

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS  
*MOBILE LEARNING* MELALUI *GAME* EDUKASI LACIKU PADA  
MATERI OPERASI ALJABAR SEBAGAI *LEARNING*  
*EXERCISE* BAGI SISWA**



**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika

**Oleh**

**Dewi Purnama Sari**

**NPM 1411050275**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN**

**LAMPUNG**

**1440 H/ 2018 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS  
*MOBILE LEARNING* MELALUI *GAME* EDUKASI LACIKU PADA  
MATERI OPERASI ALJABAR SEBAGAI *LEARNING*  
*EXERCISE* BAGI SISWA**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika

Oleh

**DEWI PURNAMA SARI**

**NPM 1411050275**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

Pembimbing I : Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc

Pembimbing I : Rosida Rakhmawati, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1440 H /2018 M**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MOBILE LEARNING* MELALUI *GAME* EDUKASI LACIKU PADA MATERI OPERASI ALJABAR SEBAGAI *LEARNING* *EXERCISE* BAGI SISWA

Oleh  
Dewi Purnama Sari

Matematika merupakan suatu sarana berfikir untuk mengkaji sesuatu secara logis, kritis rasional dan sistematis serta melatih kemampuan siswa agar terbiasa dalam memecahkan suatu masalah yang ada disekitarnya. Namun pada kenyataannya menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan belum melatih siswa dalam melakukan suatu penemuan dan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* dan menguji tingkat kelayakan serta keefektifan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa yang dibuat menggunakan *software construk 2*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE dengan 5 tahap pengembangan yaitu (1) Analisis (2) perencanaan (3) Pengembangan Produk (4) Penerapan (5) Evaluasi, dengan teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan angket (kuisisioner), teknik analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa untuk siswa MTs Darul Huda Bandar Lampung. Kelayakan media dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media, dan mendapat respon “sangat menarik” dari siswa dengan nilai 3,3 pada uji coba akhir yaitu kelas besar, dan media ini efektif untuk diterapkan di proses pembelajaran setelah melalui tahap pretest dan post test dengan nilai 67,8% dengan kriteria “efektif” yang artinya media yang dikembangkan memperoleh respon sangat menarik dan efektif dalam penerapannya.

**Kata Kunci** : Media Pembelajaran ,*Mobile Learning*, *Game* Edukasi.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung 35131 Telp(0721) 703289*

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA BERBASIS *MOBILE LEARNING*  
MELALUI *GAME* EDUKASI LACIKU PADA MATERI  
OPERASI ALJABAR SEBAGAI *LEARNING EXERCISE*  
BAGI SISWA**

Nama : **DEWI PURNAMA SARI**  
NPM : **1411050275**  
Jurusan : **Pendidikan Matematika**  
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

Untuk di Munaqasahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**  
**NIP. 197911282005011005**

**Pembimbing II**

**Rosida Rakhmawati, M.Pd**  
**NIP. 198704042015032005**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

**Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**  
**NIP. 197911282005011005**



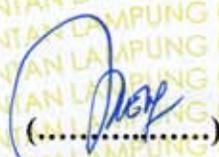
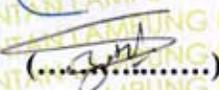
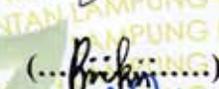
KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MOBILE LEARNING* MELALUI *GAME* EDUKASI LACIKU PADA MATERI OPERASI ALJABAR SEBAGAI *LEARNING EXERCISE* BAGI SISWA", Disusun oleh, DEWI PURNAMA SARI, NPM: 1411050275, Jurusan: Pendidikan Matematika, Fakultas: Tarbiyah dan Keguruan, Telah diujikan dalam sidang munaqosyah pada Hari/Tanggal: Senin, 31 Desember 2018, Pukul : 13.00-15.00 WIB.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Hj. Meriyati, M.Pd   
Sekretaris : M. Syazali, M.Si   
Penguji Utama : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd   
Penguji Pendamping I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc   
Penguji Pendamping II : Rosida Rakhmawati, M.Pd 

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd  
NIP. 19560810 197803 1001

## MOTTO

إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ

“jika kamu berbuat baik (berati) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri”

(QS Al-Isra:7)

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمُ لِلنَّاسِ

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(HR. Ahmad)



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. Alahmdulillahibbil'alamin*

Sujud syukur ku sembahkan kepadamu Allah SWT yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku meraih cita-cita besarku.

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, Aku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Subehi dan Ibunda Helmiana yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik dan membiayaiku selama menuntut ilmu serta selalu memberiku dorongan, semangat, nasehat, cinta dan kasih sayang yang tulus serta do'a-do'anya yang selalu dipanjatkan untuk keberhasilanku, mereka adalah figur istimewa dalam hidupku yang tak tergantikan.
2. Adikku tercinta Achmad Dharma Saputra yang selalu mendorong dan mendukungku untuk menjadi orang yang sukses.
3. Almamater kebanggaan UIN Raden Intan Lampung.

## RIWAYAT HIDUP

**Dewi Purnama Sari** dilahirkan di Kedondong, Kec. Pasar baru Pesawaran. Pada Tanggal 22 Januari 1996. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Subehi dan Ibu Helmiana.

Pendidikan peneliti dimulai dari Taman Kanak-kanak Al- Azhar 16 Kemiling lulus pada tahun 2002. Kemudian dilanjutkan Sekolah Dasar (SD) Negeri 3 Kemiling Permai lulus pada tahun 2008. Kemudian dilanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 28 Bandar Lampung lulus pada tahun 2011. Kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 14 Bandar Lampung lulus pada tahun 2014. Kemudian pada tahun 2014 melanjutkan pada jenjang perguruan tinggi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika kelas E. Pada bulan September 2014 penulis mengikuti kuliah Ta'aruf (KULTA) di UIN Raden Intan Lampung dan selanjutnya mengikuti perkuliahan sampai semester akhir. Pada bulan Oktober 2017 penulis mengikuti Kulliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukoharum Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu. Pada bulan Desember 2017 penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Negeri 2 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW seseorang yang paling berpengaruh di dunia. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

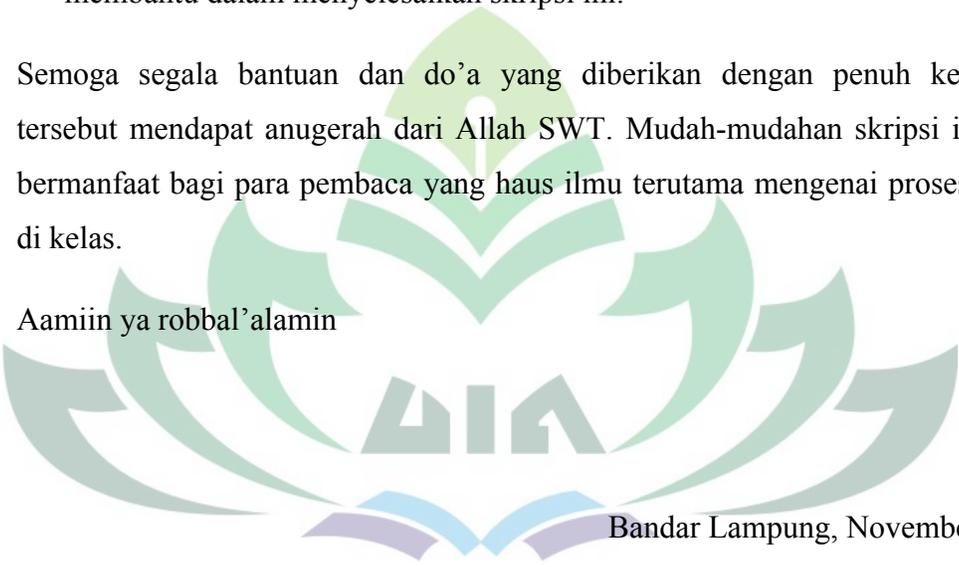
Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc, selaku ketua jurusan pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang juga sebagai pembimbing I yang telah banyak membimbing, meluangkan waktu dan dengan sangat sabar membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Rosida Rakhmawati, S.Pd, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar membimbing.
4. Bapak dan ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung..
5. Bapak M. Syazali, M.Si, Bapak Rizky Wahyu Yunian Putra, M.Pd, Bapak Iip Sugiharta, M.Si, Ibu Siska Andriani, M.Pd dan Yusmala Hayati, M.Pd yang telah memberikan masukan, saran, serta memvalidasi media yang dikembangkan oleh peneliti.

6. Eka Aprilia, Dewi Ariskasari, ChiChi Karlina dan Devi Ariyantika teman terbaikku terimakasih untuk kasih sayang, semangat, dukungan dan motivasi, canda tawa yang tiada henti diberikan, serta kebersamaan yang terjalin selama dibangku perkuliahan
7. Sahabat-sahabatku tercinta Matematika E angkatan 2014 yang selama 4 tahun telah menemani memberi semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan do'a yang diberikan dengan penuh keikhlasan tersebut mendapat anugerah dari Allah SWT. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang haus ilmu terutama mengenai proses belajar di kelas.

Aamiin ya robbal'alamin



Bandar Lampung, November 2018

Penulis

**Dewi Purnama Sari**  
**NPM. 1411050275**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	13
C. Pembatasan Masalah .....	13
D. Rumusan Masalah .....	14
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian.....	15
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	16
H. Produk Yang Diharapkan .....	17
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Pengembangan .....	18
B. Media Pembelajaran	
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	19
b. Fungsi Media Pembelajaran.....	21
c. Klasifikasi Media Pembelajaran .....	23
d. Kriteria Media Pembelajaran .....	25
C. Pembelajaran .....	27
D. Matematika.....	29
E. <i>Game</i> Edukasi	
1. Pengertian <i>Game</i> .....	30
2. Pengertian <i>Game</i> Edukasi .....	32
3. <i>Game</i> Edukasi Laciku .....	37
F. <i>Mobile Learning</i>	

1. Pengertian <i>Mobile Learning</i> .....	39
2. Kekurangan dan Kelebihan <i>M-Learning</i> .....	40
G. <i>Construk 2</i> .....	41
H. <i>Learning Exercise</i> .....	42
I. Penelitian Yang Relevan.....	45
J. Kerangka Berfikir.....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian	
1. Jenis Penelitian.....	50
2. Subjek Penelitian.....	51
3. Lokasi Penelitian.....	52
B. Metode Penelitian.....	52
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	53
D. Jenis Data.....	55
E. Teknik Pengumpulan Data.....	56
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	57
G. Teknik Analisis Data.....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN</b>	
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	
1. Tahap Analisis ( <i>analyze</i> ).....	64
2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	66
3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	69
4. Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	91
5. Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ).....	95
B. Pembahasan.....	98
<b>BAB V HASIL KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	102
B. Saran.....	103

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Nilai Ulangan MID Semester Ganjil .....	9
Tabel 1.2	Persentase Hasil Pembagian Angket 1 .....	11
Tabel 1.3	Persentase Hasil Pembagian Angket 2 .....	12
Tabel 3.1	Skor Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media .....	60
Tabel 3.2	Kriteria Validasi .....	61
Tabel 3.3	Skor Penilaian Uji Coba .....	61
Tabel 3.4	Kriteria untuk Uji Kemenarikan .....	62
Tabel 3.5	Kriteria Penilaian Keefektifan .....	63
Tabel 4.1	Hasil Validasi Materi Tahap 1 .....	73
Tabel 4.2	Hasil Validasi Materi Tahap 2 .....	76
Tabel 4.3	Hasil Validasi Media Tahap 1 .....	79
Tabel 4.4	Hasil Validasi Media Tahap 2 .....	82
Tabel 4.5	Masukan dan Saran Validasi Ahli Materi .....	85
Tabel 4.6	Masukan dan Saran Validasi Ahli Media .....	89
Tabel 4.7	Hasil Uji Coba di Kelas Kecil .....	95
Tabel 4.8	Hasil Uji Coba Lapangan .....	96
Tabel 4.9	Hasil Uji Coba Lapangan .....	99
Tabel 4.10	Hasil Post Test Uji Lapangan .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bagan Desain Langkah Penelitian dan Pengembangan .....	49
Gambar 3.1	Langkah-Langkah Penggunaan Metode R&D .....	53
Gambar 4.1	Tampilan Rancangan Awal <i>Game</i> Edukasi .....	67
Gambar 4.2	Tampilan Menu Utama <i>Game</i> Edukasi .....	70
Gambar 4.3	Tampilan Pengenalan Materi yang Akan dibahas .....	71
Gambar 4.4	Tampilan Materi Aljabar pada <i>Game</i> Edukasi .....	71
Gambar 4.5	Gambar Tampilan Latihan Soal .....	72
Gambar 4.6	Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 .....	75
Gambar 4.7	Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2 .....	77
Gambar 4.8	Grafik Perbandingan Validasi Materi Tahap 1 dan 2 .....	78
Gambar 4.9	Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 .....	81
Gambar 4.10	Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2 .....	83
Gambar 4.11	Grafik Perbandingan Validasi Media Tahap 1 dan 2 .....	84
Gambar 4.12	Penambahan Contoh Soal-Soal UN .....	86
Gambar 4.13	Perbaikan Sajian Materi .....	87
Gambar 4.14	Perubahan Tombol Pada Materi .....	88
Gambar 4.15	Perbaikan Tata Letak Judul .....	90
Gambar 4.16	Perbaikan Pewarnaan Latihan Soal .....	91
Gambar 4.17	Perbaikan Urutan Tata Letak .....	92
Gambar 4.18	Perbaikan Tampilan Materi .....	93
Gambar 4.19	Penambahan Identitas Penulis .....	94
Gambar 4.20	Grafik Keefektifan .....	100

## DAFTAR LAMPIRAN

Surat Pengantar Validasi Ahli Materi 1 .....	109
Surat Pengantar Validasi Ahli Materi 2 .....	110
Surat Pengantar Validasi Ahli Materi 3 .....	111
Surat Pengantar Validasi Ahli Media 1 .....	112
Surat Pengantar Validasi Ahli Media 2 .....	113
Surat Pengantar Validasi Ahli Media 3 .....	114
Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi 1 .....	115
Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi 2 .....	122
Lembar Keterangan Validasi Ahli Materi 3 .....	129
Lembar Keterangan Validasi Ahli Media 1 .....	136
Lembar Keterangan Validasi Ahli Media 2 .....	145
Lembar Keterangan Validasi Ahli Media 3 .....	154
Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi .....	163
Hasil Validasi Media Tahap Ahli Materi Tahap 1 .....	164
Hasil Validasi Media Tahap Ahli Materi Tahap 2 .....	165
Kisi-kisi Instrumen Ahli Media .....	166
Hasil Validasi Media Tahap Ahli Media Tahap 1 .....	167
Hasil Validasi Media Tahap Ahli Media Tahap 2 .....	168
Kisi-kisi Respon Siswa .....	169
Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	170
Data Hasil Uji Coba Lapangan .....	171

Dokumentasi .....	173
Surat Pra Penelitian .....	176
Surat Balasan Pra Penelitian .....	177
Surat Penelitian .....	178
Surat Balasan Penelitian .....	179
Keterangan Hasil <i>Similarity</i> Turnitin.....	180
Keterangan Koreksi Teman Sejawat .....	181



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan dalam proses kehidupan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi. Pendidikan juga merupakan salah satu hal yang harus dipersiapkan oleh setiap manusia dalam meningkatkan martabat, derajat serta kemampuan diri manusia. Pendidikan juga dilakukan untuk menyempurnakan perkembangan individu karena pendidikan merupakan kegiatan yang bersifat kelembagaan (seperti sekolah dan madrasah) yang dipergunakan dalam menguasai sikap, pengetahuan, kebiasaan, dan sebagainya.<sup>1</sup>

Berdasarkan dari tujuan pendidikan nasional yang tertera dalam pasal 3 Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan bertujuan mengembangkan potensi siswa, agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang bertanggung

---

<sup>1</sup>Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013):3.

jawab.<sup>2</sup> Berikut ini ketetapan ayat tentang tujuan pendidikan dalam Al-Qur'an Surat Al-Imran ayat 139 yang berbunyi :

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

Artinya :

*“ Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman ” (QS. Al-Imran 3: 139)*

Ayat diatas menjelaskan bahwasanya agar manusia menjadi orang yang benar-benar beriman kepada Allah SWT, dengan semakin tingginya pendidikan yang didapatkan diharapkan semakin kuat pula tingkat keimanannya kepada Allah SWT, bukan dengan semakin tinggi pendidikan namun imannya semakin berkurang.

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pendidikan dalam bidang ilmu matematika, yang merupakan salah satu pendidikan wajib yang ada dalam pendidikan formal, dan memiliki kelengkapan pembelajaran yang memadai sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan kompetensi dasar yang di harapkan.<sup>3</sup>Matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan dalam semua jenjang pendidikan, karena matematika dikatakan adalah induk dari semua pengetahuan. Baik

<sup>2</sup>Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 (Jakarta: Sinar Grafika, 2013):2.

<sup>3</sup>Nanang Supriadi, “Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman,” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (June 18, 2015): 64.

dalam bidang teknologi maupun kehidupan sehari-hari, kita selalu berhubungan dengan angka-angka dan ilmu matematika.<sup>4</sup> Konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari sangat diperlukan untuk membantu menyelesaikan masalah seperti halnya untuk membantu manusia dalam menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.<sup>5</sup> Terkait dengan hal itu, masih banyak sekali permasalahan yang harus diselesaikan untuk mewujudkan kualitas pembelajaran matematika agar berjalan lebih baik lagi.

Kemajuan teknologi yang berkembang sangat cepat dan pesat dalam kehidupan saat ini merupakan sesuatu yang tidak bisa dihindari. Kemajuan teknologi tersebut dapat kita rasakan diberbagai bidang, salah satunya di bidang pendidikan yang mengalami perubahan yang sangat besar. Saat ini, guru bukan menjadi satu-satunya sumber ilmu pengetahuan bagi siswa. Munculnya internet dan media elektronik yang dapat diakses siswa dengan mudah menyebabkan siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja tanpa harus didampingi oleh guru.<sup>6</sup> Perkembangan teknologi ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, misalnya memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran di dalam kelas.

---

<sup>4</sup>Rubhan Masykur, Nofrizal Nofrizal, And Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, No. 2 (December 21, 2017): 178.

<sup>5</sup>Bambang Sri Anggoro, "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 2 (December 18, 2015): 124.

<sup>6</sup>Budi Agus Riswandi, "Peningkatan Kualitas Siswa Terampil Iptek Dengan Edukasi Komputer Bagi Siswa SD Di Dusun Wonolelo," *Asian Journal Of Innovation And Entrepreneurship* 2, No. 02 (2013): 95.

