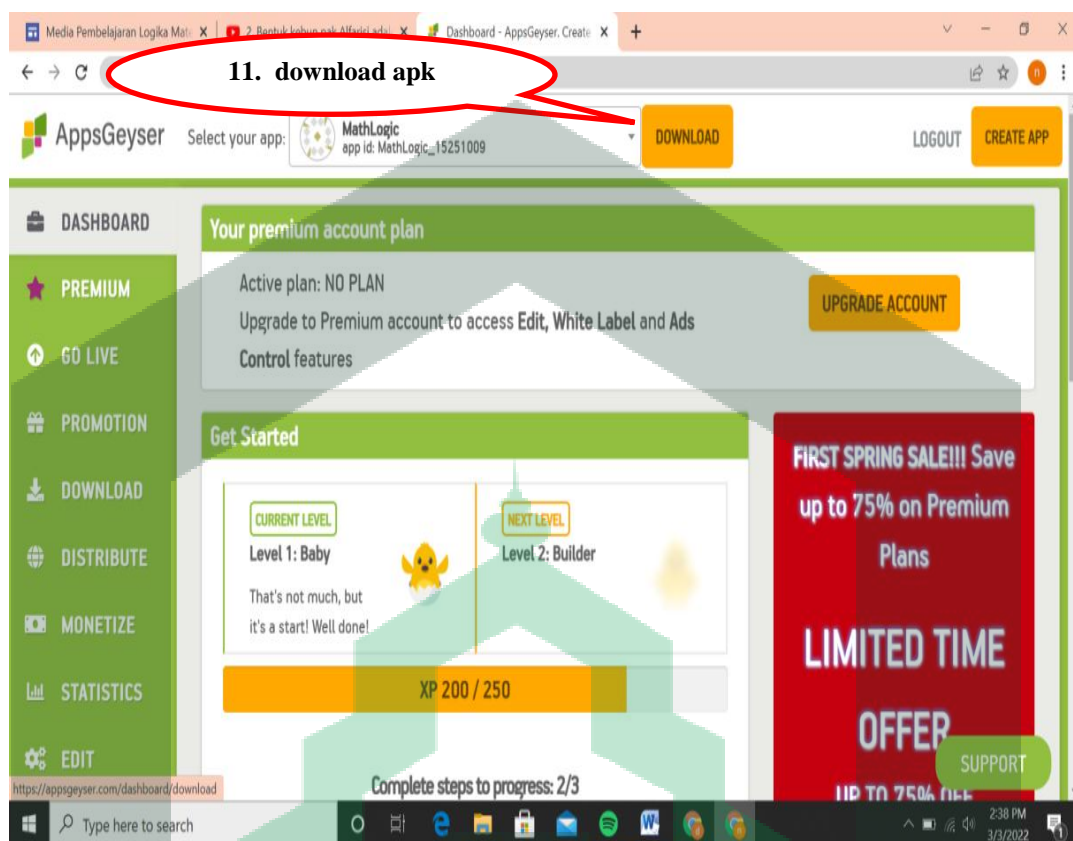
- (6) Setelah menambahkan link *website*, nama aplikasi dan gambar icon tahap selanjutnya adalah finalisasi produk menjadi sebuah aplikasi android yang dapat di unduh.



Gambar 4.31 *create*

Keterangan: klik *create* untuk tahap *finishing*, format produk berupa aplikasi abdroid.

(7) Aplikasi dapat di *download* pada *website appsgeyser* dan akan tersimpan pada akun *appsgeyser* pengembang.



Gambar 4.32 *Download Aplikasi*

Format file berupa apk, file dapat di kirim ke *smartphone* kemudian file dapat di instal pada *smartphone* android.

Salah satu kriteria utama untuk menentukan layak tidaknya suatu media pembelajaran yang dikembangkan adalah berdasarkan hasil validasi oleh ahli. Media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh tiga orang validator yang berpengalaman, yaitu validator ahli media, ahli materi/isi dan ahli mata pembelajaran. Dua orang validator adalah dosen IAIN Palopo dan satu orang guru mata pelajaran matematika di MAN Luwu.

Adapun nama – nama validator yang memvalidasi media pembelajaran *game* edukasi berbasis android yang dikembangkan oleh penulis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Validator Media Pembelajaran *Game* Edukasi

No	Nama	Pekerjaan
1	Hj. Salmilah, S.Kom., M.T.	Dosen IAIN Palopo
2	Nilam Permatasari Munir, S.Pd.,M.Pd.	Dosen IAIN Palopo
3	Muriani, S. Pd.	Guru Mata Pelajaran Matematika

Sumber: Data Pribadi

1) Hasil validasi ahli materi

Hasil validasi oleh validator ahli materi/isi dalam hal ini Ibu Nilam Permatasari, S.Pd., M.Pd dan Ibu Muriani, S.Pd.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi/Isi

No	Aspek yang dinilai	Validasi	
		I	II
1	Materi yang digunakan <i>game</i> edukasi dalam menjelaskan materi logika matematika	4	4
2	Penyajian materi dalam <i>game</i> edukasi berbasis android	4	4
3	Tujuan pembelajaran dalam memahami materi logika matematika pada <i>game</i> edukasi ini	4	3
4	Kelengkapan isi yang meliputi materi dan kuis pada <i>game</i> edukasi ini	4	3
5	Materi pada <i>game</i> edukasi ini dapat memahirkan konsep logika matematika	4	4
Jumlah		20	18
Skor Maks		20	20
%		95	
Kategori		Sangat Valid	

Sumber: Data Primer yang diolah

Hasil analisis validasi ahli materi media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika yang dikembangkan dapat

dilihat pada tabel 4.3 menjelaskan bahwa 5 aspek secara keseluruhan penilaian sangat valid. Jadi ditinjau dari secara keseluruhan aspek materi tersebut dinyatakan memenuhi kriteria dengan kategori sangat valid. Adapun kesimpulan dan komentar/saran dari validator ahli materi terhadap *game* edukasi dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4 Kesimpulan dan Komentar/Saran Validator Ahli Materi/Isi

Kesimpulan	Komentar/saran
Dapat digunakan tanpa revisi	<i>Game</i> edukasi app sangat menarik dan mampu meningkatkan pemahaman logika

Sumber: Data dari validator ahli materi/isi

2) Hasil validasi ahli media dan desain

Hasil validasi oleh validator ahli media dan desain dalam hal ini Ibu Hj. Salmilah, S.Kom., M.T. dapat dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media dan Desain

No	Aspek yang Dinilai	Skor
1	Desain dan tampilan pada <i>game</i> edukasi ini	3
2	<i>Game</i> edukasi yang digunakan sesuai dengan indikator pembelajaran	4
3	<i>Game</i> edukasi ini memenuhi peserta didik dalam memahami materi logika matematika	3
4	<i>Game</i> edukasi ini membantu pembelajaran materi logika matematika	4
5	Feedback atau umpan balik animasi dan efek suara yang mengindikasikan kegagalan dan kesuksesan pada <i>game</i> edukasi ini	3
Jumlah		17
Skor maks		20
%		85
Kategori		Sangat Valid

Sumber: Data Primer yang diolah

Dari hasil validasi ahli media dan desain, diketahui bahwa media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika yang dikembangkan memperoleh presentase sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Namun sebelum benar – benar diuji cobakan, *game* edukasi yang dikembangkan masih perlu dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari dosen ahli materi. Adapun kesimpulan dan komentar/saran dari validator ahli media dan desain terhadap *game* edukasi dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6 Kesimpulan dan Komentar/Saran Validator Ahli Media dan Desain

Kesimpulan	Komentar/saran
Dapat digunakan tanpa revisi	Dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur evaluasi

Sumber: Data dari validator ahli media dan desain

Hasil penilaian dari ketiga validator yaitu dua validator ahli materi/isi dan validator ahli materi terhadap media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis android yang dikembangkan, masing – masing memperoleh presentase 95% dan 85%, dapat diperoleh presentase rata – rata kevalidan produk yaitu 90% berdasarkan tabel kategori penilaian uji validitas *game* edukasi berbasis android yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid.