Perkembangan dalam dunia pendidikan kini muncul konsep *m-learning* (*mobile learning*) yang merupakan salah satu perkembangan teknologi. Konsep *m-learning* dengan menggunakan perangkat *mobile* dianggap dapat memudahkan siswa dalam membawa perangkat ini kapanpun dan kemanapun karena dianggap lebih fleksibel untuk digunakan siswa sebagai media pembelajaran.<sup>7</sup> *M-Learning* berbasis android menggabungkan dan menghubungkan antara teknologi dan konten pendidikan. *M-learning* dapat digunakan sebagai solusi untuk memecahkan masalah dalam sistem pembelajaran tradisional. *M-Learning* dapat digunakan untuk meningkatkan sistem pembelajaran secara keseluruhan.<sup>8</sup> PDA, *smartphone*, laptop dan tablet PC merupakan contoh beberapa perangkat *mobile* yang digunakan dalam *m-learning*.

Salah satu perangkat *mobile* yang dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran *m-learning* dan dapat dengan mudah dibawa kemana saja adalah *smartphone*. *Smartphone* bekerja berdasarkan sistem operasi antara lain Android, iOS, Windows Phone, dll. Hampir setiap siswa di zaman yang 'melek' akan teknologi seperti sekarang ini memiliki *smartphone*. Namun kenyataannya, penggunaan *smartphone*, oleh siswa belum dimaksimalkan untuk menunjang pembelajaran. Siswa yang menggunakan *smartphone* untuk

---

<sup>7</sup>Nurwahyuningsih Ibrahim And Ishartiwi Ishartiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP," *REFLEKSI EDUKATIKA* 8, NO. 1 (2017):81.

<sup>8</sup>Irwanto, "Penggunaan Smartphone Dalam Pembelajaran Kimia SMA," *Holistik* 2, no. 1 (2017): 78.

mengakses aplikasi pembelajaran matematika pada perangkatnya masih sangat jarang ditemui karena sebagian besar siswa menggunakan *smartphone* yang mereka miliki sebatas untuk telepon, SMS serta mengakses aplikasi hiburan, seperti musik, *social media*, kamera, *games* dan lain sebagainya.<sup>9</sup>

Proses belajar yang menyenangkan untuk siswa dapat diciptakan dengan media pembelajaran berupa permainan (*game*). Salah satu cara agar siswa lebih berminat untuk menghabiskan waktu mereka untuk bermain dan belajar salah satu media pembelajaran yang dimanfaatkan adalah *game*. *Game* dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran yang diharapkan agar siswa menjadi lebih banyak menghabiskan waktu mereka adalah *game*. *Game* atau permainan merupakan sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang ada yang kalah. Peran *game* dapat membuat siswa lebih konsentrasi dan dapat melatih sikap sportif dan juga melatih untuk memecahkan masalah karena di dalam *game* terdapat masalah yang harus diselesaikan dengan cepat dan tepat. *Game* dapat menjadi sumber belajar jika *game* tersebut bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>10</sup>

Seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan mendorong dunia pendidikan untuk selalu berupaya melakukan pembaharuan dan memanfaatkan teknologi yang ada dalam proses pembelajaran. Sebuah

---

<sup>9</sup>Gufon Amirullah and Restu Hardinata, "Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran," *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)* 4, no. 02 (2017): 98.

<sup>10</sup>Nia Ayu Sriwahyuni and Mardono \*, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Iis Sma Laboratorium Universitas Negeri Malang," *Jurnal Pendidikan Ekonomi (Economic Education Journal)* 9, no. 2 (October 1, 2016): 116.

*game* pastinya lebih kita kenal sebagai sarana hiburan. Dapat menjadi lebih baik jika *game* juga dapat membantu para pemainnya untuk belajar karena daya tarik yang dimiliki *game* dianggap membuat pemainnya kecanduan. *Game* dan animasi dapat digunakan untuk membuat visualitas alat peraga matematika sebagai bahan pendukung pendidikan matematika dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Berdasarkan hasil wawancara kepada ibu Yasmala Hayati, M.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di MTs Darul Huda Bandar Lampung menjelaskan bahwa seluruh kelas telah menggunakan kurikulum 2013 dan bahan ajar yang digunakan adalah buku paket dan LKS sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Model pembelajaran yang diterapkan saat ini adalah model konvensional yaitu metode ceramah dan diskusi, metode ini diharapkan dapat membantu guru maupun siswa dalam mempermudah memahami pelajaran terutama matematika. Menurut beliau penggunaan model pembelajaran yang bermacam-macam dikhawatirkan membuat siswa kesulitan dalam menerima materi. Media yang digunakan pada pembelajaran matematika masih media pembelajaran seadanya dan kurang memadai. Hal ini dikarenakan kurangnya fasilitas yang ada di sekolah dan tidak adanya inovatif dari guru dalam pembuatan media pembelajaran.

Proses pembelajaran tidak luput dari pembelajaran matematika yang dianggap sebagai mata pelajaran tersulit bagi siswa. Salah satu materi yang terdapat didalamnya adalah materi aljabar. Materi pokok aljabar menuntut

siswa memiliki pemikiran teliti dan kritis dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bentuk aljabar, materi ini merupakan bagian dari materi SMP kelas VII. Perlunya mengemas masalah matematika dalam balutan berpikir kritis atau menyajikan masalah yang memaksa siswa untuk berpikir kritis tentunya punya efek potensial terhadap efektivitas belajar.<sup>11</sup> Banyak siswa yang belum mampu memahami dan mengatasi masalah matematika yang berkaitan dengan aljabar. Sehingga membuat siswa memahami materi dengan baik merupakan tugas seorang guru tanpa memperdulikan tingkat perbedaan kemampuan siswa.

Telah dijelaskan juga, bahwa latihan soal diberikan di akhir sub bab dan tidak semua siswa mendapat nilai mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) mata pelajaran matematika, masih ada siswa yang harus melaksanakan remedial karena nilainya belum mencapai KKM. Berdasarkan dari data rata-rata nilai matematika tersebut dapat dikatakan bahwa siswa kurang memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru sebelum diujikan. Hal itu disebabkan karena, ketika guru menjelaskan siswa cenderung tidak memperhatikan dan asik dengan kegiatannya sendiri, ada yang sedang menggambar dibuku tulisnya, bermain serta berbincang dengan teman sebangkunya dan tidak memperhatikan guru yang sedang menerangkan pelajaran.

---

<sup>11</sup> Syutharidho and Rosida Rakhmawati, "Pengembangan Soal Berpikir Kritis Untuk Siswa SMP Kelas VIII," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 82–94.

Berdasarkan penjelasan dari guru matematika, dikatakan bahwa media masih merupakan faktor penting dalam pembelajaran matematika. Media yang lebih menarik akan sangat mempengaruhi minat belajar siswa, maka perlu adanya suatu inovasi dan pembaharuan dalam pengembangan media pembelajaran yang dapat memotivasi siswa sehingga kesulitan yang menjadi kendala siswa dalam pembelajaran matematika dapat diminimalisir. Allah SWT menjelaskan didalam Al-Qur'an surat Ar-Ra'd ayat 11 yang berbunyi:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرٍ إِنَّ أَتَّ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ  
 حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ أَتَّ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ  
 مِنْ وَآلٍ

Artinya :

*“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia. (Ar-Ra'd :11)*

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah SWT tidak akan merubah keadaan suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang merubahnya. Berkaitan dengan penelitian ini, peneliti menginginkan suatu perubahan yang terjadi dalam sarana

memperoleh pengetahuan yang diperoleh siswa. Sarana tersebut berupa media pembelajaran yang nantinya akan menjadi penunjang bagi siswa dalam pembelajaran, jika guru lebih maksimal dalam memanfaatkan media pembelajaran maka akan memudahkan dalam menyampaikan materi dan siswa lebih mudah menangkap materi yang dijelaskan.<sup>12</sup>

Hasil pra penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 26 Maret 2016 di MTs Darul Huda Bandar Lampung, diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1.1**  
**Data Nilai Ulangan MID Semester Ganjil Tahun 2017/2018 Mata Pelajaran Matematika Kelas VII**

KKM	Nilai	Siswa	Persentase
70	< 70	27	77,2%
	≥ 70	8	22,2%
Jumlah		35	100%

Berdasarkan tabel 1.1 diatas dapat dilihat bahwa hasil ujian MID Semester Ganjil siswa MTs Darul Huda Bandar Lampung yang memiliki Kriteria Ketuntasan Minimum untuk mata pelajaran matematika sebesar 70 siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum terdapat 22,8% yaitu sebanyak 8 orang siswa, sedangkan 77,2% yaitu sebanyak 27 orang siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum.

<sup>12</sup> Intan Kurniasari, Rosida Rakhmawati, and Jamal Fakhri, "Pengembangan E-Module Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (2018): 227–35.

Rendahnya nilai matematika siswa, terjadi karena saat proses pembelajaran selalu ada hambatan siswa dalam memahaminya. Seperti kurangnya penguasaan materi oleh siswa sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah. Hal tersebut juga bersesuaian dengan hasil wawancara dengan ibu Yusmala Hayati selaku guru mata pelajaran matematika, bahwa pada pembelajaran matematika dikarenakan keterbatasan media yang tersedia di sekolah sehingga guru lebih banyak menerangkan materi yang berasal dari buku paket yang disediakan dan tidak menggunakan media pembelajaran. Metode ceramah merupakan salah satu model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru, penggunaan metode tersebut menyebabkan siswa memiliki keinginan belajar yang rendah dan siswa merasa cepat bosan serta kurangnya latihan-latihan soal yang diberikan kepada siswa sehingga membuat siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran di dalam kelas dan cenderung sulit untuk mendapat standar nilai KKM yang ditentukan sekolah.

Guna mengatasi hal tersebut, salah satu hal yang harus dilakukan oleh guru sebagai fasilitator pembelajaran yaitu dengan mengembangkan media-media pembelajaran terbaru yang bertujuan meningkatkan kualitas pembelajaran agar dapat mempermudah siswa dalam menerima pembelajaran serta meningkatkan keinginan belajar siswa di kelas maupun di luar kelas. Alternatif media yang perlu dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis *game* edukasi.

*Game* yang memiliki content pendidikan lebih dikenal dengan *game* edukasi. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar siswa terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran yang interaktif di MTs Darul Huda Bandar Lampung. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang selama ini digunakan berupa buku paket dan LKS masih belum menunjang prestasi siswa. Media pembelajaran dengan menggunakan *game* edukasi ini diharapkan mampu meningkatkan daya tarik siswa dalam mengikuti pelajaran Matematika di MTs Darul Huda Bandar Lampung khususnya kelas VII.

Berdasarkan hasil pembagian angket berupa analisis kebutuhan yang dikerjakan oleh siswa kelas VII yaitu sebanyak 35 orang siswa, diperoleh data bahwa tanggapan siswa terkait dengan pernyataan “Menurut saya penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan dan dapat mempengaruhi dalam pemahaman pembelajaran matematika” dengan persentase jawaban sebagai berikut :

**Tabel 1.2**  
**Persentase Hasil Pembagian Angket Pernyataan 1**

<b>Kriteria</b>	<b>Skor Persentase</b>
Sangat Setuju (SS)	77,2%
Setuju (S)	20%
Kurang Setuju (KS)	2,8%
Sangat Tidak Setuju (TS)	0%

Selanjutnya tanggapan siswa terkait dengan pernyataan “Menurut saya, pembaruan media pembelajaran matematika untuk kedepannya sangat dibutuhkan” dengan persentase jawaban sebagai berikut:

**Tabel 1.3**  
**Persentase Hasil Pembagian Angket Pernyataan 2**

Kriteria	Skor Persentase
Sangat Setuju (SS)	54,3%
Setuju (S)	45,7%
Kurang Setuju (KS)	0%
Sangat Tidak Setuju (TS)	0%

Hasil pembagian angket diatas menunjukkan bahwa pada pernyataan pertama 97,2% siswa memilih setuju dan sangat setuju terkait penggunaan media pembelajaran dan pada pernyataan kedua 100% siswa memilih setuju dan sangat setuju terkaitharapan untuk adanya pembaruan media pembelajaran matematika kedepannya.

Berdasarkan hasil pembagian angket yang dikerjakan siswa didapat bahwasanya penggunaan dan pembaharuan media pembelajaran sangat dibutuhkan oleh siswa. Media pembelajaran yang digunakan bertujuan untuk mengurangi kejenuhan pada proses pembelajaran yaitu media yang berbasis *game* edukasi yang membuat siswa dapat belajar sambil bermain, karena menurut mereka belajar sambil bermain adalah belajar yang menyenangkan untuk mengatasi masalah belajar yang membosankan. Melalui media pembelajaran berbasis *game* edukasi laciku ini yang digunakan dapat

disisipkan materi pelajaran sehingga siswa tidak hanya bermain tetapi mereka juga dapat melakukan proses belajar.

Berkaitan dengan hal ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi laciku yang dapat membantu proses belajar siswa dan menarik minat siswa untuk bermain sekaligus belajar serta berlatih mengerjakan kumpulan-kumpulan soal, yaitu *game* edukasi Laciku sebagai *learning exercise* bagi siswa. *Game* edukasi merupakan alat bantu pembelajaran bagi guru yang cukup efektif dalam menyampaikan materi sehingga tumbuh hasrat belajar peserta didik yang lebih tinggi. *Game* sebagai media pembelajaran berbasis *m-learning* akan diintegrasikan dengan materi ajar sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Melalui *game* edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik siswa belajar matematika dengan menjawab soal-soal yang ada sebagai bahan latihan belajar bagi siswa.

Berdasarkan uraian diatas bahwa adanya pembaruan pada media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan. Penelitian ini berupaya agar penulis mengatasi permasalahan yang ada dengan melakukan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Mobile Learning* Melalui *Game* Edukasi Laciku Pada Materi Operasi Aljabar Sebagai *Learning Exercise* Bagi Siswa.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang digunakan belum optimal
2. Kurangnya latihan-latihan soal yang dikerjakan oleh siswa
3. Pemanfaatan teknologi komunikasi seperti ponsel pintar (*smartphone*) dalam bidang pendidikan kurang dimanfaatkan khususnya pada pembelajaran matematika.
4. Belum ada media pembelajaran yang dikembangkan secara khusus dengan mengkombinasikan sistem belajar dengan permainan (berupa *game* edukasi Laciku)

## C. Pembatas Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penulis membatasi permasalahan penelitian ini pada nomor 4, yaitu belum ada media pembelajaran yang dikembangkan secara khusus dengan mengkombinasikan sistem belajar dengan permainan (berupa *game* edukasi Laciku)

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembahasan masalah diatas maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa?

2. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa?

#### E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa yang memenuhi prosedur yang ditetapkan sesuai dengan tujuan pendidikan yang ingin dicapai.
2. Untuk mengetahui bagaimana respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa yang menarik dan mudah dimengerti dan layak untuk diimplementasikan untuk siswa di MTs Darul Huda Bandar Lampung.
3. Untuk mengetahui apakah media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa ini efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika

## F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi pengembangan media pembelajaran yang dapat bisa berguna dalam proses pembelajaran di MTs Darul Huda Bandar Lampung.

### 2. Manfaat Praktis

#### a) Bagi siswa

Penciptaan media pembelajaran matematika berbasis *m-learning* melalui game *edukasi* diharapkan siswa dapat mempermudah dan menarik minat siswa untuk mempelajari operasi aljabar yang menjadi *learning exercise* bagi siswa.

#### b) Bagi pendidik

Mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi operasi aljabar terhadap siswa, dan dapat menambah wawasan pendidik terhadap kebutuhan dan kelayakan suatu media terhadap siswa.

#### c) Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pengetahuan yang bermanfaat dan menambah wawasan peneliti untuk meningkatkan ilmu yang dimiliki serta dapat lebih mudah memahami tugas berat yang diemban seorang guru.

d) Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat Menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan di MTs Darul Huda Bandar Lampung.

### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian pengembangan ini berorientasi pada pengembangan produk. Spesifikasi produk yang dihasilkan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa tingkat MTs kelas VII.
2. Subjek uji coba penelitian dan pengembangan ini adalah siswa kelas VII MTs Darul Huda Bandar Lampung.
3. Objek penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa.

### **H. Produk yang diharapkan**

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah mengembangkan/menciptakan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi agar mempermudah siswa dalam memahami operasi hitung aljabar dalam pembelajaran matematika untuk kelas VII.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pengembangan

Pengembangan adalah kebutuhan yang harus dipenuhi untuk meningkatkan kemampuan teoritis, teknis, moral dan konseptual yang dapat dilakukan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses kegiatan belajar dengan memperlihatkan potensi dan kompetensi siswa dan bertujuan mendesain pembelajaran secara logis dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan.<sup>13</sup>

Maka pengembangan bukan sekedar idealisme pendidikan namun merupakan pembelajaran lebih realistik, yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran baik secara materi maupun metode dan substansinya merupakan usaha yang dilakukan meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Secara materi, artinya pengembangan pengetahuan harus disesuaikan dengan aspek bahan ajar, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005):24.

<sup>14</sup>Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia* (Bandung: Pustaka Setia, 2013):125.

## B. Media pembelajaran

### 1. Pengetian media pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi.<sup>15</sup>

*National Education Association* (NEA) mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.<sup>16</sup> Pendapat lain mengatakan untuk mencapai tujuan pendidikan, media yang dapat dipakai sebagai alat dan bahan yaitu seperti radio, televisi, buku, koran, majalah dan sebagainya.<sup>17</sup> Alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran.

Secara umum media meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan,

---

<sup>15</sup>Daryanto, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Gava Media, 2013):4.

<sup>16</sup>Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010):2.

<sup>17</sup>Wina Sanjaya, *Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Prenada Media Group, 2012):163.

keterampilan dan sikap.<sup>18</sup> Berdasarkan pengertian ini media bukan hanya alat perantara seperti TV, radio, *slide*, bahan cetakan, tetapi juga meliputi orang atau manusia sebagai sumber belajar serta juga dapat berupa kegiatan semacam diskusi, seminar, karya wisata, simulasi, dan lain sebagainya yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, mengubah sikap siswa, atau untuk menambah keterampilan.

Beberapa pengertian dari media pembelajaran adalah sebagai berikut:<sup>19</sup>

- a. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
- b. Media pembelajaran dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu merupakan isi atau kandungan pesan yang terdapat di dalam perangkat keras dan isi tersebut ingin disampaikan dalam proses belajar mengajar kepada siswa baik pembelajaran di dalam maupun diluar kelas.
- c. Media memiliki pengertian fisik yang dikenal sebagai perangkat keras (*hardware*), yaitu merupakan suatu benda yang dapat diraba, dilihat serta didengar oleh panca indera.

Berdasarkan berbagai pendapat mengenai pengertian media pembelajaran diatas maka dapat disimpulkan bahwa media merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar lingkungan kita yang dapat digunakan sebagai perantara atau

---

<sup>18</sup>*Ibid*:163.

<sup>19</sup>Cecep Kusnadi, *Media Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011):10.

pengantar dalam menyampaikan informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

## 2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar akan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa seperti membangkitkan keinginan dan minatnya dalam belajar, hal ini dikemukakan oleh Hamalik.<sup>20</sup> Sementara itu, dikemukakan empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual, oleh Levie dan Lentz yaitu:<sup>21</sup>

### a. Fungsi Atensi

*Fungsi atensi* menampilkan teks materi pembelajaran yang berkaitan dengan makna visual bertujuan untuk mengarahkan perhatian dan menarik siswa untuk berkonsentrasi.

### b. Fungsi Afektif

*Fungsi afektif* teks bergambar akan menunjukkan hasil seberapa fokusnya siswa pada media visual media visual dapat sehingga dapat melihat dari kenikmatan siswa saat berusaha terlihat dari tingkat kenikmatan siswa saat berusaha memahaminya.

### c. Fungsi kognitif

*Fungsi kognitif* media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual, atau gambar memperlancar

<sup>20</sup>Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada, 2013):19.

<sup>21</sup>*Ibid*:20-21.

pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. *Fungsi kompensatoris.*

*Fungsi kompensatoris* dalam media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu:<sup>22</sup>

- a. Dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa dengan cara pengajaran yang dapat lebih menarik perhatian siswa.
- b. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pembelajaran dapat lebih mudah dipahami siswa karena bahan pengajaran yang digunakan lebih memperjelas maknannya.
- c. Siswa menjadi tidak bosan dalam pembelajaran karena metode yang digunakan oleh guru lebih bervariasi, dengan menggunakan media maka pembelajaran tidak melulu menggunakan kata-kata sehingga guru juga tidak kehabisan tenaga untuk menjelaskan.
- d. Lebih banyak kegiatan atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa seperti melakukan, mengamati, memerankan, mendemonstrasikan dan lain-lain selain mendengarkan penjelasan dari guru.

---

<sup>22</sup>*Ibid*:25.

### 3. Klasifikasi Media Pembelajaran

Perkembangan media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi. Berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu:<sup>23</sup>

- a. Teknologi cetak merupakan teknologi yang melalui proses percetakan mekanis dan fotografis dan menghasilkan materi seperti visual statis ataupun buku.
- b. Teknologi audio-visual yaitu materi yang disampaikan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik serta disajikan juga pesan dalam bentuk audio dan visual.
- c. Teknologi berbasis komputer yaitu sumber-sumber berbasis mikroprosesor sebagai sarana penyampaian materi.
- d. Teknologi gabungan yaitu dengan dikendalikan oleh komputer dapat menggabungkan penggunaan beberapa bentuk media untuk menghasilkan dan menyampaikan materi.

Sementara itu dikemukakan klasifikasi media pembelajaran berdasarkan jangkauan, sifat, teknik pemakaian serta jangkauannya, oleh Rusman yaitu:<sup>24</sup>

- a. Media berdasarkan sifatnya, dibagi ke menjadi:
  - 1) Media auditif, yaitu media yang memiliki unsur suara sehingga media ini dapat didengar.

<sup>23</sup>*Ibid*:29-32.

<sup>24</sup>Rusman, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer, Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21* (Bandung: Alfabeta, 2012):173.

- 2) Media visual, yaitu media yang tidak mengandung unsur suara hanya dapat dinikmati oleh panca indera mata saja.
  - 3) Media audiovisual, yaitu jenis media yang dapat menampilkan unsur gambar yang dapat dilihat serta juga mengandung unsur suara yang dapat didengar.
- b. Media berdasarkan kemampuan jangkauannya, dapat dibagi menjadi:
- 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak
  - 2) Media yang mempunyai daya liput yang tidak terbatas ruang dan waktu
- c. Media berdasarkan teknik pemakaiannya, dapat dibagi menjadi:
- 1) Media yang diproyeksikan
  - 2) Media yang tidak diproyeksikan

Klasifikasi yang dikemukakan oleh J. Kemp mengenai media pembelajaran antara lain sebagai berikut:<sup>25</sup>

- a. Media Cetak (*printed media*)
- b. Media Pameran (*display media*)
- c. *Overhead transparencies*
- d. Rekaman pita audio
- e. *Slide series* dan *film strips*
- f. Presentasi multi gambar (*multi image presentation*)

---

<sup>25</sup>Asri Budiningsih, *Desain Pesan Pembelajaran* (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2003):131.

- g. Rekaman video dan film (*video recording dan motion picturefilm*)
- h. Pembelajaran berdasar komputer (*computer based instruction*)

#### **4. Kriteria pemilihan media pembelajaran**

Kriteria pemilihan media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Untuk itu, terdapat beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media diantaranya:<sup>26</sup>

- a. Tujuan, media harus dapat menunjang tujuan instruksional yang telah dirumuskan.
- b. Ketepatangunaan (validitas), media harus memiliki kegunaan yang tepat tepat sesuai bahan yang dipelajari.
- c. Keadaan siswa, media harus mempertimbangkan kemampuan dan daya serap pemikiran yang dimiliki siswa serta kelemahan yang dimiliki siswa.
- d. Ketersediaan, sebelum memilih media kita perlu memperhatikan ketersediaan media yang sedang dibutuhkan serta mudah atau sulitnya untuk diperoleh.
- e. Mutu teknis, media harus memiliki mutu atau kualitas yang baik secara teknis.
- f. Biaya, media yang akan digunakan harus dipertimbangkan ketepatgunaannya serta hasil yang akan dicapai apakah sesuai dengan biaya yang akan dikeluarkan.

---

<sup>26</sup>Ahmad Rohani, *Media Instruksional Interaktif* (Jakarta: Rineka Cipta, 1997):28-29.

Berdasarkan segi teori belajar, berbagai kondisi dan prinsip-prinsip psikologis yang perlu mendapat pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan media adalah sebagai berikut:

- a. Motivasi. Dorongan yang menjadi dasar melakukan suatu tujuan yang terkandung dalam media pembelajaran.
- b. Perbedaan individual. Tingkat kecepatan penyajian informasi dengan menggunakan media pembelajaran harus memperhatikan tingkat pemahaman yang dimiliki masing-masing siswa.
- c. Tujuan pembelajaran. Menjadi perhatian pokok dalam media pembelajaran yang harus dicapai.
- d. Persiapan sebelum belajar. Sebelum pembelajaran dimulai siswa diharapkan telah memiliki pengetahuan mengenai pelajaran yang akan dipelajari agar media pembelajaran dapat digunakan lebih efektif.
- e. Emosi. Respon emosional dapat dihasilkan dengan baik oleh siswa dengan penggunaan media pembelajaran.
- f. Partisipasi. Siswa diberikan kesempatan keikutsertaan lebih besar dan terbuka untuk memahami dan mengingat materi pelajaran.
- g. Umpan balik. Hasil belajar dapat meningkatkan apabila secara berkala siswa diinformasikan kemajuan belajarnya.
- h. Penguatan (*reinforcement*). Memberikan semangat dan dorongan belajar lebih giat lagi pada siswa untuk lebih meningkatkan hasil belajarnya.

- i. Latihan dan pengulangan. Pelajaran yang telah dipelajari harus lebih sering diulang dan dipelajari kembali agar kemampuan yang telah dimiliki dapat menjadi bagian kompetensi atau kecakapan intelektual.
- j. Penerapan. Menerapkan atau mentransfer hasil belajar yang telah dilakukan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan yang dimiliki.<sup>27</sup>

### C. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan bagian penting dari proses pendidikan. Untuk memiliki kualitas pendidikan yang baik maka perlu konsep pembelajaran yang baik pula. Kegiatan pembelajaran diselenggarakan untuk membentuk watak, membangun pengetahuan, sikap dan kebiasaan-kebiasaan untuk meningkatkan mutu kehidupan peserta didik. Atas dasar itulah pentingnya kegiatan pembelajaran yang memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diharapkan.<sup>28</sup>

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Membantu peserta didik agar dapat melalui proses belajar dengan baik juga disebut pembelajaran. Proses pembelajaran

---

<sup>27</sup>Arsyad, *Op.Cit*:72-74.

<sup>28</sup>Moh Khoerul Anwar, "Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (December 16, 2017): 98.

dapat berlaku dimanapun dan kapanpun yang dialami manusia sepanjang hayat. Walaupun memiliki konotasi yang berbeda, pembelajaran dan pengajaran memiliki arti yang mirip.

Pembelajaran adalah pengalaman yang terjadi berulang-ulang dan membuat seseorang melakukan sesuatu yang berbeda dari sebelumnya, perubahan tingkah laku terhadap suatu kondisi, merupakan pengertian pembelajaran yang dikemukakan Hilgrad dan Bower.<sup>29</sup>

Sedangkan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>30</sup> Dengan kata lain membimbing dan mendorong siswa untuk memperoleh pengalaman dari potensi (kemampuan) yang dimiliki siswa semaksimal mungkin yang dilakukan oleh guru merupakan pengertian dari pembelajaran.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa terjadinya interaksi antar guru dan antar siswa untuk mencapai suatu tujuan pendidikan yang mengharapkan adanya perubahan tingkah laku dan sikap pada siswa merupakan pengertian dari pembelajaran.

---

<sup>29</sup>Pupuh Fathurrohman, *Strategi Belajar Mengajar; Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Pemahaman Konsep Umum Dan Islami* (Bandung: Redaksi Refika Aditama, 2014).

<sup>30</sup>Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003.

#### D. Matematika

Matematika dalam bahasa Yunani yaitu *mathemata* yang memiliki arti mempelajari. Sedangkan *wiskunde* yaitu dalam bahasa Belanda memiliki arti ilmu pasti.<sup>31</sup> Ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran serta konsep-konsep yang berhubungan seperti aljabar, analisis dan geometri merupakan pengertian matematika yang dikemukakan oleh James and James dalam kamus matematikanya. Matematika dikatakan juga sebagai telaah hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu alat, suatu seni dan suatu bahasa.<sup>32</sup> Sembiring mengatakan matematika adalah konstruksi budaya manusia. Matematika dipandang sebagai hasil akal budi atau pikiran manusia dalam aktivitas masyarakat sehari-hari. Dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan produk budaya yang merupakan hasil abstraksi pikiran manusia, serta alat pemecahan masalah.<sup>33</sup>

Salah satu pelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan kreatifitas dan menekankan pada pemecahan masalah adalah pelajaran matematika. Matematika memiliki peranan sangat penting dalam penyelesaian kuantitatif yang digunakan sebagai dasar logika atau penalaran yang berguna pada pelajaran lainnya. Telepas dari banyak sekali manfaat mempelajari

---

<sup>31</sup>Yunus Abidin, Tita Mulyati, and Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi (Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca Dan Menulis)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017).

<sup>32</sup>Ali Hamzah and Muhlisrarin, *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014).

<sup>33</sup>Rosida Rakhmawati, "Aktivitas Matematika Berbasis Budaya Pada Masyarakat Lampung," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 223.

matematika, namun sebagian besar masyarakat masih menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang menakutkan. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang harus dipelajari pada semua jenjang Pendidikan, dari tingkat paling rendah hingga tingkat paling tinggi. Banyak hal yang dapat diserap dalam mempelajari matematika, tidak hanya memahami konsep dan prosedurnya saja.<sup>34</sup>

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, terorganisasi, dan berjenjang, artinya adanya kaitan antara materi. Memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika itu yang paling penting, bahkan sebagai jantungnya matematika.<sup>35</sup> Menurut Erman Suherman matematika adalah disiplin ilmu tentang tata cara berfikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif.

## E. Game Edukasi

### 1. Pengertian *Game*

*Game* adalah kata dari Bahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan. *Game* bisa diartikan sebagai aktivitas terstruktur atau semi struktur, yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan kadang digunakan sebagai alat pembelajaran. Penilaian negatif mengenai dapat memberikan pengaruh negatif terhadap anak sering kali kita tuduhkan pada

<sup>34</sup>Aji Arif Nugroho et al., "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 198.

<sup>35</sup> Wiwin Sumiyati, Netriwati Netriwati, and Rosida Rakhmawati, "Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 1 (2018): 15–21.

*game*. Namun faktanya banyak sekali manfaat positif penggunaan *game* untuk anak diantaranya anak dapat melakukan latihan memecahkan masalah dan logika, anak dapat mengenal teknologi komputer, dapat melatih saraf motorik dan keterampilan, anak mendapat pelajaran untuk mengikuti arahan dan pengaturan, serta dapat menjalin komunikasi yang baik antara anak dan orang tua saat bermain bersama disamping itu *game* juga memberikan sarana hiburan. Bahkan, bagi pasien tertentu, *game* dapat digunakan sebagai terapi penyembuhan.<sup>36</sup>

Adapun teori dari J.Von Neuman dan O. Morgenstern yang mengatakan “Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun situasi bersaing dari dua sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri atau pun meminimalkan kemenangan lawan. Peraturan-peraturan menentukan kemungkinan tindakan untuk setiap pemain, sejumlah keterangan diterima setiap pemain sebagai kemajuan bermain, dan sejumlah kemenangan atau kekalahan dalam berbagai situasi”.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup>Dian Wahyu Putra, A Prasita Nugroho, and Erri Wahyu Puspitarini, “Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini,” *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan E-ISSN 2503-1945* 1, no. 1 (2016):47.

<sup>37</sup>Wahyu Wibisono and Lies Yulianto, “Perancangan Game Edukasi Untuk Media Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan,” *Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi* 2, no. 2 (2012):37.

## 2. Pengertian *Game* Edukasi

*Game* edukasi adalah permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa disertai suatu pembelajaran tertentu, diharapkan dengan media pembelajaran terbaru ini membuat siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran serta dengan tampilan permainan yang menarik dapat meningkatkan pemahaman dengan cepat. *Game* edukasi ini dirancang dengan pola pembelajaran melalui tantangan-tantangan yang ada dalam *game* ataupun faktor kegagalan yang dialami oleh pemain agar pemain tidak mengulangi keagalannya kembali ditahap selanjutnya. Pemain dituntut untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dengan belajar berdasarkan pola yang dimiliki oleh *game* tersebut. Pemain akan dibimbing secara aktif untuk menggali informasi yaitu dengan status *game*, instruksi, dan *tools* yang disediakan oleh *game* agar dapat memperkaya pengetahuan dan strategi saat bermain.<sup>38</sup>

Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan *design* visual ataupun animasinya. *Game* edukasi dibuat harus dengan memperhitungkan berbagai hal agar *game* benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memainkannya. *Game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar akan dibuat

---

<sup>38</sup>Dony Novaliendry, "Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO)," *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan* 6, no. 2 (2013): 107.

sesuai tingkat kesulitannya sesuai dengan sasaran yaitu siswa kelas VII MTs Darul Huda Bandar Lampung.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi adalah permainan yang bertujuan untuk memancing minat belajar siswa terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Seorang ahli menjelaskan bahwa *game* edukasi merupakan salah satu tema permainan yang berusaha memberikan nilai edukasi dalam sebuah permainan, sehingga permainan yang awalnya hanya berfungsi sebagai media penghibur, akhirnya juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau pelatihan. *Game* sebagai media pembelajaran ini harus memenuhi beberapa unsur didalamnya diantaranya yaitu:<sup>39</sup>

- a. Mempunyai tujuan, yaitu permainan itu sendiri untuk mendapat kepuasan
- b. Memilih dengan bebas dan atas kehendak sendiri, serta tidak ada yang menyuruh ataupun memaksa
- c. Menyenangkan dan dapat dinikmati
- d. Mengkhayal untuk mengembangkan daya imajinatif dan kreatifitas
- e. Melakukan secara aktif dan sadar.

Mengenai komponen *game*, Sadiman mengungkapkan empat komponen utama permainan yaitu:

---

<sup>39</sup>Conny R. Semiawan, *Belajar Dan Pembelajaran Dalam Taraf Pendidikan Usia Dini* (Jakarta:PT. Prenhallindo, 2002):22.

- a. Adanya pemain,
- b. Adanya lingkungan dimana para pemain berinteraksi,
- c. Adanya aturan main,
- d. Adanya tujuan tertentu yang ingin dicapai.

Sebagai media pendidikan, permainan memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- a. Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan, sesuatu yang menghibur
- b. Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar
- c. Permainan dapat memberikan umpan balik langsung
- d. Permainan memungkinkan penerapan konsep-konsep atau peran-peran kedalam situasi dan peranan yang sebenarnya di masyarakat
- e. Permainan bersifat luwes. Permainan dapat dipakai untuk:
  - 1) Mempraktikkan keterampilan membaca dan berhitung sederhana
  - 2) Mengajarkan sistem sosial dan sistem ekonomi
  - 3) Membantu siswa atau warga belajar meningkatkan kemampuan komunikatifnya: memahami pendapat orang lain, memimpin diskusi kelompok yang efektif dan sebagainya
  - 4) Membantu siswa atau warga belajar yang sulit belajar dengan metode tradisional.

f. Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak.<sup>40</sup>

Menurut Hurd dan Jenuings perancangan *game* edukasi yang baik haruslah memenuhi kriteria dari *game* edukasi itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah *game* edukasi, yaitu:

a. Nilai Keseluruhan (*Overall Value*)

Nilai keseluruhan dari suatu *game* terpusat pada desain dan panjang durasi *game*. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif.

b. Dapat Digunakan (*Usability*)

Mudah digunakan dan diakses adalah poin terpenting bagi pembuat *game*. Aplikasi ini merancang sistem dengan *interface* yang *user friendly* sehingga *user* dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

c. Keakuratan (*Accuracy*)

Keakuratan diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model atau gambaran sebuah *game* dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model *game* pada tahap perencanaan.

d. Kesesuaian (*Appropriateness*)

Kesesuaian dapat diartikan bagaimana isi dan desain *game* dapat diadaptasikan terhadap keperluan *user* dengan baik. Aplikasi ini

---

<sup>40</sup>Arief S. Sadiman, *Media Pendidikan* (Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada, 2006):78.

menyediakan menu dan fitur yang diperlukan *user* untuk membantu pemahaman *user* dalam menggunakan aplikasi.

e. Relevan (*Relevance*)

Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi *game* ke target *user*. Agar dapat relevan terhadap *user*, sistem harus membimbing mereka dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Aplikasi ini ditujukan untuk siswa maka desain antarmuka harus sesuai dengan nuansa siswa, yaitu menampilkan warna-warna yang ceria.

f. Objektivitas (*Objectives*)

Objektivitas menentukan tujuan *user* dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Aplikasi ini dalam objektivitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.

g. Umpan Balik (*Feedback*)

Berfungsi untuk membantu pemahaman *user* bahwa permainan (*performance*) mereka sesuai dengan objek *game* atau tidak, *feedback* harus disediakan. Aplikasi ini menyajikan animasi dan efek suara yang mengindikasikan kesuksesan atau kegagalan permainan.<sup>41</sup>

### 3. *Game* Edukasi Laciku (Langkah Cita-Citaku)

*Game* edukasi Laciku ini adalah sebuah *game* yang berkonsep sarana permainan yang mengandung nilai edukasi (pendidikan), *game* edukasi laciku ini berbentuk persegi dengan petak petak langkah kaki yang di dalam petak

---

<sup>41</sup>Donny Novaliendry, *Op.Cit*:112.”

langkah kaki tersebut dilengkapi soal-soal yang dikemas di dalam bentuk *game* sekaligus sebagai *learning exercise* bagi siswa. Pada permainan ini dimainkan lebih dari satu pemain yang bertujuan untuk mendapatkan seorang pemenang. Permainan ini merupakan pengembangan dari permainan monopoli yaitu salah satu permainan dengan pemain berlomba untuk mengumpulkan kekayaan melalui satu pelaksanaan sistem permainan dengan memasukan petak pertanyaan yang akan dijawab oleh peserta permainan.