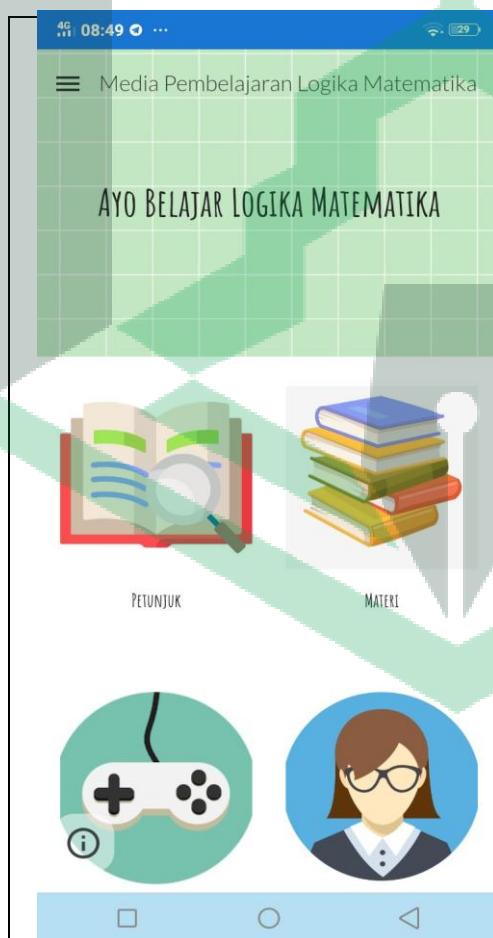
a) Revisi Hasil Uji Validitas

Setelah mendapat penilaian dari tim validator, langkah selanjutnya adalah revisi produk yang dikembangkan. Adapun revisi dan tim validator adalah sebagai berikut:

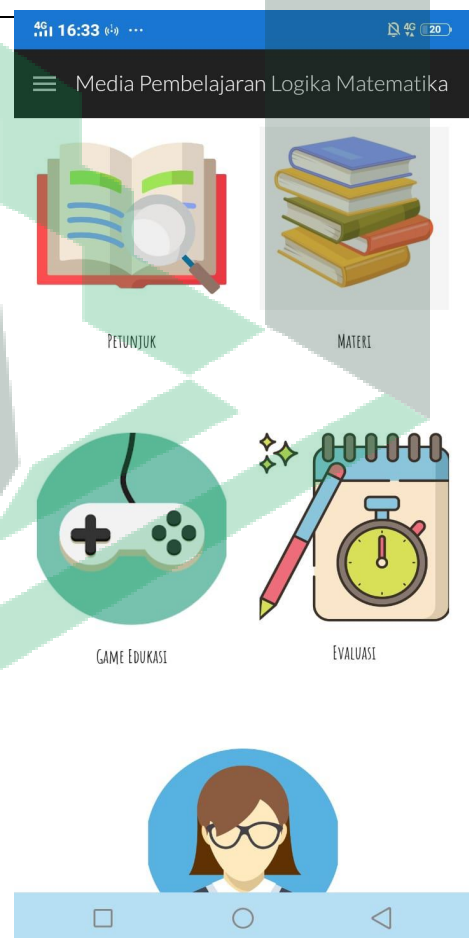
Tabel 4.7 Revisi *Game* Edukasi Ahli Media dan Desain

No	Validasi Ahli	Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sudah Revisi
1	Media dan Desain	Fitur Evaluasi	Fitur Evaluasi tidak terdapat pada media pembelajaran <i>game</i> edukasi	Fitur evaluasi telah ditambahkan

1) Fitur Evaluasi



Gambar 4.33 Fitur Evaluasi Sebelum



Gambar 4.34 Fitur Evaluasi Sesudah

Revisi	Revisi
--------	--------

d. Implementasi (*implementation*)

Pada tahap ini, setelah media pembelajaran *game* edukasi berbasis android dinyatakan valid dan layak untuk di uji cobakan oleh validator, maka produk tersebut akan di uji coba kepraktisan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android yang telah dikembangkan. Praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android dapat diketahui dengan instrumen praktikalitas yang di isi oleh pendidik dan peserta didik. Tahap uji coba ini dilakukan dengan uji coba terbatas oleh satu orang pendidik dan 10 orang peserta didik MAN Luwu. Adapun aspek yang dinilai dalam praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android terdiri atas tiga aspek, yaitu kemudahan penggunaan, penyajian materi, dan manfaat.

Hasil praktikalitas terhadap pendidik dan peserta didik adalah sebagai berikut:

1) Praktikalitas oleh pendidik

Hasil praktikalitas diperoleh dari hasil respon pendidik terhadap media pembelajaran *game* edukasi berbasis android. Pendidik menilai kepraktisan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android berdasarkan instrumen yang telah diberikan. Adapun hasil angket praktikalitas dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Angket Praktikalitas Oleh Pendidik

No	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Presentase (%)	Kategori
1	Aspek Tampilan	22	92	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	18	90	Sangat Praktis
3	Aspek Manfaat	11	92	Sangat Praktis
	Jumlah	51	91	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, diperoleh hasil uji praktikalitas dari ke tiga aspek yang dinilai oleh pendidik, yaitu aspek tampilan dengan presentase 92% sangat praktis, aspek penyajian materi memperoleh presentase 90% kategori sangat praktis, serta aspek manfaat memperoleh presentase 92% sangat praktis. Presentase rata-rata skor dari ketiga aspek tersebut adalah 91% dengan kategori sangat praktis untuk dikembangkan. Oleh karena itu, media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika ini memenuhi kriteria kepraktisan dengan kategori sangat praktis oleh pendidik.

2) Praktikalitas oleh peserta didik

Hasil praktikalitas diperoleh dari hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran *game* edukasi berbasis android. Peserta didik menilai kepraktisan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android berdasarkan instrumen yang telah diberikan. Berdasarkan hasil analisis data, praktikalitas bagi peserta didik diperoleh hasil yang terdapat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Angket Praktikalitas Oleh Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Presentase (%)	Kategori
1	Aspek Tampilan	137	85	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	170	84	Sangat Praktis
3	Aspek Manfaat	160	78	Praktis
	Jumlah	467	83	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, diperoleh hasil uji praktikalitas dari ketiga aspek yang dinilai oleh peserta didik, yaitu aspek tampilan dengan presentase 85% kategori sangat praktis, aspek penyajian isi memperoleh presentase 85% kategori sangat praktis, serta aspek manfaat dengan presentase 80% kategori praktis. Presentase rata-rata skor ketiga aspek tersebut adalah 83% dengan kategori sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika memenuhi kriteria dengan kategori sangat praktis oleh peserta didik.

e. Evaluasi

Tahap evaluasi pada model ADDIE telah dilakukan pada tahap pengembangan dan implementasi. Tahap evaluasi disini meliputi evaluasi internal dan eksternal. Evaluasi internal (istilah lain evaluasi formatif) dilakukan untuk menentukan kualitas produk. Hasil evaluasi formatif digunakan sebagai umpan balik untuk melakukan perbaikan. Evaluasi formatif dalam penelitian ini adalah validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli materi pelajaran serta penilaian dari guru dan siswa. Evaluasi eksternal (evaluasi sumatif) dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi yang telah diajarkan.

Berdasarkan penjabaran skor uji validitas dan uji coba praktikalitas, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi yang dikembangkan memiliki kemanfaatan sebagai media atau alat pembelajaran dalam proses belajar mengajar sehingga dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan.⁶⁰ Selain itu *game* edukasi juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri serta memungkinkan peserta didik untuk menguasai materi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Data formatif didapat dari setiap empat tahapan EDDIE yaitu: Pada tahap analisi diperoleh bahwa kurangnya media belajar di sekolah, sehingga dibutuhkan inovasi tentang media pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti nantinya. Adapun pada tahap desain, saran dari pembimbing yaitu soal dalam *game* edukasi disesuaikan dengan konsep logika matematika. Tahap pengembangan, tahap ini berupa data hasil validasi ahli materi, ahli media. Pada tahap ini diperoleh saran dari validator ahli media dan desain yaitu penambahan fitur evaluasi pada media pembelajaran *game* edukasi berbasis android materi logika matematika.

Pada tahap implementasi, tahap ini berupa tahap uji coba praktikalitas dengan data hasil angket respon pendidik dan peserta didik. Dari rekapitulasi hasil angket respon pendidik dan peserta didik diperoleh respon positif dari keduanya.

Data sumatif diperoleh dari seluruh tahap ADDIE yang telah dilakukan. Setelah dilakukan semua tahapan dalam penelitian ini, maka

⁶⁰ Munir Yusuf, *Ilmu Pendidikan* (Palopo: Lembaga Penerbit STAIN, n.d.).

didapatkan data sumatif bahwa produk media pembelajaran *game* edukasi berbasis android dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada kelas XI. Produk yang berupa aplikasi *game* edukasi ini disarankan untuk menambahkan jumlah banyaknya pertemuan, soal-soal kuis serta di *upload* pada *playstore*.