Ada beberapa aturan dalam penggunaan media berbentuk *game* edukasi laciku diantaranya:

- a. Diamainkan oleh 2 pemain
- b. Untuk memulai permainan pemain dapat membuka menu “*mulai*”
- c. Semua pemain memulai permainan dari petak *start* dan berakhir dipetak nomor 30.
- d. Terdapat 1 buah dadu.
- e. Pada saat pemain melempar dadu dan dapat memajukan pion pemain beberapa petak sesuai dengan angka hasil lemparan dadu.
- f. Setelah itu pemain membuka petak langkah kaki yang sedang ia pijaki dan menjawab soal yang terdapat didalamnya dalam waktu 180 detik.
- g. Jika pemain menjawab benar maka dapat memutar dadu kembali salah maka pemain ke 2 yang mulai bermain.
- h. Permainan selesai jika pemain masuk dalam petak nomor 30 atau *game over* dan mendapatkan seorang pemenang.

Berdasarkan pengertian diatas, jadi *game* edukasi laciku adalah interaksi antara beberapa pemain yang dikemas dalam sebuah *game* edukasi sehingga melalui *game* ini siswa tidak hanya melulu bermain tetapi juga melakukan kegiatan belajar dengan menjawab soal-soal sebagai latihan belajar.

Kelebihan *game* edukasi laciku antara lain:

- a. *Game* ini dapat dipergunakan di dalam kegiatan belajar mengajar karena kegiatan ini menyenangkan bagi siswa sehingga siswa tertarik untuk belajar sambil bermain.
- b. Siswa dapat berpartisipasi dalam pembelajaran secara langsung.
- c. *Game* edukasi laciku ini dapat dipergunakan untuk membantu siswa untuk mengembangkan kecerdasan logika matematika.
- d. *Game* edukasi ini dapat merangsang siswa belajar memecahkan masalah untuk menemukan jalan keluar.
- e. Penggunaan *game* edukasi laciku ini dapat digunakan didalam kelas maupun di luar kelas.
- f. Penggunaan *game* edukasi laciku ini mudah dilakukan dan dimengerti , sederhana peraturannya, mendidik jika diberikan tema yang baik dan benar, menghibur siswa dengan cara yang positif dan interaktif.

Kelemahan *game* edukasi laciku antara lain:

- a. Penggunaan *game* edukasi Laciku memerlukan waktu untuk menjelaskan kepada siswa.
- b. *Game* ini tidak dapat dikembangkan pada semua materi pelajaran.

## F. *Mobile Learning*

### 1. **Pengertian M-Learning**

Istilah *mobile learning (M-Learning)* mengacu kepada penggunaan perangkat IT genggam dan bergerak seperti PDA, tablet PC dan telepon genggam merupakan contoh beberapa perangkat *mobile* yang digunakan dalam *m-learning*. *Mobile Learning (m-learning)* merupakan bagian dari pembelajaran elektronik atau lebih dikenal dengan *e-learning*. *Mobile learning* pada prinsipnya dapat dengan mudah dibawa kemana saja dan kapan saja sehingga memudahkan pembelajar untuk mengakses dimana saja dan kapan saja sesuai dengan waktu yang di miliki. *Sharing content* juga disediakan untuk setiap pengguna dengan adanya umpan balik secara instan.

Konsep pendidikan sepanjang hayat (*long life education*) diharapkan dapat didukung dengan kehadiran konsep *mobile learning*. Setiap orang dapat mengembangkan dan menggunakan *mobile learning* karena memiliki sifat yang berbasis *open source* sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pembelajaran. Fitur-fitur pencarian yang dimiliki *E-learning* maupun *m-learning* umumnya sesuai dengan keinginan pengguna, sehingga berbagai jenis hal yang ingin dicari dapat dengan cepat ditemukan. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi perpindahan konsep dari sumber belajar cetak menuju format elektronik (dalam bentuk *e-learning* maupun *m-learning*) dari

segi kemudahan aksesibilitasnya, merupakan pendapat yang dikemukakan oleh Jones dan Brown.<sup>42</sup>

## 2. Kelebihan dan Kekurangan *M-Learning*

Terdapat beberapa kelebihan penggunaan *M-Learning* dalam pembelajaran yaitu:

- a. Dapat digunakan dimanapun dan pada waktu.
- b. Kebanyakan device bergerak memiliki harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga PC desktop.
- c. Ukuran perangkat yang kecil dan ringan daripada PC desktop.
- d. Diperkirakan dapat mengikutsertakan lebih banyak pembelajar karena *M-Learning* memanfaatkan teknologi yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- e. Aplikasi-aplikasi interaktif yang sudah dapat diunduh dengan mudah dan gratis.

Adapun kekurangan *M-Learning* yaitu:

- a. Kemampuan processor
- b. Kapasitas memori
- c. Layar tampilan
- d. Keterbatasan baterai
- e. Pengguna harus memiliki kelebihan dalam bidang teknologi.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup>Nurwahyuningsih Ibrahim and Ishartiwi Ishartiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP," *REFLEKSI EDUKATIKA* 8, no. 1 (2017):81.

## G. *Construk 2*

Sebuah *tool* berbasis *HTML5* untuk menciptakan sebuah permainan yaitu *Construct 2* yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. *Construct 2* sangat dianjurkan digunakan untuk para pemula yang ingin menciptakan sebuah *game* tanpa harus memiliki pengalaman pemrograman. Menciptakan sebuah *game* secara *drag and drop* dapat dilakukan oleh siapa saja dengan menggunakan *editor visual* dan berbasis sistem logika perilaku.<sup>44</sup>

Halaman kerja pada *construct 2* terdiri dari sembilan komponen utama yang dijelaskan sebagai berikut:

### a. *File menu* dan *ribbon tabs*

Pada *file* menu terdapat alat untuk menyimpan, membuka *file*, dan juga mengimport *file*. Sedangkan pada *ribbon tabs* digunakan sebagai *tools* untuk berbagai tombol dan pilihan.

### b. *Layout*

Merupakan tampilan yang digunakan untuk bekerja.

### c. *View tabs*

*Tabs* untuk melihat beberapa *layout* dan juga *event sheet* yang ada.

### d. *Properties bar*

Untuk mengubah dan memberi rincian mengenai objek yang dipilih.

---

<sup>43</sup>Imam Ziaul Abror, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android Untuk Siswa Kelas XI Pada Materi Struktur Dan Fungsi Organel Sel Di MAN 3 Kota Banda Aceh," *Skripsi*, 2017:20.

<sup>44</sup>Mohamad Adiwijaya and Yuli Christyono, "Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2," *TRANSIENT* 4, no. 1 (2015): 128–133.

e. *Project bar* dan *layers bar*

*Project bar* berisi mengenai seluruh objek yang digunakan dalam pembuatan *game* tersebut. *Layers bar* digunakan untuk menambah *layers* pada lembar kerja.

f. *Project bar/layout bar tabs*

Digunakan dalam pergantian *project bar* dan *layers bar*.

g. *Object bar*

Berisi semua daftar objek dalam satu layout yang dipilih.

h. *Status bar*

Memperlihatkan tentang seberapa *zoom* yang digunakan, berapa *layout* maupun *event sheet* yang ada serta memperkirakan ukuran file.

i. *Top right buttons*

Untuk meminimalkan, memaksimalkan dan juga menutup jendela kerja.<sup>45</sup>

## H. ***Learning Exercise (Latihan Belajar)***

*Learning exercise* atau latihan belajar bagi siswa sangat dibutuhkan untuk mempermudah memahami pembelajaran matematika. Latihan belajar yang diberikan oleh guru kepada siswa bermacam-macam salah satu diantaranya adalah pemberian tugas.

Metode pemberian tugas merupakan metode penyajian bahan di mana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar. Metode ini diberikan untuk merangsang siswa agar aktif belajar, karena itu

---

<sup>45</sup>*Ibid*: 62.

tugas yang diberikan tergantung pada tujuan yang akan dicapai. Ilmu matematika jelas memerlukan berbagai macam latihan serta menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Semakin seringnya seorang siswa mengerjakan soal-soal, maka semakin menambah kreativitas kecakapannya dalam memahami dan menguasai pengetahuan matematikanya.

Pendidikan matematika merupakan pendidikan eksak yang lebih menitik beratkan permasalahan pada bidang praktek artinya dalam pelajaran matematika salah satu metode yang sesuai adalah metode pemberian tugas. "Salah satu kelebihan dari metode tugas adalah dapat mengembangkan kreatifitas siswa". Untuk itu, jelaslah dalam pelajaran matematika agar diperbanyak kuantitas latihan soal-soal. Pembelajaran remedial dengan metode pemberian tugas ini dilaksanakan dengan tujuan agar hasil belajar yang dicapai siswa akan lebih baik dari pada hasil belajar sebelumnya.<sup>46</sup>

Metode pemberian tugas ini dalam pelaksanaannya memiliki beberapa kelebihan di samping juga mempunyai beberapa kelemahan. Adapun kelebihan metode pemberian tugas diantaranya adalah metode ini merupakan aplikasi pengajaran modern disebut juga azas aktifitas dalam mengajar yaitu

---

<sup>46</sup>Eman Nurmansyah and Muslimin Muslimin, "Pengaruh Pembelajaran Remedial Dengan Menggunakan Metode Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Matematika (Studi Eksperimen di Kelas VII MTs Sabilul Hasanah Banyuasin)," *Kognisi* 3, no. 1 (October 1, 2012): 1–18.

guru mengajar harus merangsang siswa agar melakukan berbagai aktifitas sehubungan dengan apa yang dipelajari, sehingga:<sup>47</sup>

1. Dapat memupuk rasa percaya diri sendiri
2. Dapat membina kebiasaan siswa untuk mencari, mengolah
3. Menginformasikan dan dan mengkomunikasikan sendiri.
4. Dapat mendorong belajar, sehingga tidak cepat bosan
5. Dapat membina tanggung jawab dan disiplin siswa
6. Dapat mengembangkan kreatifitas siswa
7. Dapat mengembangkan pola berfikir dan ketrampilan anak.

Adapun kelemahan metode pemberian tugas diantaranya:

- a. Tugas tersebut sulit dikontrol guru kemungkinan tugas itu dikerjakan oleh orang lain yang lebih ahli dari siswa.
- b. Sulit untuk dapat memenuhi pemberian tugas
- c. Pemberian tugas terlalu sering dan banyak, akan dapat menimbulkan keluhan siswa,
- d. Dapat menurunkan minat belajar siswa kalau tugas terlalu sulit
- e. Pemberian tugas yang monoton dapat menimbulkan kebosanan siswa apabila terlalu sering.
- f. Khusus tugas kelompok juga sulit untuk dinilai siapa yang aktif.

---

<sup>47</sup>Sutriani, Marinus Barra' Tandiyuk, and Baharuddin Paloloang, "Penerapan Metode Pemberian Tugas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Kelas V SDN 2 Bukit Harapan," *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4, no. 1 (December 23, 2014.)

## I. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mega Septiana Ika Rahayu tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada platform android sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kemandirian belajar dan hasil belajar fisika peserta didik kelas X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hasil pengembangan media dinyatakan layak berdasarkan penilaian ahli, guru fisika dan *peer reviewer* serta angket respon peserta didik dengan kategori baik, media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar hukum Newton.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sekarang yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* dan menggunakan desain ADDIE, sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian terdahulu mengembangkan media berbasis *mobile learning* pada platform android sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kemandirian belajar dan hasil belajar fisika sedangkan pada penelitian

sekarang mengembangkan media berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi Laciku materi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa.<sup>48</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nuraida Lutfi Hastuti, Nur Hadi Waryanto, Endah Retnowati tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis edutainment berupa android *mobile game* untuk siswa SMP kelas VII pada materi segi empat. Hasil penelitian ini didapatkan kualitas media pembelajaran dinilai dari aspek kualitas isi dan tujuan adalah 4.543 dengan kriteria sangat baik, aspek kualitas instruksional adalah 4.592 dengan kriteria sangat baik, dan aspek kualitas teknis adalah 4.2 dengan kriteria sangat baik. Kualitas media pembelajaran dinilai dari keseluruhan aspek adalah 4.445 dan termasuk dalam kriteria sangat baik.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian sekarang yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi android, dan sama-sama menggunakan desain ADDIE sedangkan perbedaannya terletak pada materi yaitu peneliti terdahulu menggunakan materi segi empat sedangkan peneliti sekarang menggunakan materi operasi aljabar.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup>Mega Septiana Ika Rahayu, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Platform Android Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X" (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017).

<sup>49</sup>Nuraida Lutfi Hastuti, Nur Hadi Waryanto, and Endah Retnowati, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Berupa Android Mobile Game Untuk Siswa Smp Kelas VII Pada Materi Segi Empat," *Jurnal Pendidikan Matematika-SI* 6, no. 2 (2017): 67–75.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Md. Tia Parastika Dewi, Kt Pudjawan dan Pt Nanci Riastini dalam penelitiannya mengenai Pengaruh Metode Edutainment Terhadap Hasil Belajar Peserta didik IPA Kelas V SD di Gugus XV. Penelitian ini menghasilkan bahwa penggunaan Metode Edutainment hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran dengan model konvensional. Rata-rata skor hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode Edutainment adalah 23,00, sedangkan rata-rata skor hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional adalah 13,53.

Penelitian ini relevan dengan yang peneliti lakukan dalam hal penggunaan metode edukasi entertainment, sedangkan perbedaannya terletak pada penggunaan medianya. Penelitian terdahulu memasukkan pelajaran ke media yang sudah ada berupa film, musik, dan media lainnya. Sedangkan penelitian yang sekarang adalah media pembelajaran berupa aplikasi *game* edukasi laciku.<sup>50</sup>

#### **J. Kerangka Berpikir**

Media pembelajaran berfungsi untuk membantu mempermudah proses belajar mengajar. Berdasarkan latar belakang masalah disebutkan bahwa dalam pembelajaran Matematika dipaparkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Kesenjangan ini diperlihatkan pada kenyataan yang

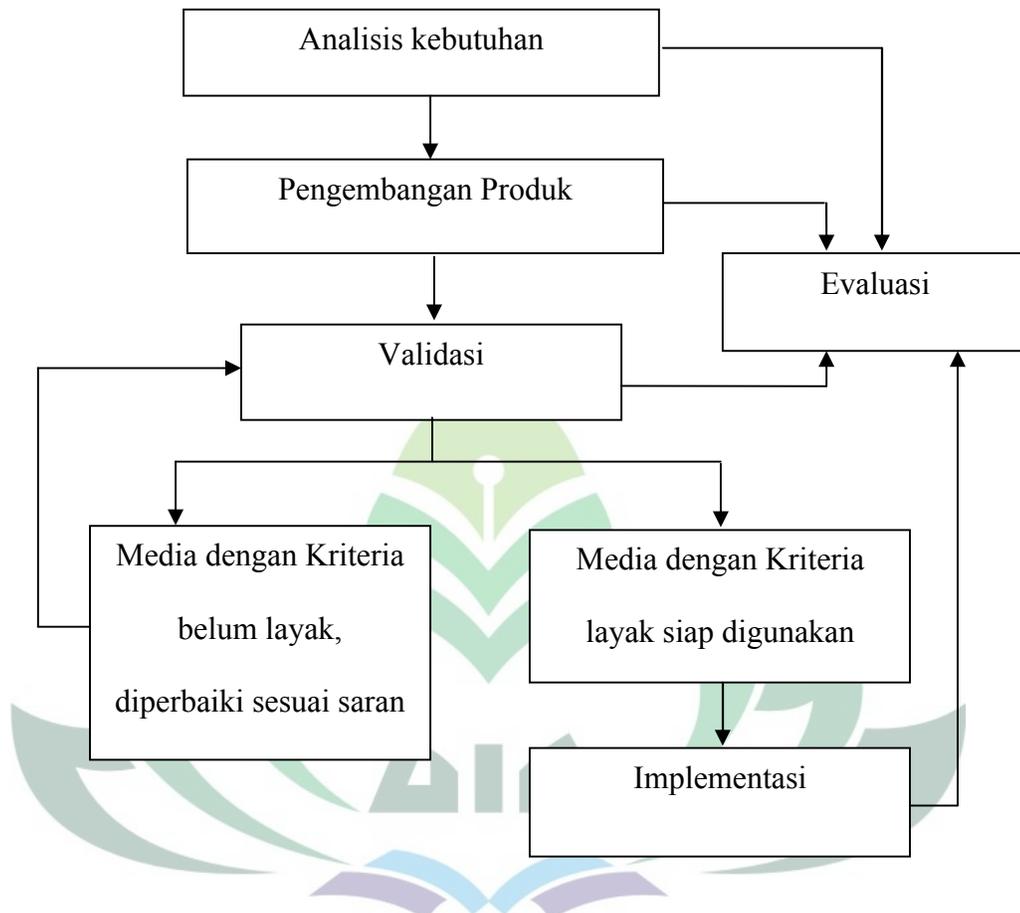
---

<sup>50</sup>Made Tia Parastika Dewi, Ketut Pudjawan, and Putu Nanci Riastini, "Pengaruh Metode Edutainment Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Di Gugus XV Kecamatan Buleleng Tahun Ajaran 2013/2014," *MIMBAR PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014).

tidak sesuai dengan harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Kenyataan yang sedang dihadapi yaitu: Media pembelajaran yang digunakan masih belum optimal, kurangnya latihan-latihan soal yang dikerjakan oleh siswa, belum ada media pembelajaran yang dirancang secara khusus dengan menerapkan sistem belajar sambil bermain.

Adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan itu sehingga perlu mendapatkan solusi yang tepat. Berlandaskan pada rumusan masalah, kajian teori, dan hasil penelitian yang relevan di atas, maka perlu dikembangkan suatu media yang memiliki konsep belajar sambil bermain agar motivasi siswa dalam belajar matematika dapat meningkat, yaitu dengan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa

Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Bagan Desain Langkah Penelitian dan Pengembangan**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>51</sup> Menurut pendapat yang diungkapkan Nana Syaodih Sukmadinata, bahwa *Research and Development* merupakan suatu proses atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk yang sudah ada dan disempurnakan kembali, atau mengembangkan sebuah produk baru.<sup>52</sup> Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk yang efektif untuk membantu siswa dalam memahami materi operasi aljabar pada pembelajaran matematika melalui *game* edukasi ditujukan sebagai *learning exercise* bagi siswa.

---

<sup>51</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013).

<sup>52</sup>Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006):164.

## 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini memuat beberapa aspek, antara lain:

### a. Uji ahli materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan dan kelayakan serta berbagai hal yang berkaitan dari segi materi yaitu operasi aljabar dan kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi) dengan media pembelajaran berupa *game* edukasi. Ahli materi terdiri dari dua orang dosen matematika dan satu orang guru matematika MTs Darul Huda Bandar Lampung, Ahli materi yang dipilih adalah orang-orang yang profesional serta berkompeten dalam bidang matematika.

### b. Uji ahli media

Uji ahli media bertujuan untuk mengetahui ketetapan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan media pembelajaran berupa *game* edukasi untuk mengetahui kemenarikan serta keefektifan Media Pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa dalam proses pembelajaran. Uji ahli media dilakukan oleh dua orang dosen matematika yang merupakan ahli dalam bidang teknologi dan media serta satu orang guru MTs Darul Huda Bandar Lampung.

### 3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* atau ditentukan sesuai tujuan dan dengan sengaja, karena media pembelajaran yang akan dihasilkan diperuntukkan bagi siswa kelas VII MTs yang masih mengalami kesulitan-kesulitan dalam memahami pembelajaran serta mengerjakan soal-soal matematika, dan nilai matematika yang masih sangat rendah, sehingga media pembelajaran berupa *game* edukasi yang menarik sangat dibutuhkan yang bertujuan sebagai *learning exercise* bagi siswa untuk memperbarui semangat siswa, maka lokasi penelitian yang dipilih adalah MTs Darul Huda Bandar Lampung.

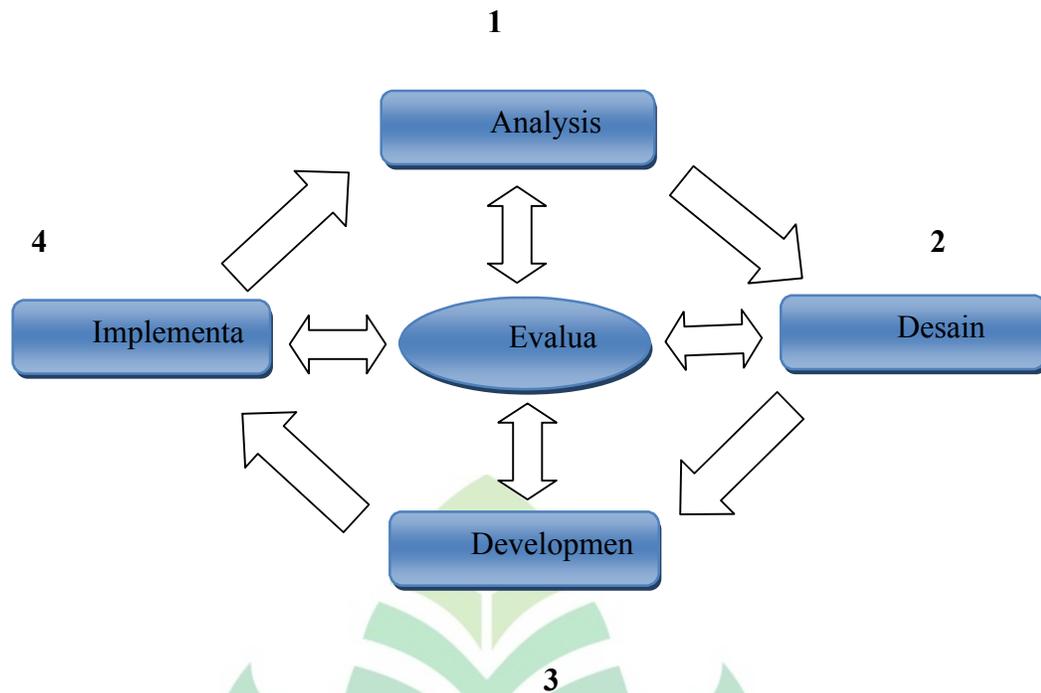
#### B. Metode Penelitian

Metode penelitian menurut Suharsimi Arikunto merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.<sup>53</sup> Peneliti ini mengacu pada model yang dikembangkan oleh Dick and Carry yaitu, ADDIE model ini meliputi.<sup>54</sup> 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, dan 5) *Evaluation*, secara umum model penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.

---

<sup>53</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006):16.

<sup>54</sup>I Made Tegeh, dkk, *Model Penelitian Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014):75.



**Gambar 3.1** Langkah-langkah penggunaan Metode *Reaseach and Development* (R&D)

### C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan memaparkan langkah-langkah prosedural yang ditempuh oleh peneliti dalam mengembangkan produk. Prosedur penelitian dan pengembangan ini secara tidak langsung akan memberi petunjuk bagaimana langkah prosedural yang dilalui mulai dari tahap awal sampai ke produk yang sudah bisa digunakan.

#### 1. *Analysis* (Tahap Analisis)

Sebelum melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran ini yang perlu dilakukan adalah dengan dilakukannya analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan guna melihat gambaran kondisi di lapangan

yang berkaitan dengan proses belajar mengajar matematika di MTs Darul Huda Bandar Lampung untuk kelas VII, menganalisa kebutuhan dilakukan dengan wawancara terhadap guru dan siswa serta memberikan angket kepada siswa.

## 2. ***Design*** (Tahap Perancangan)

Tahap ini yang akan dilakukan adalah merancang produk awal yang akan dikembangkan. Dari mulai menentukan *design* media pembelajaran, yang akan dikembangkan untuk memenuhi kelayakan dalam pemakaiannya sesuai dengan materi yang dijelaskan, serta mengumpulkan informasi dari berbagai sumber referensi dari penelitian maupun media yang sudah ada.

## 3. ***Development*** (Pengembangan Produk)

Tahapan ini merupakan proses dimana segala sesuatu yang dibutuhkan atau yang akan mendukung semuanya harus disiapkan.<sup>55</sup> Pada tahap ini yang dilakukan adalah adanya contoh ataupun penelitian sebelumnya tentang media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi sebagai mana media yang dimaksud sebagai acuan, setelah media pembelajaran dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi oleh tiga ahli yaitu ahli materi, ahli media dan praktisi pendidikan.

## 4. ***Implementation*** (Tahap Penerapan)

Setelah media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi dinyatakan valid, produk tersebut di uji coba dalam kegiatan

---

<sup>55</sup>*Ibid*:85.

pembelajaran. Uji coba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui game edukasi dikembangkan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan media pembelajaran *game* edukasi yang digunakan sebagai *learning exercise* bagi siswa dengan materi aljabar untuk siswa kelas VII MTs melalui angket respon peserta didik, maupun wawancara. Uji coba produk dilakukan dengan 2 cara yaitu uji coba skala kecil dan uji coba lapangan. Setelah didapatkan data dari hasil angket/ wawancara responden siswa maka data tersebut diolah kemudian dianalisis untuk tahap evaluasi.<sup>56</sup>

#### 5. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahap akhir pengembangan ini adalah evaluasi terhadap media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku dengan materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa untuk siswa kelas VII MTs. Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dibuat dapat digunakan atau tidak. Evaluasi sangat berperan penting untuk perbaikan produk media pembelajaran *game* edukasi, evaluasi yang dilakukan yaitu oleh tim ahli dan evaluasi hasil validasi dan uji coba produk.<sup>57</sup>

#### D. Jenis Data

Penelitian dan pengembangan (R&D) ini menggunakan data yaitu berupa kuantitatif dan kualitatif.

---

<sup>56</sup>*Ibid*:87.

<sup>57</sup>*Ibid*.

1. Data kuantitatif adalah data yang diolah dengan perumusan angka. Data kuantitatif diperoleh dari skor angket penilaian validatif dan penilaian siswa.
2. Data kualitatif adalah data yang berupa deskripsi dalam bentuk kalimat. Data kualitatif ini berupa kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan dan deskripsi keterlaksanaan uji coba produk.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini menggunakan dua jenis, yaitu wawancara dan kuisioner (angket).

##### **1. Wawancara**

Wawancara digunakan untuk membantu pengumpulan data dalam melakukan studi pendahuluan untuk menemukan masalah-masalah yang akan diteliti dan juga teknik ini dapat membantu peneliti untuk mengetahui masukan-masukan secara mendalam dari responden penelitian.<sup>58</sup>

Peneliti dalam hal ini menggunakan *interview* bebas terpimpin, guna memperoleh data yang valid, yaitu peneliti membawa kerangka-kerangka pertanyaan untuk disajikan, tetapi bagaimana cara pertanyaan-pertanyaan itu di berikan tidak secara sistematis, atau memberikan pertanyaan secara fleksibel sesuai dengan kondisi. Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang diperoleh

---

<sup>58</sup>Sugiono, *Op.Cit.*: 193-194.

digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* edukasi.

## 2. Angket (kuisisioner)

Kuisisioner merupakan sebuah teknik dalam pengumpulan data dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan ataupun pernyataan tertulis kepada populasi atau sample penelitian.<sup>59</sup> Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba media pembelajaran melalui *game* edukasi laciku dilakukan oleh validator ahli media, dan validator ahli materi. Sedangkan uji coba media pembelajaran melalui *game* edukasi laciku memberikan angket guru dan uji coba lapangan.

## F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat yang digunakan dalam mempermudah pelaksanaan sesuatu, berdasarkan pada tujuan penelitian, dirancang dan disusun instrumen sebagai berikut:

### 1. Instrumen Non Test

Instrumen berupa wawancara kepada guru dan siswa yang disusun untuk mengetahui media apa yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan berfungsi untuk memberi masukan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi.

---

<sup>59</sup>*Ibid*:199.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan bentuk kegiatan mencari dan mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan oleh peneliti. Sebelum mengembangkan media pembelajaran, perlu dilakukan terlebih dahulu bagaimana pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru dan juga dirasakan oleh siswa. Hal ini penting dilakukan agar media pembelajaran yang akan dikembangkan dapat bermanfaat sesuai kebutuhan guru dan siswa. Kebutuhan guru dan siswa ini diperoleh dengan cara penyebaran angket kepada siswa dan melakukan wawancara kepada guru.

b. Validasi Ahli

1.) Instrumen validasi ahli media, instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kegrafikan dan penyajian media yang dikembangkan.

2.) Instrumen validasi ahli materi, instrumen ini berbentuk angket validasi terkait kelayakan isi, kebahasaan dan kesesuaian media pembelajaran dengan karakteristik siswa, berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa. Serta para ahli materi juga memberi masukan dalam pengembangan media pembelajaran matematika berupa *game* edukasi.

### c. Respon

#### 1.) Respon Pendidik

Instrumen ini dibentuk angket respon guru terkait kesesuaian materi pada pembelajaran, kesesuaian dan kelayakan media pembelajaran yang akan diterapkan dalam pembelajaran matematika kelas VII.

#### 2.) Respon Siswa

Instrumen ini dibentuk angket ketertarikan siswa terkait kesesuaian dengan materi pembelajaran, penyajian materi dan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

### 2. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berbentuk angket uji aspek kemenarikan yang diberikan kepada guru, dan beberapa pertanyaan secara langsung yang diberikan kepada siswa. Angket dan beberapa pertanyaan ini digunakan untuk mengetahui daya tarik dan respon dari guru maupun siswa.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yang dikembangkan. Data yang diperoleh melalui instrumen uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksud untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan 4 jawaban, sehingga untuk menghitung skor penilaian total dicari menggunakan rumus.

$$\frac{\sum}{n}$$

Dengan:

$$= \frac{\sum}{n} \times 4$$

Keterangan:  $\bar{x}$  = rata-rata akhir

$x_i$  = nilai uji operasional angket tiap siswa

$n$  = banyaknya siswa yang mengisi angket

#### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi ahli terkait kegrafikan, penyajian, kesesuaian isi, kebahasaan dan kesesuaian media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi Laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa. Tingkatan validasi media ditentukan oleh penggunaan skor yang berbeda-beda pada masing-masing jawaban. Skor penilaian yang digunakan dapat dilihat dalam tabel 3.1

**Tabel 3.1 Skor Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media(dimodifikasi)<sup>60</sup>**

Kriteria	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

<sup>60</sup>Deka Suhendra, *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Matematika Bernuasa Islam Berbantuan Brain Gym* ((Skripsi Program Pendidikan Matematika UIN 2017), n.d.):48.

Hasil dari skor penilaian masing-masing validator tersebut kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kevalidan dan kelayakan media yang dikembangkan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2

**Tabel 3.2 Kriteria Validasi (dimodifikasi)<sup>61</sup>**

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi Sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

## 2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket tentang respon siswa terhadap penggunaan produk menggunakan penilaian skala 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Tingkat kesesuaian produk bagi pengguna ditentukan oleh penggunaan skor yang berbeda. Skor penilaian jawaban dapat dilihat dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba (dimodifikasi)<sup>62</sup>**

Kriteria	Skor
Sangat Menarik	4
Menarik	3
Kurang Menarik	2
Sangat Tidak Menarik	1

<sup>61</sup>*Ibid.*

<sup>62</sup>*Ibid:49.*

Hasil dari skor penilaian dari masing-masing siswa kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kemenarikan. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.4

**Tabel 3.4 Kriteria untuk Uji Kemenarikan (dimodifikasi)<sup>63</sup>**

Skor Kualitas	Pertanyaan Kualitas Aspek Kemenarikan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 \leq \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

### 3. Teknik Analisis Keefektifan

Teknik analisis keefektifan media pembelajaran menggunakan tes hasil belajar dengan 8 Soal pada lembar kerja dengan bobot soal yang sama. Skoring yang digunakan menggunakan bentuk skala 1-10. Dengan demikian guru tidak memberi angka nol terhadap jawaban yang salah.

Rumus menghitung persentase ketuntasan siswa digunakan rumus:<sup>64</sup>

$$P = \frac{J}{K} \times 100\%$$

<sup>63</sup> *Ibid.*

<sup>64</sup> Siti Naimah, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Seni Kaligrafi Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas Viii Di Mts Negeri 1 Pringsewu," 2017.

Keterangan:

$P$  : persentase ketuntasan peserta didik

$P_b$  : jumlah peserta didik yang tuntas

$P_b$  : jumlah peserta didik keseluruhan

Data hasil belajar ini dikonversikan dengan tabel kriteria penilaian keefektifan pada Tabel 3.5:

**Tabel 3.5<sup>65</sup>**  
**Kriteria Penilaian Keefektifan**

<b>Persentase ketuntasan</b>	<b>Kriteria</b>
$P > 80$	Sangat efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang efektif
$P \leq 20$	Tidak efektif

<sup>65</sup>Rina Yuliana, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan PMRI Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk SMP Kelas IX," *Jurnal Pendidikan Matematika-S1* 6, no. 1 (2017): 60–67.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini menghasilkan media pembelajaran berupa *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar dengan berbasis *mobile learning*. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan Addie yang melalui 5 tahap pengembangan. Tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

##### 1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ini, karena hasil dari analisis inilah yang menjadi pedoman dan tolak ukur dalam penyusunan media pembelajaran. Analisis yang dilakukan meliputi:

##### a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang akan digunakan untuk pembuatan media pembelajaran ini adalah kurikulum 2013 sesuai dengan kurikulum yang berlaku ditingkat sekolah menengah pertama atau setara dengan MTs saat ini, dengan materi yang akan dibahas yaitu materi operasi aljabar. Materi operasi aljabar dipilih dalam pengembangan media pembelajaran karena

merupakan salah satu materi yang sukar dan butuh ketelitian yang tinggi dalam penyelesaiannya.

b. Analisis Media Pembelajaran

Analisis media pembelajaran ditujukan guna mengetahui media apa saja yang diterapkan sebelumnya selama proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dari hasil analisis media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran yang masih digunakan ialah buku cetak yang telah disediakan oleh sekolah, dan belum pernah dikembangkannya media pembelajaran berbentuk *game* edukasi.
- 2) Media tersebut belum efektif diberikan kepada siswa sehingga siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran.
- 3) Media dengan penampilan yang kurang menarik membuat siswa malas mengulang membaca materi dengan teori yang terlalu banyak sehingga siswa kurang memahami.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru yang mengampu mata pelajaran matematika dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Rendahnya nilai hasil belajar siswa dari rata-rata nilai ulangan harian, UTS, dan UAS sesuai dengan KKM yang berlaku.
- 2) Kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi operasi aljabar.

- 3) Siswa kurang memiliki semangat belajar karena proses pembelajaran hanya sebatas penjelasan, tanya jawab dan latihan soal serta pemberian tugas.

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, analisis media pembelajaran, dan analisis karakteristik siswa. Peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi dengan tampilan yang praktis, menarik serta mudah diakses dengan perangkat *smartphone* agar dapat memudahkan siswa dalam belajar dan mengulang materi yang belum dipahami

Hasil evaluasi tahap analisis menyatakan bahwa analisis kurikulum, analisis media pembelajaran dan analisis karakteristik siswa MTs Darul Huda Bandar Lampung pada mata pelajaran matematika kelas VII memerlukan suatu pembaharuan dalam proses pembelajaran. Diperlukan untuk men-design sebuah media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi Laciku pada materi operasi aljabar yang digunakan sebagai *learning exercise* bagi siswa yang menarik dan sesuai dengan kriteria pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut. Sesuai dengan keterangan yang didapat maka peneliti melanjutkan ke tahap *design*.

## 2. Tahap Perancangan ( *Design* )

Setelah melewati tahap analisis, maka tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan atau *design*, spesifikasi media yang dibuat yaitu berupa *game*

edukasi yang dibuat dengan menggunakan aplikasi *construk 2*. Berikut ini perancangan game edukasi yang dikembangkan:

a. Pengkajian Materi

Berdasarkan tahap analisis materi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi adalah materi operasi aljabar untuk kelas VII MTs. Materi Operasi Aljabar yang terdiri dari mengenal aljabar, bentuk aljabar, operasi hitung bentuk aljabar, substitusi bilangan bentuk aljabar, faktorisasi aljabar dan operasi pecahan aljabar.

b. Rancangan Awal

Media pembelajaran dalam bentuk *game* edukasi ini menggunakan aplikasi *construk 2*. Media ini dijalankan menggunakan *smartphone android*; *Operation System Android minimum versi 4.0 (Jelly Bean)*; font 12 pt; jenis huruf pada materi *Arial*. Penyusunan *game* edukasi yaitu dimulai dengan membuat opening, judul materi, pembahasan materi, pembahasan soal, dan penutup. Pembahasan ditampilkan dengan sajian gambar yang menarik, diiringi dengan perpaduan warna yang tidak monoton serta sajian musik agar tidak membosankan.