Game edukasi berbasis android sebagai hasil pengembangan tentunya memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan. Berikut merupakan kekurangan dan kelebihan produk *game* edukasi:

1. Kelebihan *game* edukasi berbasis android
 - a. Produk berbasis android sehingga dapat dimainkan dengan *smartphone*, dimana *smarhphone* banyak digunakan oleh pelajar khususnya pada tingkat Sekolah Menengah Atas.
 - b. Memiliki tampilan yang menarik dan penuh warna
 - c. Produk bersifat interaktif sehingga pengguna tidak mudah bosan
 - d. Dapat meningkatkan semangat belajar siswa
2. Kekurangan *game* edukasi berbasis android
 - a. Ukuran font penulisan soal dan jawaban pada *game* pertemuan I kecil
 - b. Durasi waktu untuk menjawab soal pertanyaan pada *game* sedikit
 - c. Setiap pertemuan hanya pada sampai level 5

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. *Prototype* Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android

Penelitian dan pengembangan dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang pesat pada saat ini seperti *smartphone* android. Media yang dikembangkan berupa *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika. Selanjutnya model ADDIE dijadikan rujukan dalam penelitian pengembangan ini meliputi, kegiatan *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

Pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui prototype pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika serta untuk mengetahui validitas dan praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika. *Game* edukasi yang dirancang berdasarkan kondisi berpikir kreatif peserta didik dimana pada media *game* edukasi terdapat sebuah animasi yang membuat peserta didik senang untuk mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil observasi pada tahap *analyze* yang dilakukan di MAN Luwu, diperoleh fakta bahwa disekolah tersebut masih menggunakan media *power point* dan buku penunjang pembelajaran yang sudah ada. Penggunaan media terkadang juga memanfaatkan LCD proyektor. Adapun aktifitas yang paling sering dilakukan oleh peserta didik ialah *browsing* dan

bermain *game*, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik kebanyakan di isi dengan berinteraksi dengan *smartphonenya*.

Selanjutnya yaitu tahap perencanaan pengembangan produk. Sebelum mengembangkan produk, terlebih dahulu dilakukan perencanaan mengenai konsep media pembelajaran *game* edukasi yang akan dibuat. Produk yang akan dibuat berupa aplikasi *game* edukasi materi logika matematika. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu pemilihan software untuk membuat produk, pemilihan gambar untuk aplikasi, penyusunan petunjuk, penyusunan materi, pembuatan *game* edukasi, dan profil pengembang. Hasil perancangan pada tahap ini disebut *prototype I*.

Dari konsep rancangan produk sebelumnya kemudian dilakukan pengembangan produk berbantuan 3 aplikasi *website* yaitu *wordwall*, *google site*, *appsgeyser*. Aplikasi *wordwall* digunakan untuk membuat *game*, *google sites* untuk membentuk sebuah media pembelajaran yang interaktif, kemudian *appsgeyser* digunakan untuk mengubah media pembelajaran interaktif sebelumnya menjadi sebuah aplikasi android. Selanjutnya dilakukan uji validasi oleh validator ahli materi/isi serta validator ahli media dan desain. Validasi ahli materi/isi dilakukan oleh 2 validator yang merupakan dosen IAIN Palopo dan guru mata pelajaran matematika MAN Luwu, yaitu Ibu Nilam Permatasi Munir, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Muriani, S. Pd. Sedangkan validasi ahli media dan desain dilakukan oleh dosen IAIN Palopo yaitu Ibu Hj. Salmilah, S. Kom., M.T. Pemberian lembar validasi ke tiga validator

untuk uji validitas produk di dapatkan saran dan masukan yang telah direvisi, produk yang telah direvisi disebut dengan *prototype II*.

Tahap selanjutnya ialah implementasi (*implementation*), pada tahap ini dilakukan uji coba produk terbatas pada 10 peserta didik dan 1 guru. Uji coba dilakukan dengan memberika angket respon pendidik dan peserta didik untuk melihat kepraktisan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android. Dari hasil penilaian pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran *game* edukasi berbasis android. Tahap Evaluasi (*Evaluation*) yaitu pada tahap ini dilakukan evaluasi di setiap tahapan EDDIE. Pada tahap ini dilakukan tahap evaluasi formatif. Adapun saran dari evaluasi formatif ini adalah penambahan fitur evaluasi terhadap media *game* edukasi berbasis android.

2. Hasil lembar validasi ahli

Game edukasi yang dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk peserta didik kelas XI juga melalui proses uji validitas oleh beberapa orang ahli. Berdasarkan hasil uji validitas, peneliti melakukan beberapa kali revisi sehingga produk yang dikembangkan memperoleh persentasi tingkat kelayakan sangat valid.

Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli media dan ahli materi diperoleh skor masing – masing 85% dan 95% dengan rata – rata skor persentase 90% kategori sangat valid. Dari aspek penilaian uji coba validitas oleh 3 validator, yaitu ahli media dan validator ahli materi, masing – masing memberikan skor

dengan persentase $> 80\%$ untuk ahli media dengan kategori sangat valid dan > 80 oleh ahli mata materi dengan kategori sangat valid.

3. Hasil lembar praktikalitas

Berdasarkan hasil penilaian validator serta adanya saran dan masukan maka diperoleh produk akhir. Produk akhir yang telah direvisi akan dilakukan uji coba terbatas terhadap 10 peserta didik untuk melihat tingkat kepraktisan *game* edukasi yang dikembangkan. Hasil uji coba yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik di MAN Luwu, untuk hasil respon guru diperoleh skor persentase 91% dengan kategori sangat praktis. Sementara hasil angket respon peserta didik memperoleh skor persentase 83% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan data tersebut maka dapat dikatakan bahwa *game* edukasi yang dikembangkan memiliki kemanfaatan sebagai media/alat pembelajaran dalam proses belajar yaitu sebagai instrumen yang membantu tercapainya tujuan pendidikan. Selain itu *game* edukasi juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri baik di sekolah maupun di rumah sehingga memungkinkan peserta didik untuk menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze*), (*Development*), (*Design*), (*Implementation*), (*Evaluation*), namun dalam penelitian ini hanya sampai empat saja yaitu hanya sampai pada tahap *implementation* yang telah memenuhi kriteria valid. Hal ini dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Adapun *prototype* media pembelajaran *game* edukasi berbasis android yang memuat beberapa fitur adalah petunjuk pengoperasian aplikasi, petunjuk *game*, materi pembelajaran logika matematika, *game* edukasi, evaluasi, profil pengembang.
2. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android memenuhi kriteria valid. Hasil validitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android untuk validasi ahli materi/isi sebesar 95% dengan kategori sangat valid. Hasil validitas media pembelajaran *game* edukasi berbasis android untuk validasi ahli media dan desain sebesar 85% dengan kategori sangat valid.

3. Berdasarkan hasil uji praktikalitas pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika diperoleh presentase sebesar 91% dengan kategori sangat praktis oleh pendidik dan presentase sebesar 83% dengan kategori sangat praktis oleh peserta didik. Berdasarkan seluruh tahapan ADDIE yang dilakukan, diketahui bahwa *game* edukasi berbasis android pada materi logika matematika yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika.

B. Implikasi

Pengembangan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android ini dapat diimplikasikan dengan dimanfaatkan sebagai berikut:

1. Salah satu media pembelajaran pendukung untuk mata pelajaran matematika khususnya materi logika matematika aljabar di MAN Luwu
2. Salah satu media pembelajaran yang mendukung terciptanya pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan
3. Salah satu media pembelajaran yang mendukung tercapainya pembelajaran secara mandiri bagi peserta didik.

C. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan uji keefektifan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android karena penelitian hanya sampai pada tahap implementasi.

2. Penelitian ini sudah menghasilkan media pembelajaran *game* edukasi berbasis android yang valid. Oleh karena itu, disarankan kepada guru matematika atau mahasiswa untuk melakukan uji coba berkali-kali sehingga didapatkan media yang layak untuk digunakan.



DAFTAR PUS TAKA

- Enkasyarif, Muhammad Defri, Agustia, Richi Dwi. *Pembangunan Game Edukasi “Petualangan Kolev” Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android* (Studi Kasus SMPN 1 Tanjungsari). Bandung: Universitas Komputer Indonesia, 2018.
- Fuadi, AA. Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android Pada Materi Fungsi Untuk Melatih Kemampuan Penalaran Kovarisional Siswa, *Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*, 2020.
- Gautama Hardan, dkk. *Internet Marketing For Your Business*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019.
- Hari Rayanto, Yudi, Sugianti. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020.
- Hikmatyar, M. Analisis Pengembangan *Game* Edukasi “Indonesiaku” Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia Untuk Anak Usia 12-15 Tahun, *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.
- Irsyad, Hanif. *Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2016.
- Lestari, Karunia Eka, Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Cet. I; Bandung: Refika Aditama, 2015.
- Kementerian Agama RI. *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemhannya*. Edisi Keluarga. Bandung: Diponegoro, 2013.
- Kementrian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, Infografis Indikator TIK (Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan SDPPPI, 2016).
- Khairunnisa, Afidah. *Matematika Dasar*. Edisi 1. Depok: Rajawali Press, 2014.
- Kurniawan, Agus Prasetyo, Ahmad Lubab. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2014.
- Kurniawan, Nyoto, dkk. *Website Praktis dengan Google sites*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010.
- Mashuri, Sufri. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Budi Utama, 2019.