**Gambar 4.1** Tampilan Rancangan Awal *Game* Edukasi Laciku

c. Perancangan Instrumen

Instrumen yang digunakan berupa angket (kuesioner) yang disusun untuk mengevaluasi media yang telah dibuat. Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan aspek-aspek yang disesuaikan dengan tujuan masing-masing angket. Instrumen tersebut diberikan kepada tim validator ahli materi dan ahli media untuk menguji kelayakan media sebelum diuji coba ke lapangan, dan angket diberikan kepada siswa setelah produk layak untuk diuji cobakan.

Instrumen penilaian kualitas produk yang telah dikembangkan berupa angket daftar isian (*check list*) untuk ahli materi, ahli media, serta siswa. Perancangan instrumen penilain diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket dan selanjutnya disusun angket penilaian yang akan diberikan kepada para ahli untuk mengetahui kualitas produk. Serta angket untuk siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang telah dikembangkan.

d. Instrumen test

Instrumen test digunakan adalah pretest dan post test. Instrumen test ini digunakan untuk mengetahui keefektifan siswa dalam pembelajaran. Keefektifan untuk meningkatkan nilai UTS dan UAS.

Hasil evaluasi dari tahap desain atau perencanaan didapat bahwa media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku ini perlu dikemas dalam bentuk yang simple sehingga memudahkan siswa dalam penggunaannya. Pelaksanaan instrumen dilakukan menggunakan kuesioner atau angket yang dibagikan kepada para ahli media dan materi serta siswa guna mengetahui kalayakan dan kemenarikan *game* edukasi laciku yang akan di kembangkan. Sesuai dengan keterangan yang didapat maka peneliti dapat melanjutkan ketahap pengembangan (*development*).

### 3. Tahap Pengembangan ( *Development* )

Setelah melakukan tahap perencanaan maka selanjutnya melakukan tahap pengembangan. Adapun tahapan dari pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan *Game* Edukasi

Point dari pengembangan ini adalah pembuatan *game* edukasi yang dikembangkan menjadi media pembelajaran. *Game* edukasi yang dikembangkan bertujuan untuk memudahkan dan menambah ketertarikan siswa dalam mempelajari materi matematika operasi aljabar. Berikut ini adalah pengembangan media *game* edukasi:

### 1) Halaman Pembukaan (*opening*)

*Opening* bertujuan untuk membuat *game* terkesan menarik dengan tampilan menu utama yaitu menu materi, menu petunjuk, menu mulai, dan menu profil identitas peneliti dengan pilihan warna yang menarik, jenis huruf yang menarik dan iringan musik untuk membuka semangat pengguna *game* edukasi. Berikut ini tampilan dari *game* edukasi yang telah dibuat :



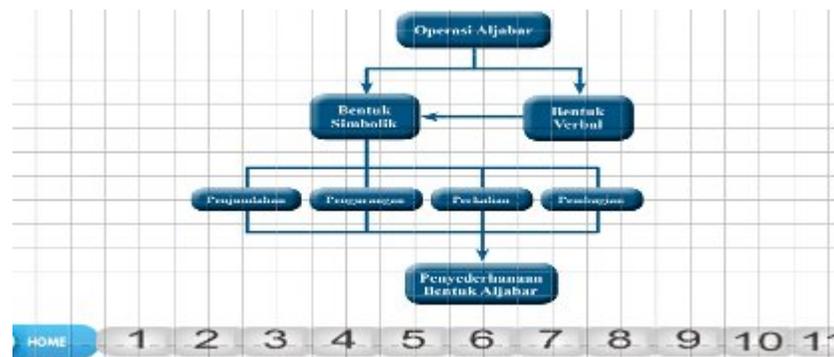
**Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama *Game* Edukasi**

Gambar 4.2 memperlihatkan tampilan menu utama pada *game* edukasi yang akan di kembangkan. Tampilan menu utama pada *game* edukasi ini memperjelas bahwa adanya menu mulai, menu petunjuk dan materi dalam *game* edukasi.

### 2) Tampilan Materi

Tampilan materi yang digunakan pada *game* edukasi ini berisi pemaparan materi secara sistematis, mulai dari pembahasan operasi aljabar secara umum, pembahasan contoh soal dan latihan-latihan

soal. Pembahasan soal dikemas semenarik mungkin dengan pemilihan gambar, musik serta pengisi suara untuk lebih memperjelas materi. Berikut tampilan materi pada game edukasi yang dikembangkan.



**Gambar 4.3** Tampilan Pengenalan Materi Yang Akan dibahas

Gambar 4.3 memperlihatkan tampilan pengenalan materi yang akan dibahas didalam *game* edukasi mengenai materi operasi aljabar, yang didalamnya akan dijelaskan mengenai bentuk simbolik dan verbal aljabar, operasi pertambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian aljabar serta penyederhanaan bentuk aljabar .

Simbol  $x$  tersebut bisa mewakili sebarang bilangan, yakni seperti berikut.

Jika  $x = 10$ , maka  $2x + 3 = 2 \times 10 + 3 = 20 + 3 = 23$   
 Jika  $x = 15$ , maka  $2x + 3 = 2 \times 15 + 3 = 30 + 3 = 33$   
 Jika  $x = 20$ , maka  $2x + 3 = 2 \times 20 + 3 = 40 + 3 = 43$   
 Jika  $x = 40$ , maka  $2x + 3 = 2 \times 40 + 3 = 80 + 3 = 83$   
 Jika  $x = 80$ , maka  $2x + 3 = 2 \times 80 + 3 = 160 + 3 = 163$

Nilai pada bentuk aljabar diatas bergantung pada nilai  $x$ .

Di sekitar kita juga beberapa orang seringkali menggunakan banyaknya suatu benda tertentu seperti kotak untuk menyatakan suatu bentuk aljabar. Akan tetapi, mereka menggunakan semua kemampuan dari jumlah benda tersebut. Misalnya, satu karung beras, satu keranjang apel, satu keranjang jeruk, dan lain lain. Untuk lebih memahami tentang bentuk-bentuk aljabar, mari kita urut dan kelompok bentuk-bentuk aljabar pada tabel 3.2 berikut.

Dalam suatu kotak terdapat beberapa bola, sedangkan dalam suatu tabung terdapat beberapa bola dalam jumlah yang lain.

Misalkan:  
 $x$  menyatakan banyak bola dalam satu kotak  
 $y$  menyatakan banyak bola dalam satu tabung

\*Tipe kotak berisi bola dengan jumlah sama  
 \*Tipe tabung berisi bola dengan jumlah sama

Tabel 3.2: Bentuk Aljabar

No	Gambar	Bentuk Aljabar	Keterangan
1.		$2x$	2 bola
2.		$x$	1 kotak bola
3.		$x + 1$ Atau $2x$	2 kotak bola
4.		$2x + 4$	2 kotak bola dan 4 bola

HOME 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

**Gambar 4.4** Tampilan Materi Aljabar pada *Game* Edukasi

Gambar 4.4 memperlihatkan tampilan materi yang akan dibahas dalam *game* edukasi yang dikembangkan dengan, menggunakan permasalahan yang sering di temui dalam kehidupan sehari-hari, bertujuan agar mempermudah siswa dalam memahaminya.



**Gambar 4.5 Gambar tampilan latihan soal**

Gambar 4.5 memperlihatkan tampilan latihan soal yang dibahas dalam *game* edukasi. Siswa dapat mengerjakan latihan soal dengan menjawab salah satu pilihan jawaban dengan waktu yang disediakan 180 detik atau 3 menit.

#### b. Validasi Produk

Validasi produk dimaksudkan untuk meminta pertimbangan ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Masukan dan saran mengenai kekuarangan dan kelamahan produk yang diberikan oleh validasi ahli

akan dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki *game* edukasi agar layak digunakan.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang telah selesai didesain diberikan kepada tim validator yang terdiri dari 3 ahli materi dan 3 ahli media. Kriteria dalam penentuan subyek ahli, yaitu: (1) Berpengalaman dibidangnya, (2) Berpendidikan minimal S2 atau sedang menempuh pendidikan S2. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut:

1) Validasi Ahli Materi

Berikut ini adalah hasil validasi kepada ahli materi yang disajikan dalam Tabel 4.1 dan Tabel 4.2

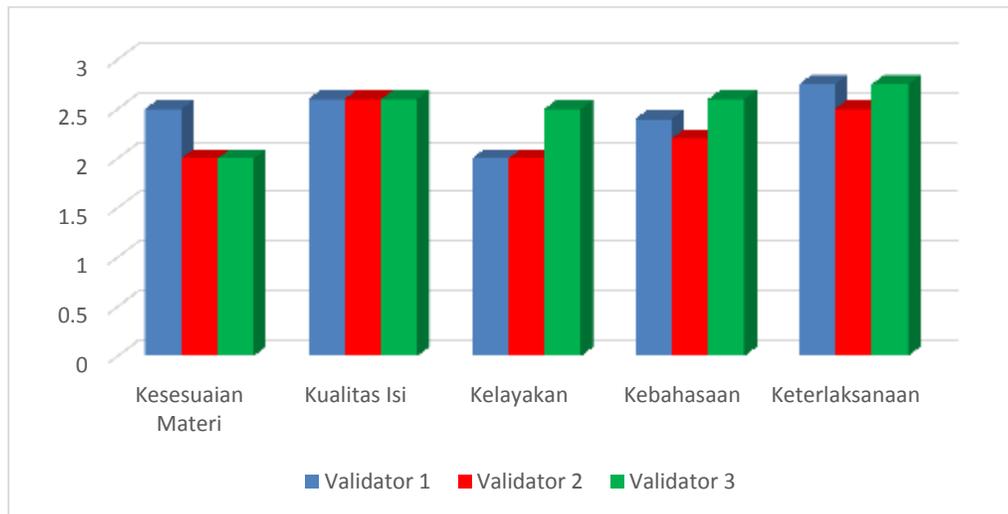
**Tabel 4.1 Hasil Validasi Materi Tahap 1**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan SK KD	$\sum$ Skor	5	4	4
			2,5	2	2
		-	2,17		
		Kriteria	Kurang Valid		
2	Kualitas Isi	$\sum$ Skor	13	13	13
			2,6	2,6	2,6
		-	2,60		
		Kriteria	Cukup Valid		
3	Kelayakan	$\sum$ Skor	8	8	10
			2	2	2,5
		-	2,17		
		Kriteria	Kurang Valid		

4	Kebahasaan	$\Sigma$ Skor	12	11	13
			2,4	2,2	2,6
		-	2,40		
		Kriteria	Kurang Valid		
5	Keterlaksanaan	$\Sigma$ Skor	11	10	11
			2,75	2,5	2,75
		-	2,67		
		Kriteria	Cukup Valid		

*Sumber Data : Hasil Perhitungan Angket Validasi Ahli Materi*

Berdasarkan olah data dari validasi yang telah dilakukan pada ahli materi tahap 1, terlihat pada Tabel 4.1 di atas diperoleh hasil sebagai berikut: pada aspek kesesuaian materi dengan SK dan KD memperoleh nilai rata-rata 2,17 dengan kriteria penilaian “kurang valid”, pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 2,60 dengan kriteria penilaian “cukup valid”, pada aspek kelayakan memperoleh nilai rata-rata 2,17 dengan kriteria penilaian “Kurang valid”, pada aspek kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 2,40 dengan kriteria penilaian “kurang valid”, pada aspek keterlaksanaan memperoleh nilai rata-rata 2,67 dengan kriteria penilaian “cukup valid”. Hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat perbandingan penilaian ahli materi tahap 1 dari masing-masing validator.



**Gambar 4.6 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1**

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat dilihat hasil respon validator ahli materi pada aspek kesesuaian materi untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 2,5 dan validator ke-2 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 2. Aspek kualitas isi untuk validator ke-1, validator ke-2 dan validator 3 mendapat nilai rata-rata 2,6. Aspek kelayakan untuk validator ke-1 dan ke-2 mendapat nilai rata-rata 2, dan untuk validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 2,5. Aspek kebahasaan untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 2,4, untuk validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 2,2, dan untuk validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 2,75. Aspek keterlaksanaan untuk validator ke-1 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 2,75 dan validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 2,5. Dilanjutkan tahap ke 2 pada Tabel 4.3.

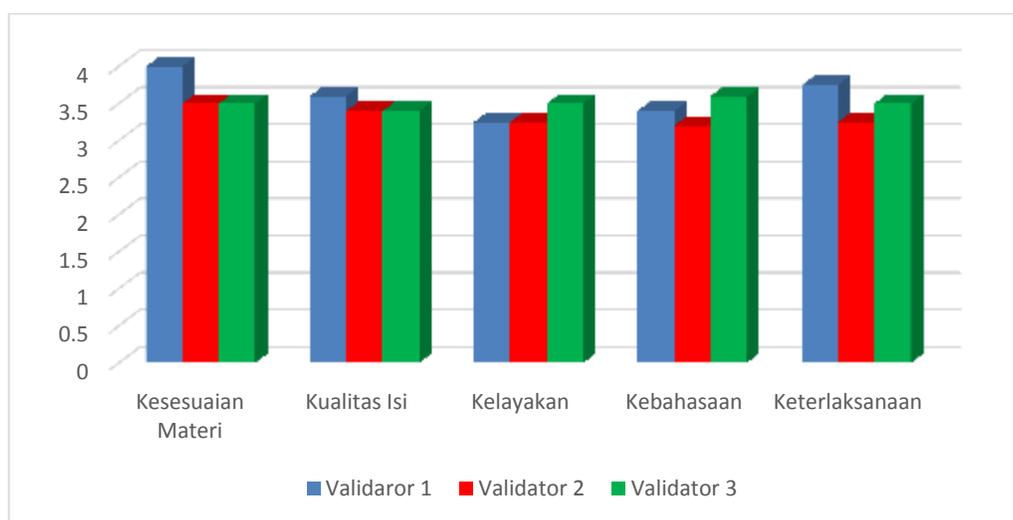
**Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan SK KD	$\Sigma$ Skor	8	7	7
			4	3,5	3,5
		-	3,67		
		Kriteria	Valid		
2	Kualitas Isi	$\Sigma$ Skor	18	17	17
			3,6	3,4	3,4
		-	3,47		
		Kriteria	Valid		
3	Kelayakan	$\Sigma$ Skor	13	13	14
			3,25	3,25	3,5
		-	3,33		
		Kriteria	Valid		
4	Kebahasaan	$\Sigma$ Skor	17	16	18
			3,4	3,2	3,6
		-	3,40		
		Kriteria	Valid		
5	Keterlaksanaan	$\Sigma$ Skor	15	13	14
			3,75	3,25	3,5
		-	3,50		
		Kriteria	Valid		

*Sumber Data : Hasil perhitungan Angket Validasi Ahli Materi*

Berdasarkan olah data validasi ahli materi tahap 2 yang disajikan pada Tabel 4.2 di atas diperoleh hasil sebagai berikut: pada aspek kesesuaian materi dengan SK dan KD memperoleh nilai rata-rata 3,67 dengan kriteria penilaian “valid”, pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 3,47 dengan kriteria penilaian “valid”, pada aspek

kelayakan memperoleh nilai rata-rata 3,33 dengan kriteria penilaian “valid”, pada aspek kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 3,40 dengan kriteria penilaian “valid”, pada aspek keteraksanaan memperoleh nilai rata-rata 3,50 dengan kriteria penilaian “valid”. Berikut ini penyajian hasil validasi dalam bentuk grafik:

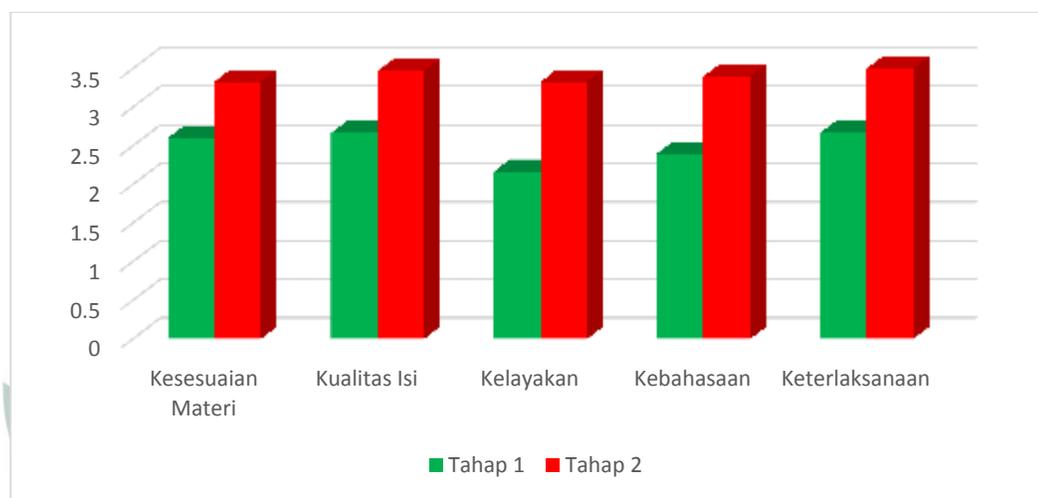


**Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2**

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat dilihat hasil respon validator ahli materi tahap 2 pada aspek kesesuaian materi untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 4 dan validator ke-2 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,5. Aspek kualitas isi untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 3,6, validator ke-2 dan validator 3 mendapat nilai rata-rata 3,4. Aspek kelayakan untuk validator ke-1 dan ke-2 mendapat nilai rata-rata 3,25 dan untuk validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,5. Aspek kebahasaan untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 3,4, untuk validator ke-2

mendapat nilai rata-rata 3,2 dan untuk validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,6. Aspek keterlaksanaan untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 3,75, validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 3,25 dan validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,5.

Perbandingan hasil validasi ahli materi tahap 1 dan tahap 2 dapat pula dilihat pada grafik berikut ini:



**Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Nilai Rata-Rata Hasil Validasi Tahap 1 dan Tahap 2**

Berdasarkan grafik pada gambar di atas terlihat bahwa perbandingan penilaian hasil validasi tahap 1 dengan tahap 2 memiliki peningkatan yang sangat signifikan pada setiap aspek penilaian. Penilaian pada tahap 2 mendapat nilai rata-rata dengan kriteria “valid”.