- Muhtasyam, A. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa *Game* Edukasi Berbasis Android dengan bantuan Software Construct 2 Pada Materi Aljabar." *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018.
- Mulyatiningsih, Endang. *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press, 2011.
- Naimah, J. ddk. "Pengembangan *Game* Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* Vol.7, No.2. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Nilam Permatasi Munir. "Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E-Learning Pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo," *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, No. 2. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.454>.
- Nurjayanti, A. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar, *Skripsi*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.
- Pertiwi, Wahyunanda. "Google Play Store Catat Rekor Unduhan Aplikasi Terbanyak," 2018. Diakses 7 Mei 2022
- Pramuditya, Surya Amami. dkk. "Desain *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika," *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* Vol.2, No.2 (September 2018). <https://core.ac.uk/download/pdf/236929178.pdf>.
- Prastowo, Andi. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*. Jakarta: Prenamedia Group, 2015.
- Rahadi, Muhammad Rizky. "Perancangan *Game* Math Advanture Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer* Vol.4, No.1 (Januari 2016). <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/download/12683/12302>
- Rayanto, Yudi Hari. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020.
- Ridwan. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta: Alfabeta, 2005.
- Rustandi, Adi. dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Teknologi Informasi Airlangga," *Media Bina Ilmiah* Vol.15, No.2 (September 2020). <http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>

- Sanjaya, Wina. *Penelitian Pendidikan Jenis Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Sanjaya, Wina. *Perencanaan dan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Pranamedia, 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Bandung: Alfabeta, 2011
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Cet XV; Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cetakan ke-2. Bandung: Alfabeta, 2020.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Sumantri, Mohammad Syarif. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo, 2015.
- Suratno, dkk. *Tiga Belas Ladang Cintaku*. Pekalongan: Nasya Expanding Management, 2021.
- Susanti, Reni Dwi. *Dasar-Dasar Logika dalam Matematika*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2020.
- Tim EMS. *Panduan Cepat Pemrograman Android*. Jakarta: Alex Media Komputindo, 2012.
- Usman, M Basyirudin-Asnawir. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers, 2002.
- Wagiran. *Metodologi Penelitian Pendidikan Teori dan Implementasi*. Cet. I; Yogyakarta: Deepublish, 2013.
- Widyoko, S. Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Cet. IV. Yogyakarta: Pustak Pelajar, 2014.
- Wirodikro, Sartono. *Matematika untuk Kelas X*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- Winarno, dkk. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Genius Prima Media, 2009.
- Yuyut. dkk. *Eksistensi PJJ di Tengah Pandemi Antologi Esai Jilid 2*. Malang: YLGI, 2021.



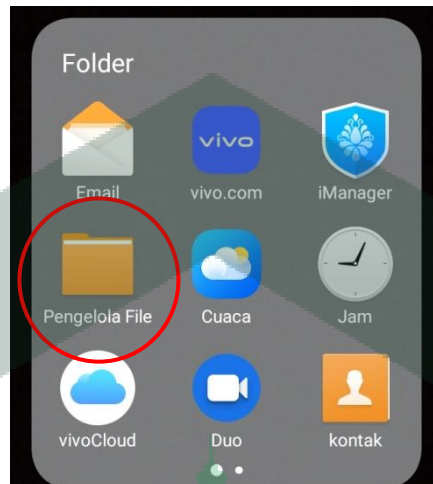
LAMPIRAN-LAMPIRAN

**APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN *GAME*
EDUKASI BERBASIS ANDROID**



LANGKAH-LANGKAH MEMASANG APLIKASI PADA ANDROID

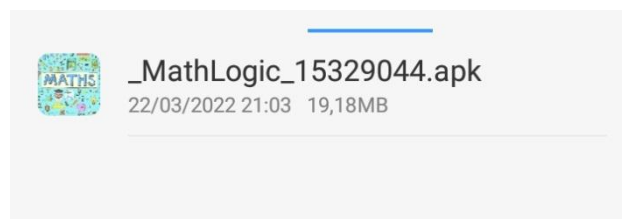
1. Bukalah pengelola file pada *smartphone* android



2. Klik APK untuk membuka format file aplikasi



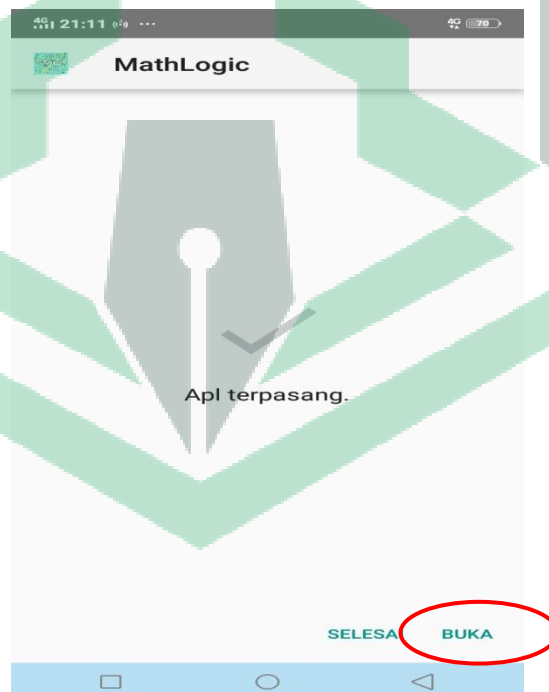
3. Klik nama file aplikasi yang akan di instal



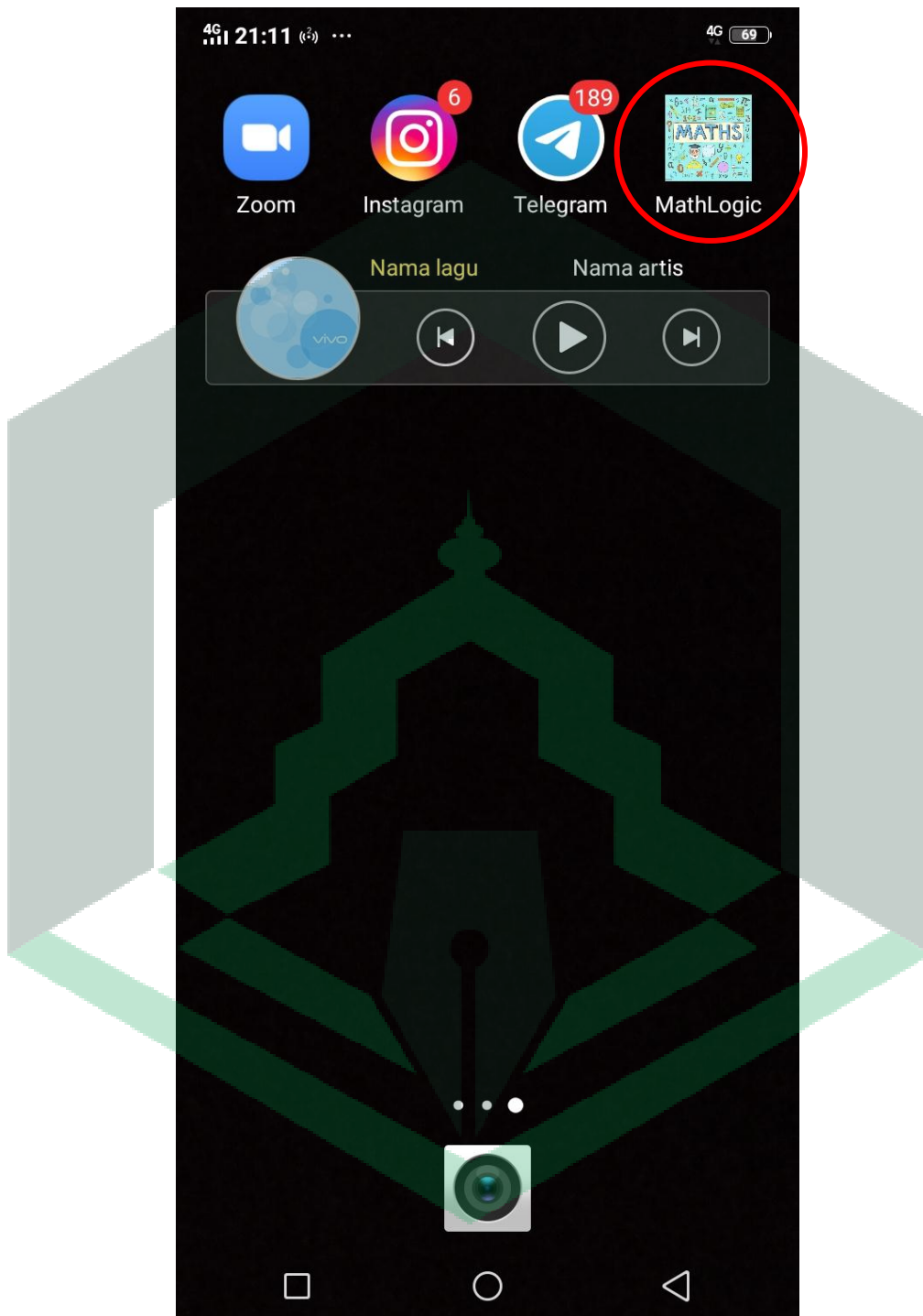
4. Klik INSTAL untuk memasang aplikasi pada *smartphone* android



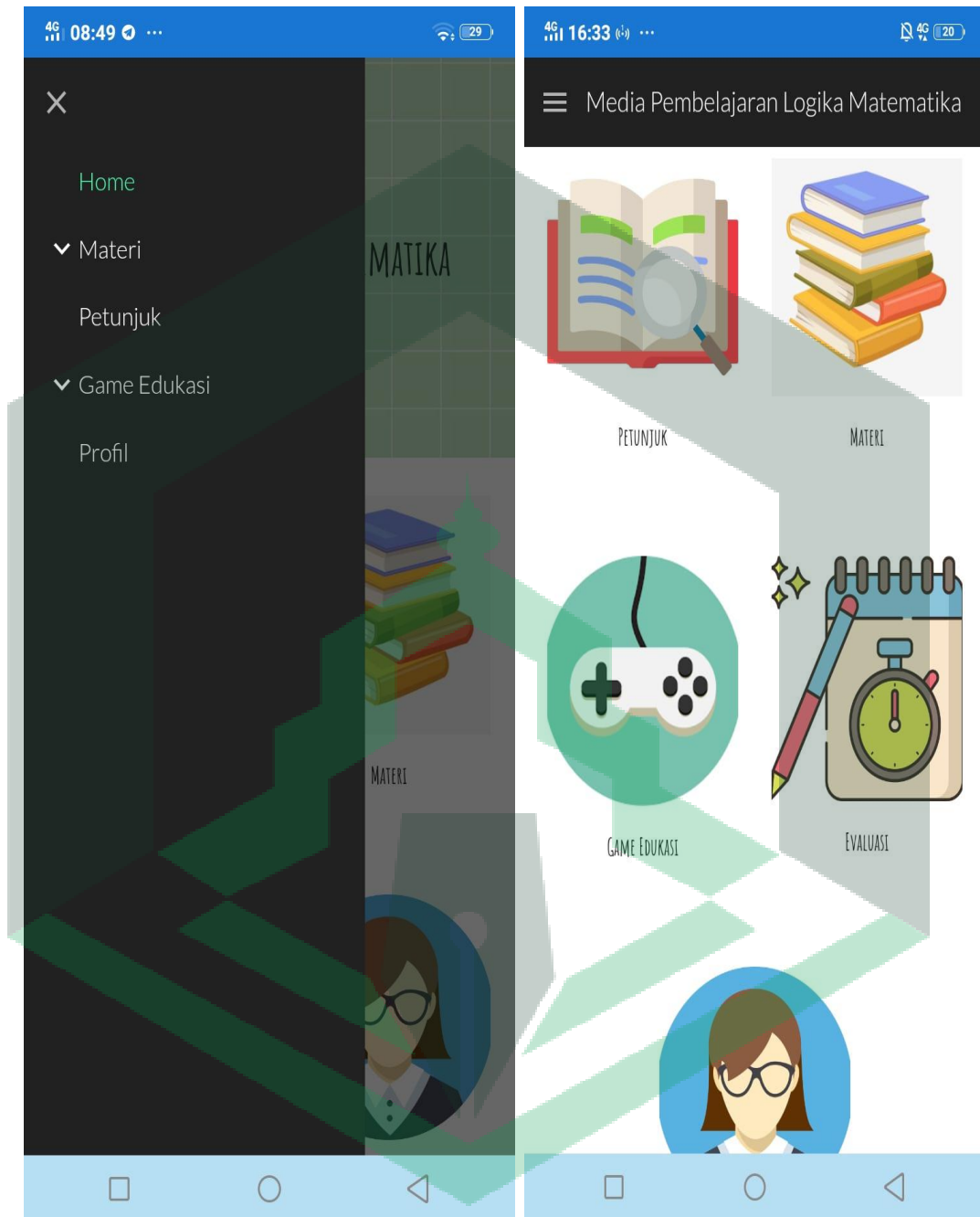
5. Klik BUKA untuk membuka aplikasi

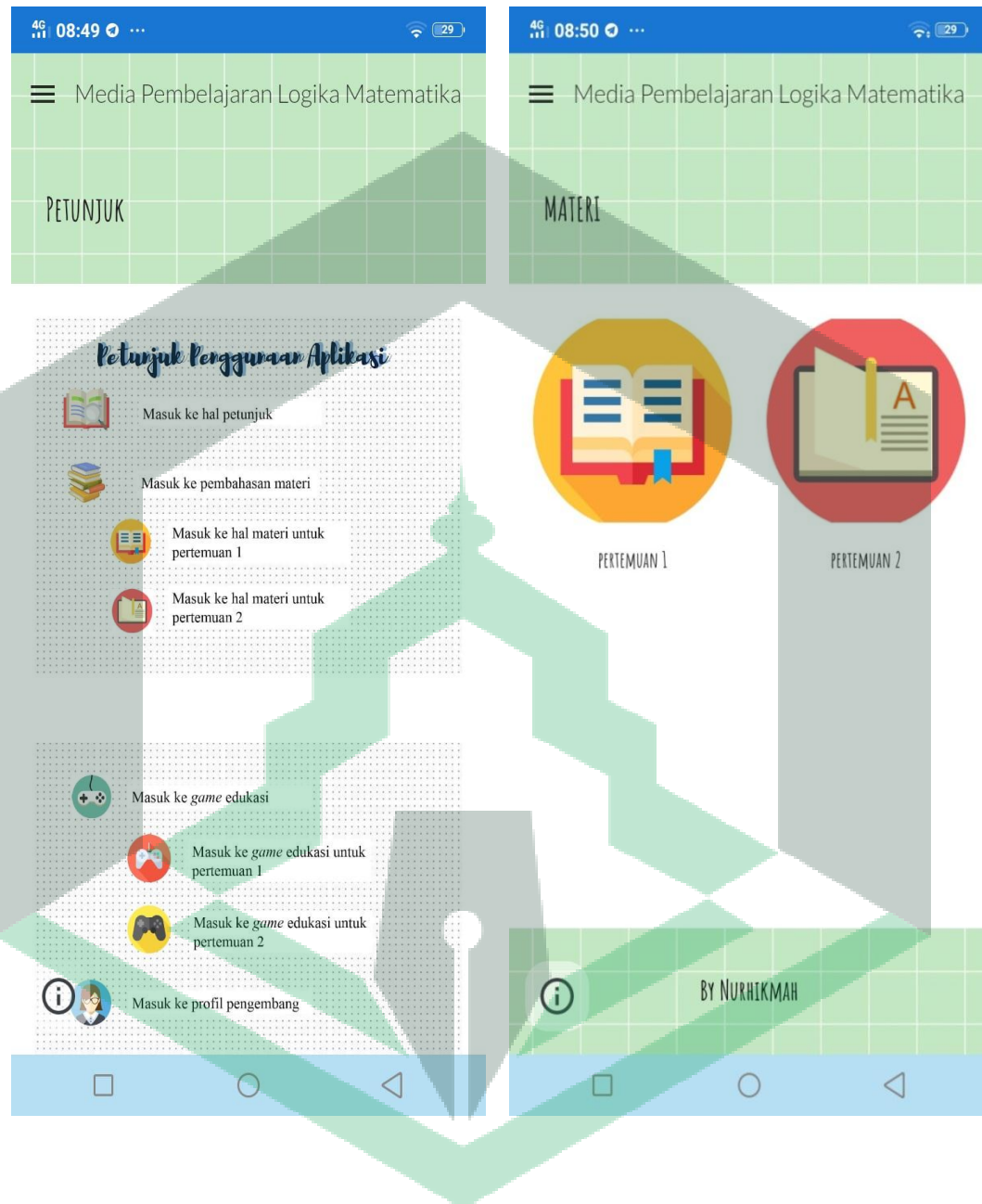


6. Tampilan *icon* aplikasi pada *screen* layar *smartphone* android



APLIKASI MATHLOGIC






4G 15:19
4G 54

Media Pembelajaran Logika Matematika

Logika Matematika



Kompetensi Inti


KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

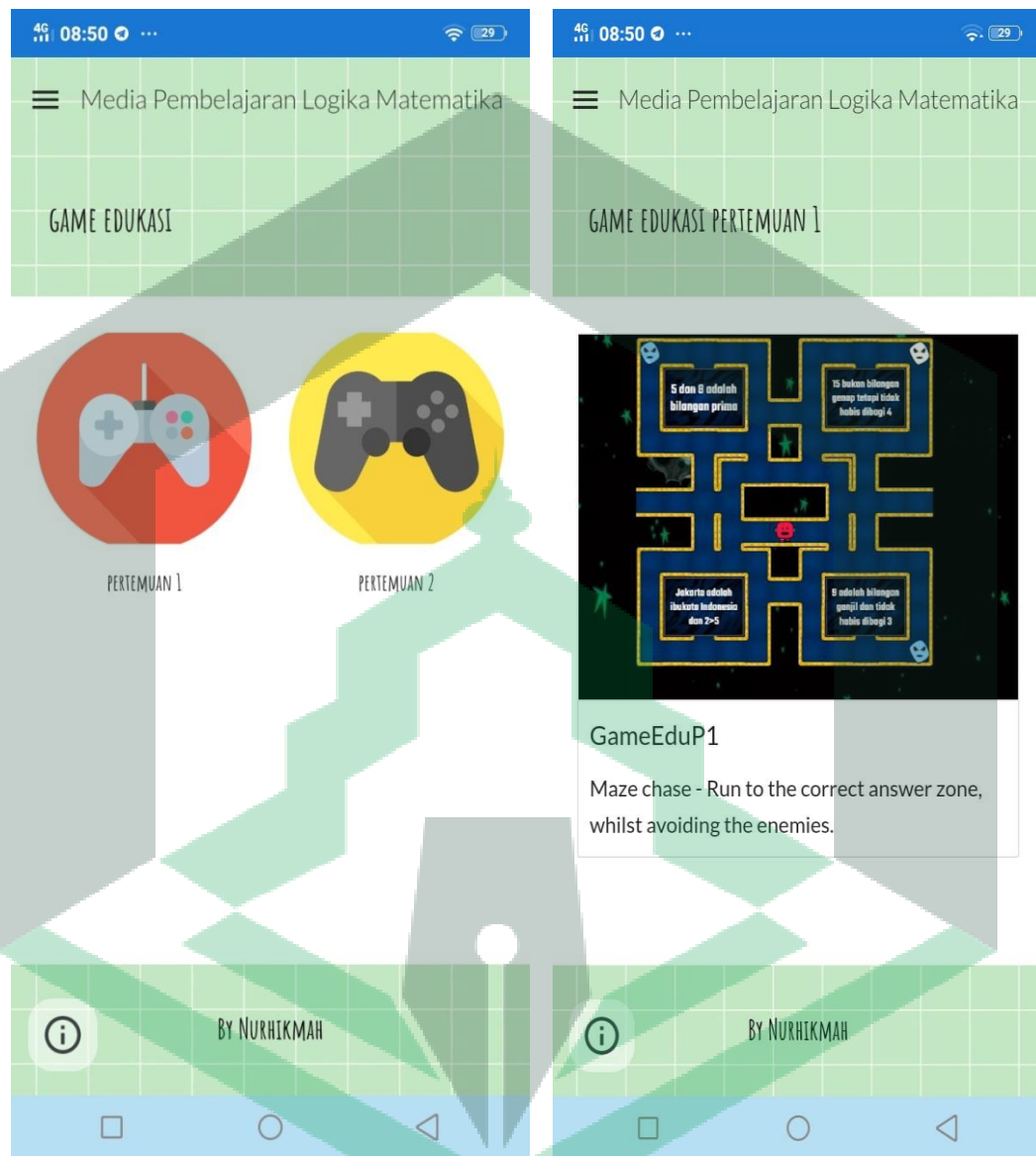
Pertemuan I

Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.22 Menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan logika matematika (pernyataan sederhana, negasi pernyataan sederhana, pernyataan majemuk, negasi pernyataan majemuk, dan penarikan kesimpulan)	3.22.1 Membandingkan kalimat pernyataan dan kalimat terbuka 3.22.2 Menentukan negasi/ingkaran dari suatu pernyataan 3.22.3 Menganalisis perbedaan pernyataan majemuk konjungsi, disjungsi, implikasi, dan biimplikasi 3.22.4 Membuat tabel kebenaran
4.22 Menyelesaikan masalah	4.22 Menyelesaikan masalah yang



□
○
◀



11:39 0:07 ✓ 0

**Diantara
kalimat berikut
ini yang merupakan
pernyataan, kecuali...**

A
7 habis dibagi 3

B
8 adalah
bilangan genap

C
 $2 \cdot 5 = 12$

D