## 2) Validasi Ahli Media

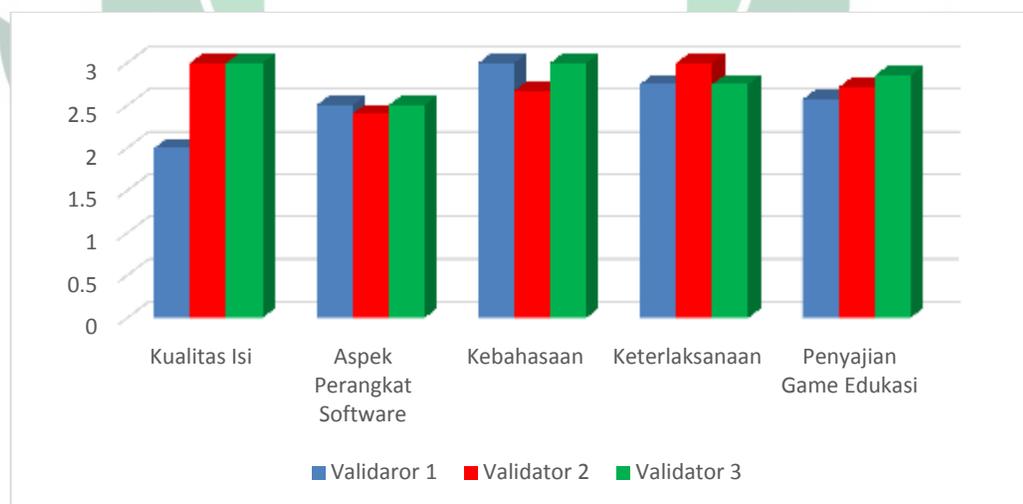
Berikut ini adalah hasil validasi kepada ahli media yang disajikan dalam Tabel 4.3 dan Tabel 4.4

**Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kualitas isi	$\sum$ Skor	2	3	3
		-	2	3	3
		-	2,67		
		Kriteria	Cukup Valid		
2	Aspek Perangkat Software	$\sum$ Skor	25	24	25
		-	2,5	2,4	2,5
		-	2,47		
		Kriteria	Kurang Valid		
3	Kebahasaan	$\sum$ Skor	9	8	9
		-	3	2,67	3
		-	2,89		
		Kriteria	Cukup Valid		
4	Keterlaksanaan	$\sum$ Skor	11	12	11
		-	2,75	3	2,75
		-	2,83		
		Kriteria	Cukup Valid		
5	Penyajian <i>game</i> edukasi	$\sum$ Skor	18	19	20
		-	2,57	2,71	2,85
		-	2,71		
		Kriteria	Cukup Valid		

Sumber Data : Hasil perhitungan Angket Validasi Ahli Media

Berdasarkan olah data angket validasi ahli media tahap 1 diperoleh hasil sebagai berikut: pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 2,67 dan memenuhi kriteria penilaian “cukup valid”, pada aspek perangkat *software* memperoleh nilai rata-rata 2,47 dan memenuhi kriteria penilaian “kurang valid”, pada aspek kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 2,89 dan memenuhi kriteria penilaian “cukup valid”, pada aspek keterlaksanaan memperoleh nilai rata-rata 2,83 dan memenuhi kriteria penilaian “cukup valid”, pada aspek penyajian *game* edukasi memperoleh nilai rata-rata 2,71 dan memenuhi kriteria penilaian “cukup valid”. Berikut ini penyajian penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator dalam grafik:



**Gambar 4.9 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1**

Berdasarkan Gambar 4.9 dapat dilihat hasil respon validator ahli media tahap 1 pada aspek kualitas isi untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 2 dan validator ke-2 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 3. Aspek

perangkat *software* untuk validator ke-1 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 2,5, validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 2,4. Aspek kebahasaan untuk validator ke-1 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 3 dan untuk validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 2,67. Aspek keterlaksanaan untuk validator ke-1 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 2,75, untuk validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 3. Aspek penyajian *game* untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 2,57, validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 2,71 dan validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 2,85. Dilanjutkan pada Tabel 4.4

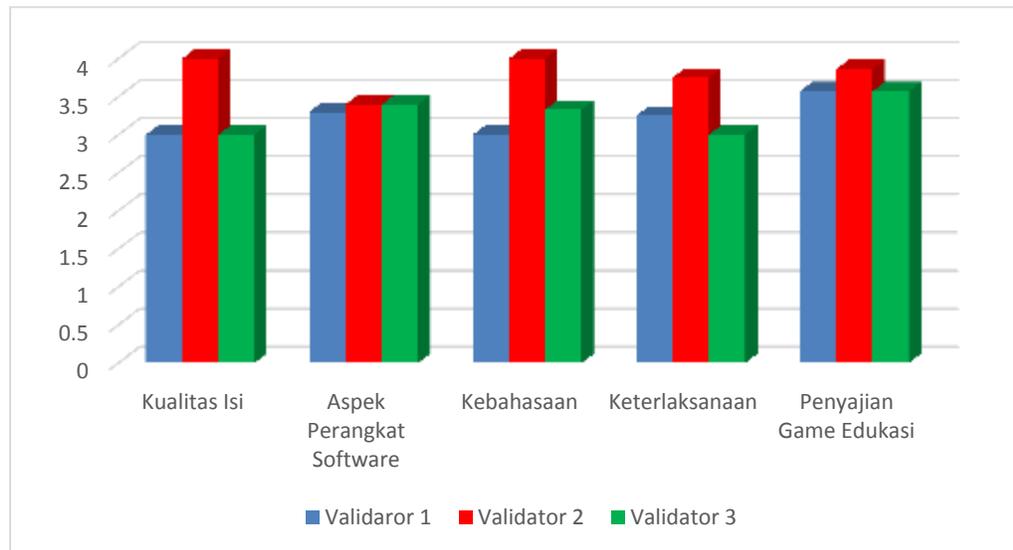
**Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2**

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kualitas isi	$\sum$ Skor	3	4	3
		-	3	4	3
			3,33		
		Kriteria	Valid		
2	Aspek Perangkat Software	$\sum$ Skor	33	34	34
			3,3	3,4	3,4
		-	3,37		
		Kriteria	Valid		
3	Kebahasaan	$\sum$ Skor	9	12	10
			3	4	3,33
		-	3,43		
		Kriteria	Valid		
4	Keterlaksanaan	$\sum$ Skor	13	15	12
			3,25	3,75	3
		-	3,33		

		Kriteria	Valid		
5	Penyajian <i>game</i> edukasi	$\sum$ Skor	25	27	25
			3,57	3,86	3,57
		-	3,67		
		Kriteria	Valid		

*Sumber Data : Hasil perhitungan Angket Validasi Ahli Media*

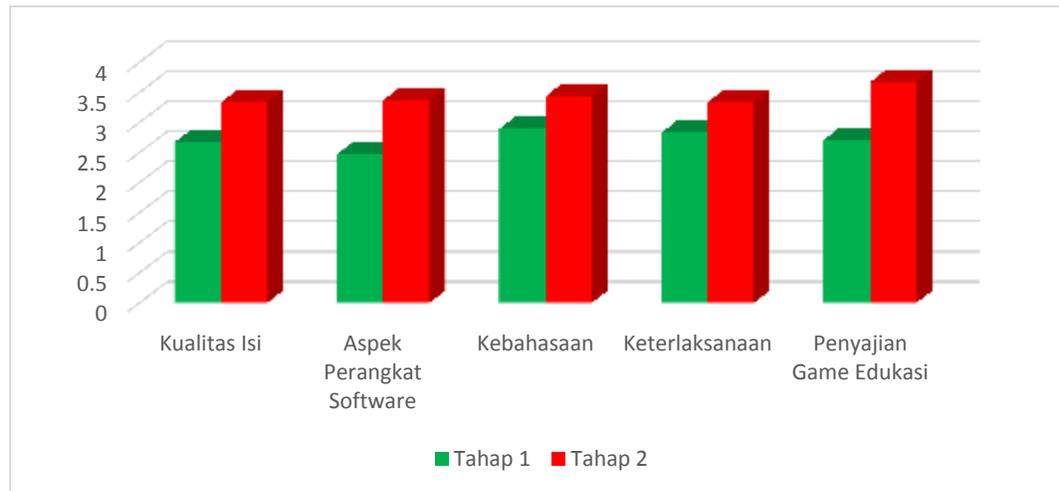
Berdasarkan hasil perhitungan angket validasi ahli media tahap 2 diperoleh hasil berikut ini: pada aspek kualitas isi memperoleh nilai rata-rata 3,33 dan memenuhi kriteria penilaian “valid”, pada aspek perangkat *software* memperoleh nilai rata-rata 3,37 dan memenuhi kriteria penilaian “valid”, pada aspek kebahasaan memperoleh nilai rata-rata 3,43 dan memenuhi kriteria penilaian “valid”, pada aspek keterlaksanaan memperoleh nilai rata-rata 3,33 dan memenuhi kriteria penilaian “valid”, pada penyajian *game* edukasi memperoleh nilai rata-rata 3,67 dan memenuhi kriteria penilaian “valid”. Hasil validasi tahap 2 oleh ahli media juga disajikan dalam grafik untuk lebih memperjelas perbandingan penilaian tiap validator berikut ini:



**Gambar 4.10 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2**

Berdasarkan Gambar 4.10 dapat dilihat hasil respon validator ahli media tahap 2 pada aspek kualitas isi untuk validator ke-1 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 3 dan validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 4. Aspek perangkat *software* untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 3,3, validator ke-2 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,4. Aspek kebahasaan untuk validator ke-1 mendapat nilai 3, untuk validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 4, dan untuk validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,33. Aspek keterlaksanaan untuk validator ke-1 mendapat nilai rata-rata 3,25, untuk validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 3,75 dan untuk validator ke-3 mendapat nilai rata-rata 3. Aspek penyajian *game* untuk validator ke-1 dan ke-3 mendapat nilai rata-rata 3,57, validator ke-2 mendapat nilai rata-rata 3,86.

Perbandingan hasil validasi ahli media tahap 1 dan 2 dapat pula dilihat pada grafik berikut ini :



**Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan 2**

Berdasarkan grafik pada gambar di atas terlihat bahwa hasil validasi ahli media dari tahap 1 dan tahap 2 memperoleh peningkatan yang sangat signifikan baik dari aspek kualitas isi, aspek perangkat *software*, aspek kebahasaan, aspek keterlaksanaan dan penyajian *game* edukasi.

c. Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi kepada tim validator ahli media dan ahli materi, kemudian peneliti melakukan revisi produk yang mengacu pada masukan dan saran dari tim validator terhadap produk yang dikembangkan. Adapun masukan dan saran dari tim validator adalah sebagai berikut:

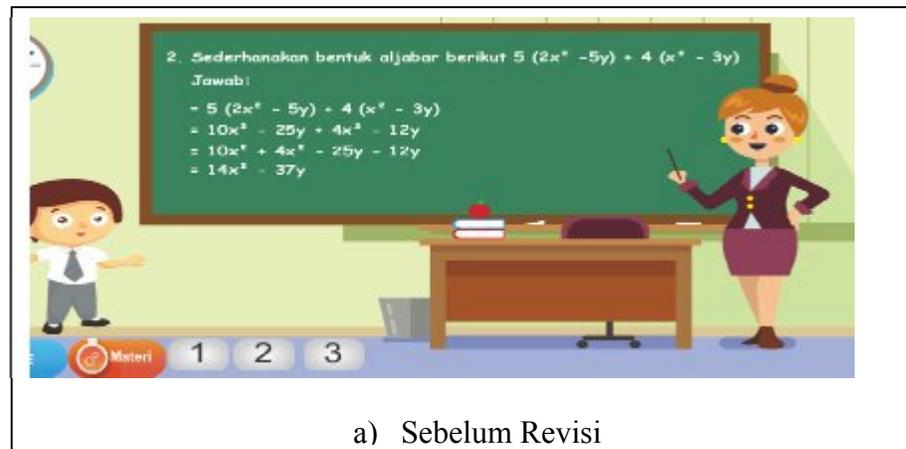
### 1) Masukan dan Saran Ahli Materi

Menurut validator ahli materi yang dirangkum dari 3 validator memberikan masukan dan saran sebagai berikut:

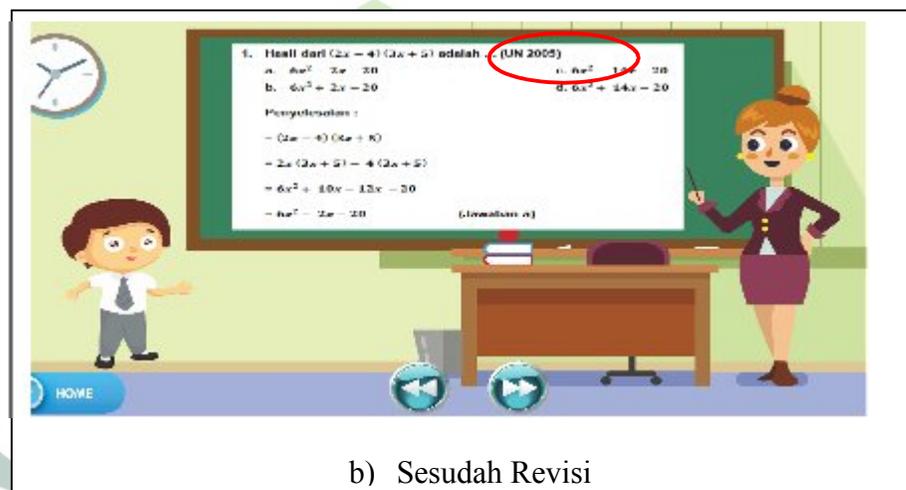
**Tabel 4.5 Masukan dan Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Saran/Masukan untuk perbaikan
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	- Penambahan contoh soal-soal UN
2	Kelayakan	- Perbaiki sajian materi lebih runtut dan disertai contoh soal disertai penjelasan materi - Perubahan tombol pada materi

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas terlihat bahwa aspek kesesuaian materi dengan SK dan KD dan aspek kelayakan disarankan melakukan perbaikan. Berikut ini adalah gambar tampilan sebelum dan sesudah di revisi pada kesesuaian materi dengan SK dan KD dan aspek kelayakan. Aspek kesesuaian materi dengan SK dan KD diperbaiki dengan tampilan sebagai berikut:



a) Sebelum Revisi



b) Sesudah Revisi

**Gambar 4.12 Penambahan Contoh Soal- Soal UN**

Gambar 4.12 a) contoh soal sebelum revisi, b) contoh soal sesudah revisi. Terlihat bahwa dilakukan perbaikan pada contoh soal dengan menambahkan contoh soal-soal Ujian Nasional atas masukan atau saran dari validator ahli materi. Alasan revisi pada gambar diatas adalah agar sesuai dengan tingkat berfikir siswa.

Sebelum direvisi, tampilan materi menunjukkan teks yang kurang terstruktur dan diagram yang tidak jelas. Terdapat tabel dengan kolom 'x', 'y', 'z', dan 'Ditanya' yang tidak terbaca dengan baik.

a) Sebelum Revisi

Setelah direvisi, tampilan materi lebih terstruktur dan menarik. Terdapat karakter guru dan siswa, jam dinding, dan papan tulis yang menampilkan operasi hitung pada bentuk aljabar. Soal yang disajikan adalah:

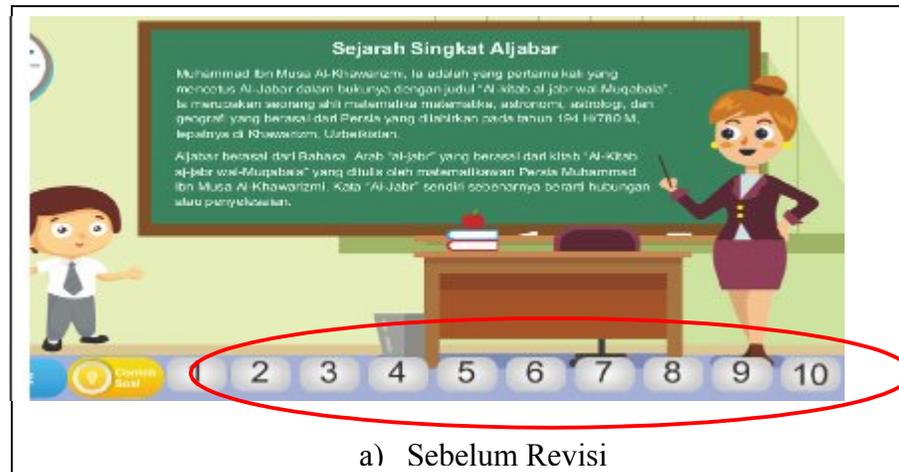
Ditanyakan:

- $2x + 2y - 4z = 25 - 3x - 4y = 0$
- $3y - 2z - 5y + 4y = 5y - 2z - 4y + 4y = 4y - 2z$
- $4(x + 2) - 5(x - 4) = 2x + 3 - 2x + 4 = 7$
- $2x - 2y + 4 - 4 = 2x - 2y$

b) Setelah Revisi

**Gambar 4.13** Perbaiki Sajian Materi dan disertai Contoh Soal disertai Penjelasan Materi

Gambar 4.13 a) tampilan materi sebelum direvisi, b) tampilan materi setelah direvisi. Dilakukan perbaikan pada sajian materi atas masukan atau saran validator ahli materi. Alasan revisi pada gambar agar materi tersusun secara berurutan dan disertai pembahasan soal disertai penjelasannya.



**Gambar 4.14 Perubahan Tombol pada Materi**

Gambar 4.14 a) tampilan sebelum revisi, b) tampilan setelah direvisi. Terlihat dilakukan perbaikan tombol pada menu materi. Alasan revisi pada gambar diatas agar lebih memudahkan siswa jika ingin mempelajari materi selanjutnya atau kembali pada materi sebelumnya hanya menekan tombol kesamping kanan atau kiri dan juga membuat lebih efektif karna slide pembahasan materi menjadi tidak terbatas.