 $3 \cdot b = 10$

1 of 5

11:39 71

0:22 ✓ 1

Manakah diantara konjungsi berikut yang bernilai benar

A	B
15 bukan bilangan genap dan 15 tidak habis dibagi 4	5 adalah bilangan prima dan 8 adalah bilangan prima
C	D
9 adalah bilangan ganjil dan 9 tidak habis dibagi 3	Jakarta adalah ibukota Indonesia dan $2 > 5$

≡ ◀ 2 of 5 ▶ 🔊 ✕

11:40 71

0:35 ✓ 2

**Manakah diantara
disjungsi
berikut yang
bernilai salah**

A	B
Segitiga siku-siku memiliki sudut 90° atau segitiga siku-siku memiliki sisi miring	5 adalah bilangan prima atau 5 habis dibagi 3
C	D
12 adalah kelipatan 5 atau 12 bilangan genap	7 habis dibagi 3 atau 17 habis dibagi 5

3 of 5

11:40 71

0:44 ✓ 3

**Berikut
ini merupakan
implikasi yang
bernilai benar,
kecuali...**

A	B
Jika jakarta adalah ibukota Indonesia, maka Indonesia adalah negara ASEAN	Jika Jokowi adalah presiden RI, maka Jusuf Kalla adalah wakil presiden RI
C	D
Jika $3 \cdot 2 = 6$, maka 6 adalah bilangan genap	Jika $\sqrt{25}$ adalah 2, maka 2 bukan bilangan prima

4 of 5

11:40 71

0:56 ✓ 4

Misalkan p dan q adalah dua pernyataan. Jika p dan q memiliki nilai kebenaran yang sama, maka bentuk pernyataan tersebut adalah...

A Konjungsi	B Disjungsi
C Implikasi	D Bimplikasi

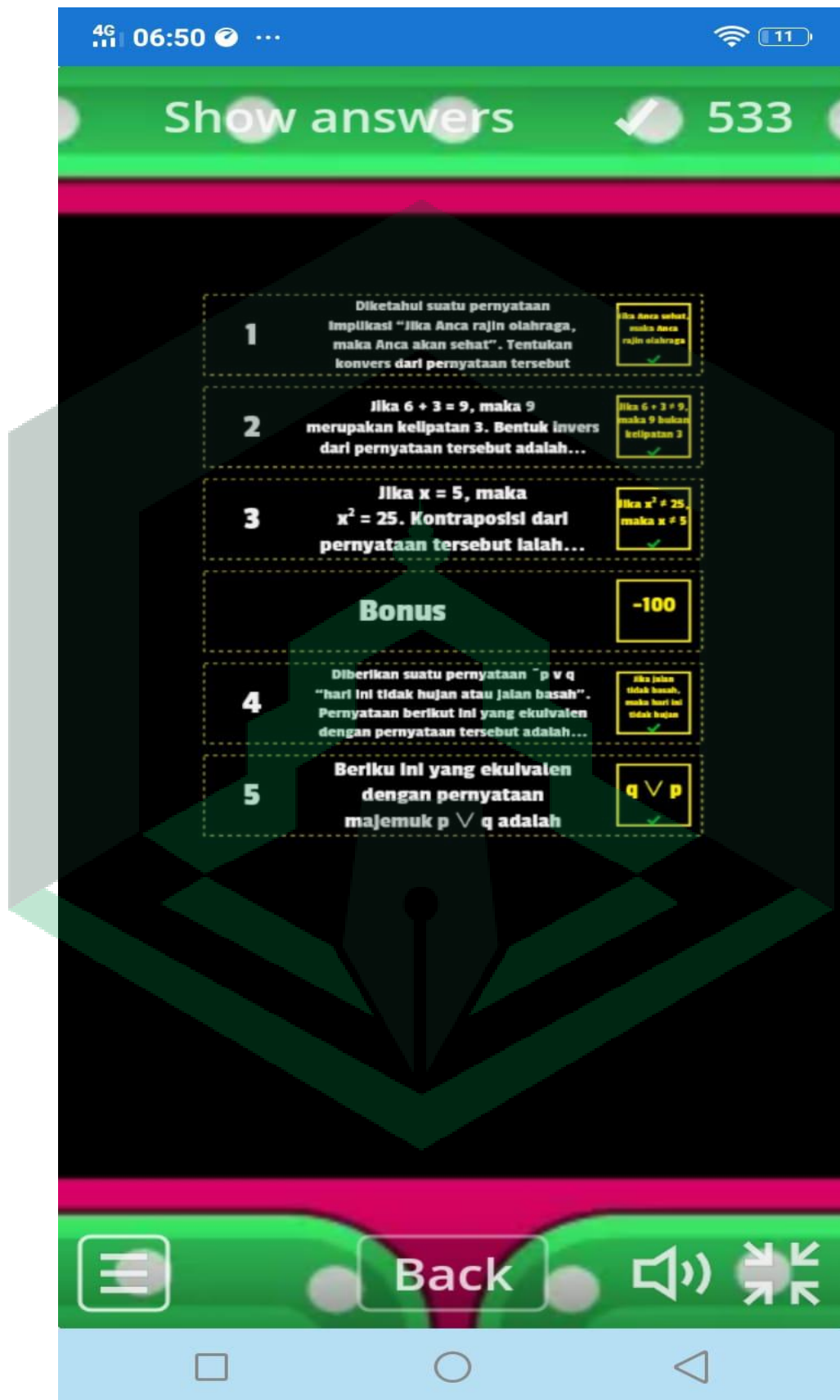
5 of 5

















LEMBAR UJI VALIDITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GAME*
EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
AHLI MATERI

Sasaran Program : MAN Luwu

Kelas : VII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Logika Matematika

Peneliti : Nurhikmah

Nama Validator : Nilam Permatasari, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika Untuk Siswa Kelas XI MAN Luwu*, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *Game* Edukasi berbasis Android yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimah kasih.

Keterangan Skala Penelitian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

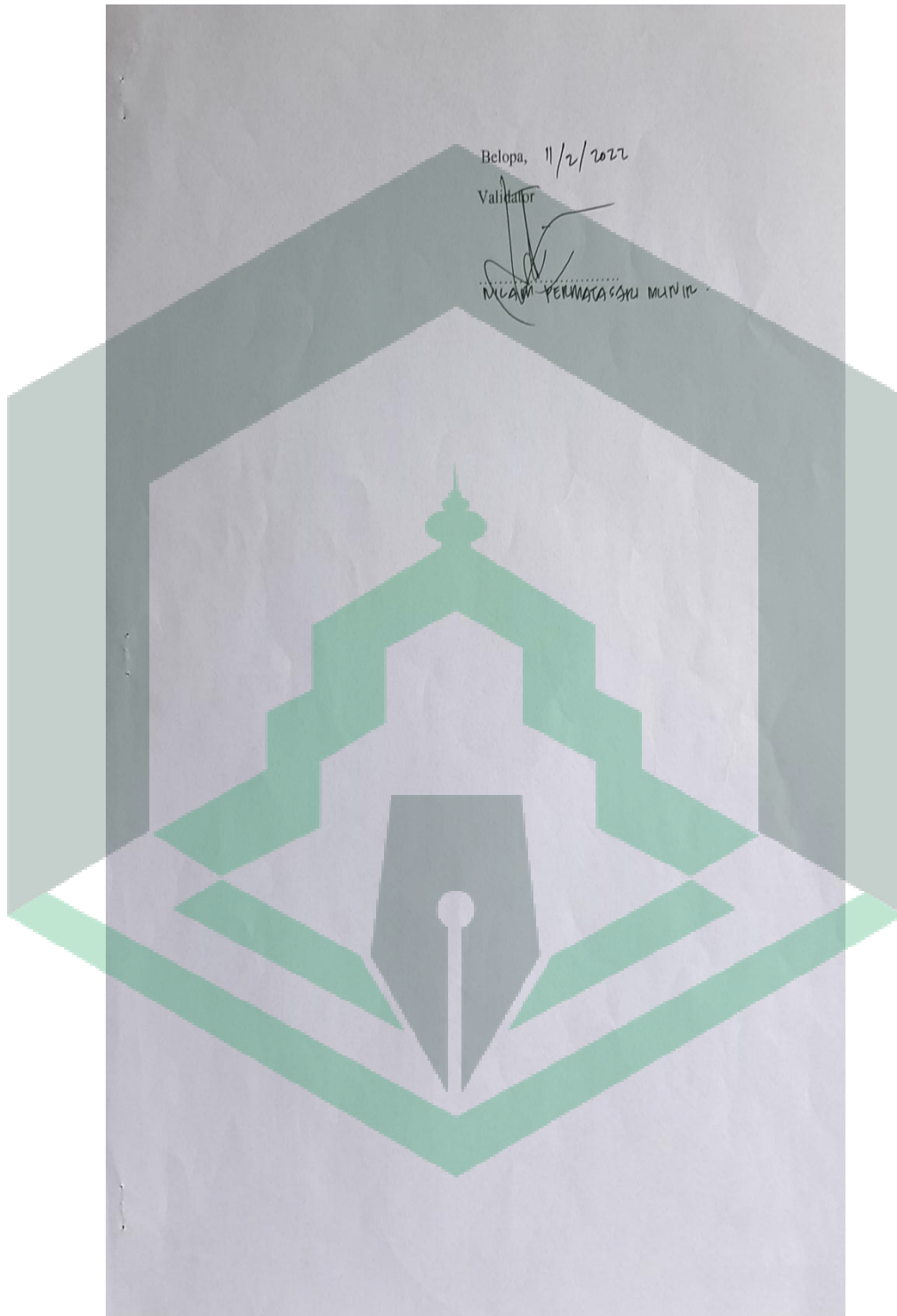
No	Aspek yang dinilai	Nilai				Komentar
		1	2	3	4	
1	Materi yang digunakan <i>game</i> edukasi dalam menjelaskan materi logika matematika				✓	lengkap
2	Penyajian materi dalam <i>game</i> edukasi berbasis android				✓	lengkap
3	Tujuan pembelajaran dalam memahami materi logika matematika pada <i>game</i> edukasi ini				✓	sangat menarik
4	Kelengkapan isi yang meliputi materi dan kuis pada <i>game</i> edukasi ini				✓	lengkap
5	Materi pada <i>game</i> edukasi ini dapat memahirkan konsep logika matematika				✓	Dapat Memahirkan

Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

Game Edukasi app sangat menarik & mampu meningkatkan pemahaman logika



**LEMBAR UJI VALIDITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME
EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
AHLI MEDIA DAN DESAIN**

Sasaran Program : MAN Luwu

Kelas : XI

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Logika Matematika

Peneliti : Nurhikmah

Nama Validator : Hj. Salmilah, S.Kom., M.T.

Petunjuk :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika Untuk Siswa Kelas XI MAN Luwu**, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *Game Edukasi berbasis Android* yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibumelingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimah kasih.

Keterangan Skala Penelitian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai				Komentar
		1	2	3	4	
1	Desain dan tampilan pada game edukasi ini			✓		

2	Game edukasi yang digunakan sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	
3	Game edukasi ini memenuhi siswa dalam memahami materi logika matematika			✓		
4	Game edukasi ini membantu pembelajaran materi logika matematika				✓	
5	Feedback atau umpan balik animasi dan efek suara yang mengindikasikan kegagalan dan kesuksesan pada game edukasi ini			✓		

Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

➔ Dapat dikembangkan dgn menambahkan fitur evaluasi

Palopo, 11 / 02 / 2022

Validator

[Signature]
Sulaiman

**LEMBAR UJI VALIDITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GAME*
EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA
AHLI MATERI**

Sasaran Program : MAN Luwu

Kelas : VII

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Logika Matematika

Peneliti : Nurhikmah

Nama Validator : **MURIAH**

Petunjuk :

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika Untuk Siswa Kelas XI MAN Luwu**, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohonkan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *Game* Edukasi berbasis Android yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskanya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskanya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan bantuan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimah kasih.

Keterangan Skala Penelitian:

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

No	Aspek yang dinilai	Nilai				Komentar
		1	2	3	4	
1	Materi yang digunakan <i>game</i> edukasi dalam menjelaskan materi logika matematika				✓	
2	Penyajian materi dalam <i>game</i> edukasi berbasis android				✓	
3	Tujuan pembelajaran dalam memahami materi logika matematika pada <i>game</i> edukasi ini			✓		
4	Kelengkapan isi yang meliputi materi dan kuis pada <i>game</i> edukasi ini			✓		
5	Materi pada <i>game</i> edukasi ini dapat memahirkan konsep logika matematika				✓	

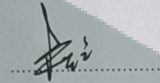
Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

Belopa,

Validator





**ANGKET PENILAIAN PRAKTIKALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GAME* EDUKASI BERBASIS
ANDROID PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA**

Nama Guru :

A. PENGANTAR

Angket ini berisikan butir-butir pernyataan yang dimaksudkan untuk mengetahui pendapat guru tentang media pembelajaran *game* edukasi berbasis android pada materi logika.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Dimohon Bapak/ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *game* edukasi yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrument penelitian.
2. Berilah tanda *check* (✓) pada kolom yang tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat lima alternatif jawaban, yaitu:

SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, mohon untuk memberikan tanda sehingga dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.

5. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *cek* (✓) terhadap hasil akhir penilaian peneliti terhadap pengembangan *game* edukasi berbasis android ini.
6. Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan banyak terima kasih.

C. TABEL PERNYATAAN

No	Pernyataan	Penilaian			
		SS	S	TS	STS
A. Aspek Tampilan					
1	Teks atau Tulisan pada media ini mudah dibaca	✓			
2	Tabel yang disajikan jelas dan memudahkan dalam memahami materi	✓			
3	Animasi game edukasi yang ditampilkan menarik	✓			
4	Tombol/icon pada media ini jelas		✓		
5	Petunjuk penggunaan media ini mudah dipahami		✓		
6	Desain media pembelajaran yang digunakan menarik	✓			
B. Aspek Penyajian Isi					
7	Media ini memuat soal – soal latihan yang sesuai dengan kurikulum		✓		
8	Penyajian materi pada media ini mempermudah dalam memberikan pemahaman peserta didik.	✓			
9	Penyajian isi dalam media ini memotivasi saya untuk mengajarkan materi logika matematika	✓			
10	Contoh soal yang digunakan dalam media ini sudah sesuai dengan materi.		✓		
11	Video animasi yang disajikan dalam game ini membantu saya lebih bersemangat dalam mengajar	✓			

C. Aspek Mamfaat

C. Aspek Mamfaat				
12	Saya dapat memahami materi logika menggunakan media ini dengan mudah.		✓	
13	Saya merasa lebih mudah mengajar dengan menggunakan media ini.	✓		
14	Media ini membuat saya lebih berminat dan termotivasi mengajar matematika	✓		

Saran – saran

Palopo,

Guru Mata Pelajaran

MURIANI

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian															Jumlah Skor	Skor Maks
		Aspek Tampilan				Penyajian Isi					Manfaat							
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	Zalzabila Arif	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	45	56	
2	Indra Rizky Rifana	3	4	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	4	3	45	56	
3	Nia Ramadani	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	49	56	
4	Ery Angraini	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	47	56	
5	Nur Hikmah	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	48	56	
6	Hilda Rusdhin	4	3	3	4	4	3	4	2	2	4	3	3	2	2	43	56	
7	Musayyada	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	50	56	
8	Sutra Saldi	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	50	56	
9	Suci Ramadhani	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	44	56	
10	Rosmini	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	4	46	56	
Jumlah																	467	560
Presentase																	83%	
Kategori																	Sangat Praktis	





PEMERINTAH KABUPATEN LUWU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Alamat: Jl. Opu Daeng Risaju No. 1, Belopa Telpun : (0471) 3314115

Nomor : 040/PENELITIAN/03.01/DPMTSP/II/2022
 Lamp : -
 Sifat : Biasa
 Perihal : Pemohonan Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Ka. MAN Luwu
 di -
 Tempat

Berdasarkan Surat Dekan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo :
 0087/In.19/FTIK/HM-01/01/2022 tanggal 25 Januari 2022 tentang permohonan Izin Penelitian.
 Dengan ini disampaikan kepada saudara (i) bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Nurhikmah
 Tempat/Tgl Lahir : Malela / 28 Agustus 2000
 Nim : 17 0204 0021
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Alamat : Dsn. Tirowali
 Desa Malela
 Kecamatan Suli

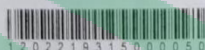
Bermaksud akan mengadakan penelitian di daerah/instansi Saudara (i) dalam rangka penyusunan
 "Skripsi" dengan judul :

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA
 MATERI LOGIKA MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS XI MAN LUWU**

Yang akan dilaksanakan di MAN LUWU, pada tanggal 14 Februari 2022 s/d 27 Februari 2022

Sehubungan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan sbb :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan harus melaporkan kepada Bupati Luwu Up. Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Luwu.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Luwu Up. Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Luwu.
5. Surat Izin akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.



Diterbitkan di Kabupaten Luwu
 Pada tanggal: 14 Februari 2022
 Kepala Dinas:

Drs. H. RAHMAT ANDIPARANA
 Pangkat: Pembina Tk. I IV/b
 NIP : 19641231 199403 1 079

Tembusan :

1. Bupati Luwu (sebagai Laporan) di Belopa,
2. Kepala Kesbangpol dan Linmas Kab. Luwu di Belopa,
3. Dekan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo,
4. Mahasiswa (i) Nurhikmah,
5. Arsip.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN LUWU
MADRASAH ALIYAH NEGERI LUWU
Jalan Pendidikan Nomor 10 Kecamatan Suli Kabupaten Luwu Kode Pos 91996

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 131 /Ma.21.09.01/TL.00/03/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri Luwu Kabupaten Luwu menerangkan bahwa :

Nama : **NURHIKMAH**
NIM : 17 0204 0021
Jurusan/Program Study: Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo
Judul Skripsi/Tesis : **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS XI MAN LUWU"**.

Telah selesai melaksanakan kegiatan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri Luwu pada tanggal 14 s/d 27 Februari 2022.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Luwu, 01 Maret 2022
Kepala Madrasah

Hijeria



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PALOPO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIIS MATEMATIKA
Jl. Agatis Telp. 0471-22076 Fax 0471-325195 Kota Palopo

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan serta Ketua Prodi Tadris Matematika menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini telah mampu membaca Al-Qur'an dan dapat dipertanggungjawabkan.

Nama : Nurhikmah
NIM : 17 0204 0021
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Ilmu Keguruan
Alamat/ No. Hp : Balandai

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 10 Januari 2022

a.n. Dekan
Wakil Dekan I
Fak. Tarbiyah & Ilmu Keguruan



Dr. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd.
NIP. 19740602 199903 1 003

Muh. Hajarul Aswad A, M.Si.
NIP. 19821103 201101 1 004

Catatan: Sudah Lancar Mengaji.

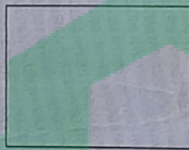


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
 PANITIA PELAKSANA PENGENALAN BUDAYA AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN
 Jln. Agatis Kelurahan Balendai Kota Palopo, Telp. 0471-22076 Fax. 0471-325195

Sertifikat

Nomor: 796 /SC/PBAK/IAIN/PLP/08/2017

Diberikan Kepada:



NUBHIKMAH

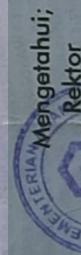
Sebagai **Peserta** pada kegiatan Pengenalan Budaya Akademik dan Kemahasiswaan (PBAK) Institut Agama Islam Negeri Palopo tahun akademik 2017/2018 yang dilaksanakan pada tanggal 26 s.d 28 Agustus 2017 dan dinyatakan **Lulus**.

Ketua Panitia

[Signature]
 Dr. Helmi Kamal, M.Hl.

Palopo, 29 Agustus 2017
 Presiden Badan-Eksekutif Mahasiswa

[Signature]
 Fikrhm Kasim



Mengetahui;
 Rektor
[Signature]
 Dr. Abdul Pirol, M.Ag.

RIWAYAT HIDUP



Nurhikmah, lahir di Desa Malela tanggal 28 Agustus 2000, penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara pasangan dari seorang Ayah bernama Syamsuddin dan Ibu bernama Hasma. Saat ini penulis bertempat tinggal di Dsn. Tirowali, Desa Malela, Kec. Suli, Kab. Luwu. Pendidikan Dasar penulis diselesaikan pada tahun 2011 di MIN 03 Malela. Kemudian di tahun yang sama menempuh pendidikan di SMPN 3 Belopa hingga tahun 2014. Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Belopa. Setelah lulus SMA di tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Pendidikan Matematika.