## 2) Saran/Masukan Ahli Media

Validator ahli media memberikan beberapa saran/masukan yang bermanfaat sebagai acuan untuk memperbaiki kualitas media dari *game* edukasi pembelajaran agar lebih baik. Saran/masukan yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.6 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media**

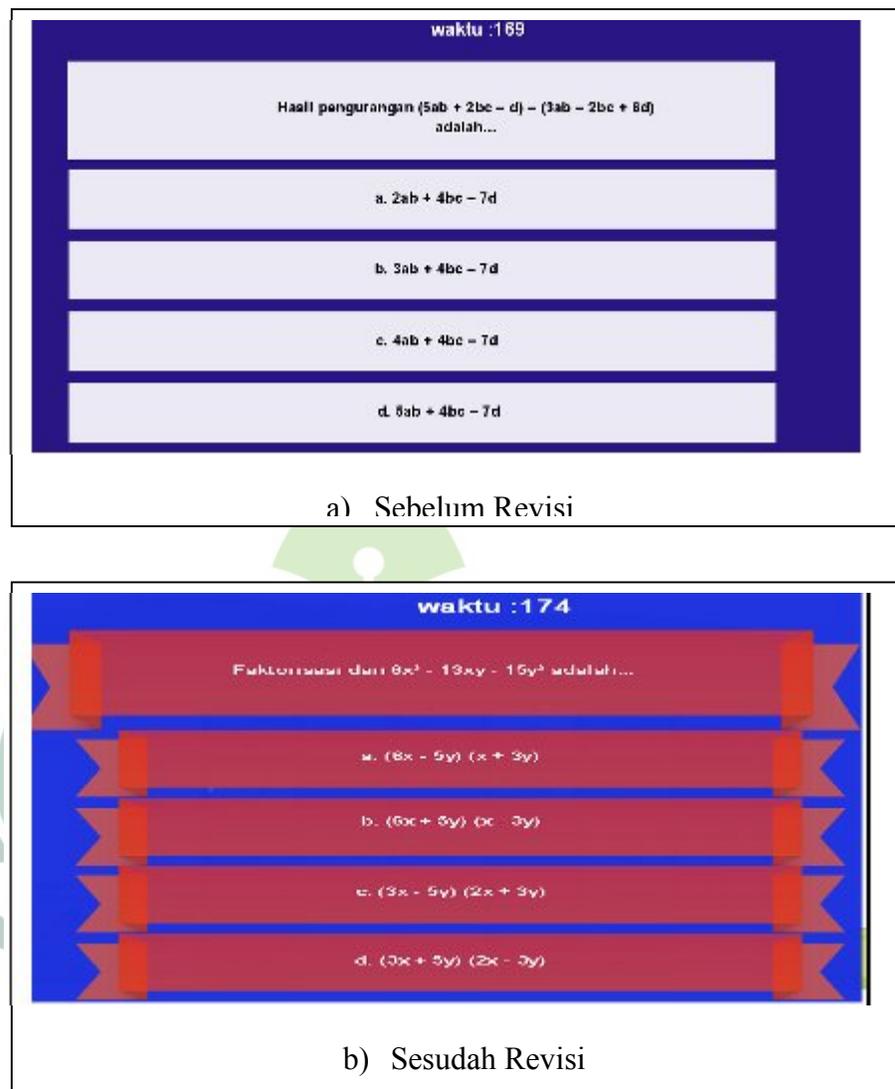
No.	Aspek	Saran/Masukan untuk perbaikan
1.	Aspek <i>Software</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki tata letak judul dan susunan paragraf dalam materi</li> <li>- Perbaiki pewarnaan tampilan soal</li> <li>- Perbaiki urutan tata letak menu materi petunjuk, mulai , dan profil pada layar utama</li> </ul>
2	Keterlaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki tampilan materi lebih menarik lagi</li> </ul>
3	Penyajian <i>game</i> edukasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan identitas penulis</li> </ul>

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa perbaikan pada aspek *software*, keterlaksanaan dan penyajian *game* edukasi. Hasil dari perbaikan menurut saran dari ahli media disajikan dalam gambar sebagai berikut:



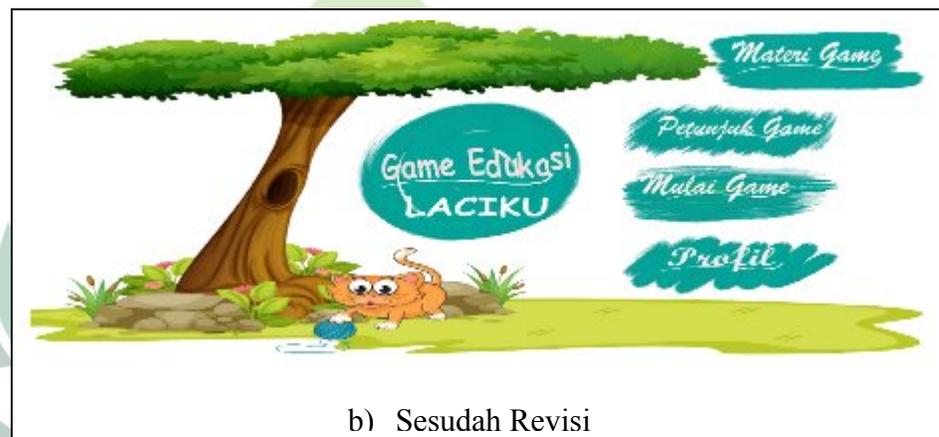
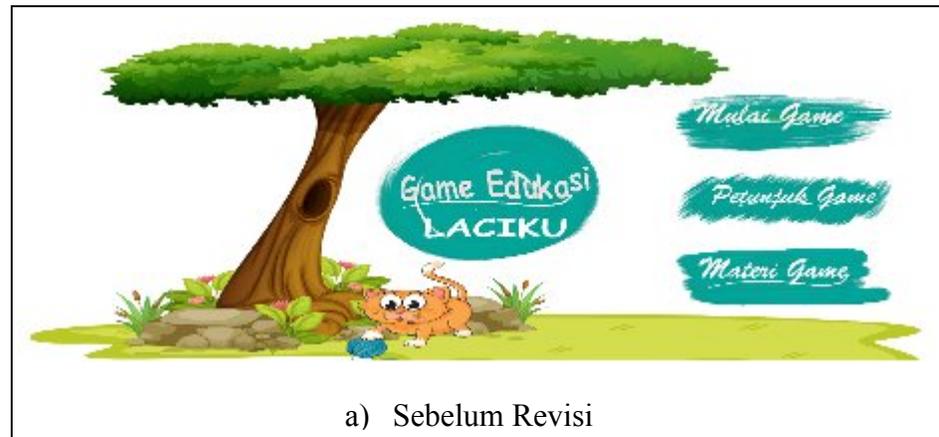
**Gambar 4.15 Perbaiki Tata Letak Judul dan Susunan Paragraf dalam Materi**

Gambar 4.15 a) tampilan sebelum direvisi, b) tampilan sesudah direvisi. Perbaikan dilakukan pada tata letak judul dan susunan paragraf dalam materi atas masukan atau saran dari validator ahli media. Alasan revisi karna penulisan judul materi pada produk awal yang kurang tepat serta susunan paragraf yang belum rapi sehingga dilakukan perbaikan agar media menjadi lebih baik lagi.



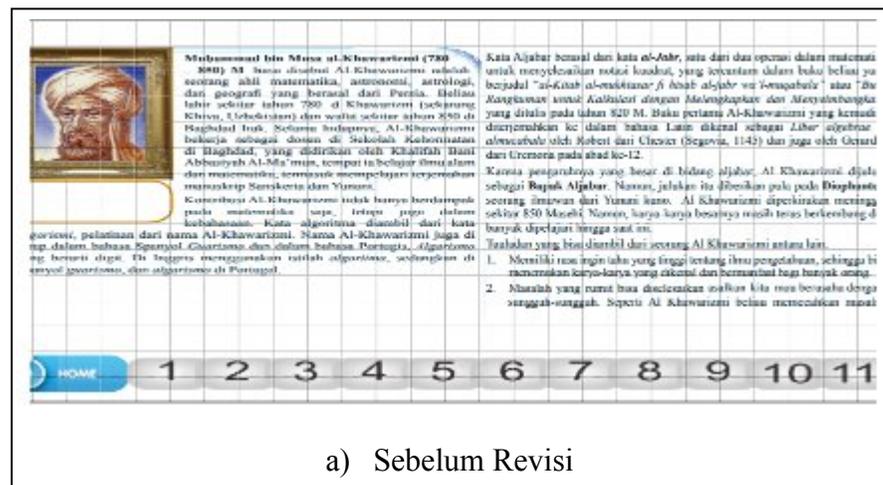
**Gambar 4.16 Perbaikan Pewarnaan Tampilan Soal**

Gambar 4.16 a) tampilan latihan soal sebelum revisi, b) tampilan latihan soal setelah revisi. Dilakukan perbaikan pewarnaan tampilan soal pada *game* edukasi atas masukan atau saran validator ahli media. Alasan revisi agar tampilan soal menjadi lebih menarik dengan penggunaan warna yang cerah.

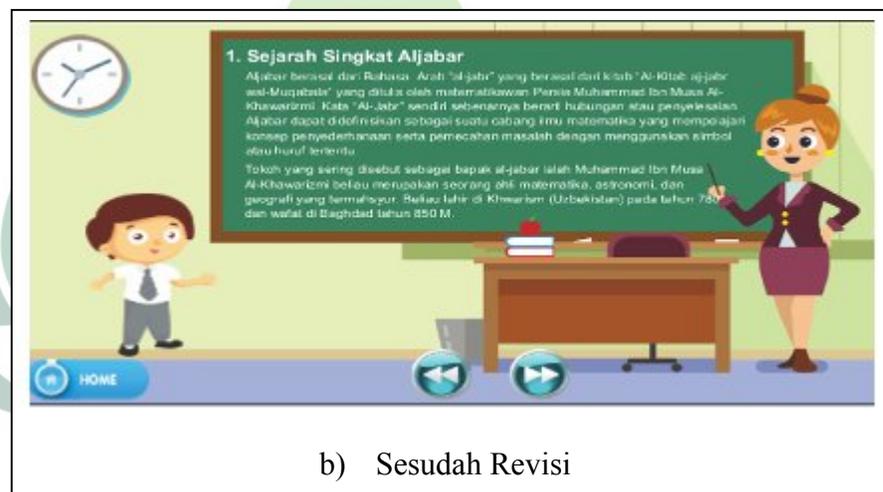


**Gambar 4.17 Perbaikan Urutan Tata Letak Menu Materi, Petunjuk, Mulai ,dan Profil pada Layar Utama**

Gambar 4.17 a) sebelum revisi tampilan layar utama yang terdiri dari menu mulai, petunjuk dan materi, b) sesudah direvisi dilakukan perbaikan urutan tata letak menu materi, petunjuk, mulai dan profile berdasarkan saran/masukan validator ahli media. Alasan revisi karna tata letak kurang sesuai, menu materi sebaiknya diurutan pertama agar memudahkan siswa dalam mempelajari materi tersebut, kemudian petunjuk, menu mulai dan profile agar memudahkan siswa.



a) Sebelum Revisi



b) Sesudah Revisi

### Gambar 4.18 Perbaiki Tampilan Materi Lebih Menarik

Gambar 4.18 a) tampilan sajian materi sebelum direvisi terlihat biasa sehingga dilakukan perbaikan, b) tampilan sajian materi setelah direvisi dikemas lebih menarik atas masukan/ saran validator ahli media. Alasan revisi karna tampilan materi pada produk awal terlalu biasa tidak membuat siswa tertarik untuk membacanya sehingga dilakukan perbaikan.



**Gambar 4. 19 Tambahkan Identitas Penulis**

Gambar 4.19 a) Dilakukan penambahan menu profile pada layar utama, b) menu profile berisi identitas penulis yaitu nama, NPM, jurusan serta asal Universitas atas saran dan masukan ahli media. Alasan penambahan profile agar media pembelajaran menjadi hak paten penulis dan tidak diklaim pihak lain.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah produk dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi, selanjutnya produk diuji cobakan kepada siswa siswi MTs Darul Huda Bandar Lampung yang diikuti oleh 8 siswa untuk uji coba skala kecil dan 28 siswa untuk uji coba skala besar. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah produk ini menarik untuk dijadikan salah satu referensi belajar siswa dengan memberikan angket kemudian diisi oleh siswa tersebut. Hasil dari uji coba pertama dengan skala kecil disajikan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Coba di Kelas Kecil**

No	Aspek	Analisis	Uji coba kelompok kecil							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kualitas	$\Sigma$ Skor	18	17	16	15	17	16	15	17
		Isi	3,6	3,4	3,2	3	3,4	3,2	3	3,4
		3,275								
	Kriteria	Sangat Menarik								
2	Tampilan	$\Sigma$ Skor	7	7	6	6	7	6	7	7
			3,5	3,5	3	3	3,5	3	3,5	3,5
		3,31								
	Kriteria	Sangat Menarik								
3	Bahasa	$\Sigma$ Skor	8	7	6	6	7	7	8	6
			4	3,5	3	3	3,5	3,5	4	3
		3,44								
	Kriteria	Sangat Menarik								

*Sumber data : Hasil Perhitungan dari uji coba skala kecil*

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil uji coba skala kecil pada aspek kualitas isi mendapat nilai rata-rata 3,275 dengan kriteria “sangat menarik”, pada aspek

tampilan mendapat nilai rata-rata 3,31 dengan kriteria “sangat menarik” dan yang terakhir pada aspek bahasa mendapat nilai rata-rata 3,44 dengan kriteria “sangat menarik”.

Perolehan hasil penilaian uji coba skala kecil siswa pada *game* edukasi yang dikembangkan mendapat respon yang baik, dan memenuhi kriteria penilaian “Sangat Menarik”, hal ini berarti media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi operasi aljabar untuk siswa siswi MTs Darul Huda Bandar Lampung. Akan di lanjutkan untuk melakukan uji coba lapangan yang di lakukan oleh 28 siswa. Uji coba lapangan dapat disajikan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Uji Lapangan**

No	Aspek	Analisis	Uji Lapangan
1	Kualitas Isi	$\Sigma$ Skor	467
		$\Sigma$	93,4
			3,34
		Kriteria	Sangat Menarik
2	Tampilan	$\Sigma$ Skor	180
		$\Sigma$	90
			3,21
		Kriteria	Menarik
3	Bahasa	$\Sigma$ Skor	188
		$\Sigma$	94
			3,36
		Kriteria	Sangat Menarik

Sumber data : Hasil Perhitungan dari uji coba lapangan

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji lapangan pada aspek kualitas isi mendapat nilai rata-rata 3,34 dengan kriteria “sangat menarik”, pada aspek tampilan mendapat nilai rata-rata 3,21 dengan kriteria “menarik” dan yang terakhir pada aspek bahasa mendapat nilai rata-rata 3,36 dengan kriteria “sangat menarik”.

Berdasarkan respon siswa pada saat uji coba skla kecil dan uji coba lapangan mendapat respon yang baik dengan kriteria sangat menarik sehingga media pembelajaran berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi yang dikembangkan layak digunakan pada proses pembelajaran di dalam kelas.

#### **5. Tahap Evaluasi ( *Evaluation* )**

Hasil dari beberapa evaluasi dari setiap tahap maka didapat bahwa jenjang Madrasah Tsanawiyah atau setara dengan Sekolah Menengah Pertama memerlukan suatu pembaharuan bahan ajar dalam proses pembelajarannya, sehingga peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* melalui *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai learning exercise bagi siswa. Media pembelajaran berupa *game* edukasi yang dikembangkan dinyatakan layak dan sangat menarik diterapkan dalam pembelajaran. Kekurangan pada media pembelajaran berupa *game* edukasi ini ialah hanya tertuju pada satu materi sehingga media pembelajaran berupa *game* edukasi ini hanya membantu siswa dalam memahami materi operasi aljabar dan diharapkan selalu ada pembaharuan dalam mengembangkan media pembelajaran untuk materi-materi berikutnya.

## B. Pembahasan

Tahap-tahap yang peneliti gunakan dalam pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, *evaluation*. Hasil *analysis* yang telah paparkan dalam hasil pra penelitian diketahui bahwa dalam proses pembelajaran belum adanya media pembelajaran khusus yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Dalam kenyataannya kemampuan pemahaman konsep pada mata pelajaran matematika masih rendah terlihat dari hasil pembelajaran yang diperoleh dari guru yang mengampu mata pelajaran tersebut, sehingga peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi laciku.

Selanjutnya yaitu tahap *design* (perancangan). Pada tahap perancangan dilakukan penyusunan kerangka dan ide dalam pembuatan *game* edukasi laciku. Penyusunan desain dilakukan agar peneliti memiliki gambaran tentang tampilan, isi dan alur pada *game* edukasi yang akan dibuat. Perancangan instrumen dilakukan untuk menyusun gambaran angket validasi media yang telah dibuat. Instrumen tersebut diantaranya adalah angket ahli media dan ahli materi serta angket respon siswa terhadap penggunaan media.

Selanjutnya tahap pengembangan (*development*). Tahap pengembangan merupakan tahap dalam pembuatan media pembelajaran. Setelah produk selesai dibuat, kemudian dilakukan evaluasi oleh para ahli yang disebut dengan validasi. Tujuan validasi yaitu untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan media serta memperoleh masukan-masukan guna memperbaiki media yang dikembangkan. Selain

itu validasi juga ditujukan untuk memperoleh penilaian apakah media sudah layak atau belum. Hasil dari penilaian ahli materi terhadap *game* edukasi pembelajaran mendapatkan kategori “Valid” dengan rata-rata skor yang diperoleh sebesar 3,42 begitu pula dengan penilaian ahli media memperoleh kategori “Valid” dengan rata-rata skor yang dicapai sebesar 3,47.

Selanjutnya tahap uji coba atau *implementation*. Berdasarkan hasil olah data dari angket respon siswa pada uji coba skala kecil yang diikuti oleh 8 siswa, media pembelajaran memperoleh rata-rata skor 3,34 dan memperoleh kriteria penilaian “sangat menarik” sedangkan uji coba lapangan yang diikuti oleh 28 siswa terhadap media pembelajaran memperoleh rata-rata skor 3,30 dan memperoleh kriteria penilaian “sangat menarik”.

Uji coba efektifitas juga dilakukan di uji lapangan. Uji efektifitas dilakukan dengan uji pretest dan uji post test untuk melihat apakah *game* edukasi ini efektif digunakan. Melihat uji Pretest dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9 Hasil Uji Pretest**

No	Jumlah Siswa	Interval	Kriteria
1	10	$\geq 70$	Tuntas
2	18	$< 70$	Tidak Tuntas
	<b>Rata-rata</b>	35%	Tidak Efektif

*Sumber data : Hasil Perhitungan dari uji coba lapangan*

Berdasarkan hasil uji pretest yang dilakukan saat uji coba lapangan 10 siswa tuntas dan 18 siswa tidak tuntas dalam mengerjakan soal. Selesai mengerjakan pretest peneliti mengenalkan produk media pembelajaran berbasis *m-learning* berupa

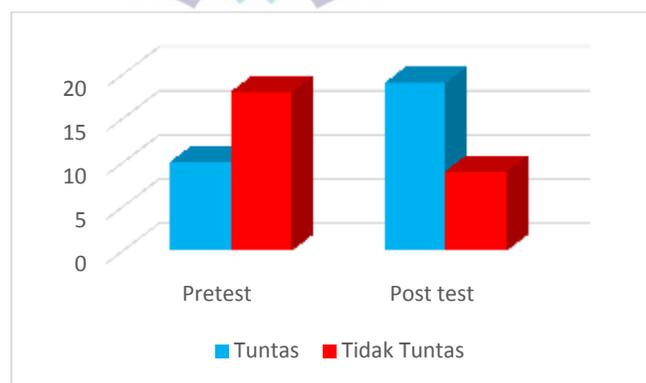
*game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa. Selesai mendemonstrasikan media pembelajaran berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi yang akan di kembangkan kemudian siswa di berikan post test untuk melihat apakah *game* edukasi yang akan di kembangkan efektif. Hasil post test dapat di lihat di Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Post Test Uji Lapangan**

No	Jumlah Siswa	Interval	Kriteria
1	19	$\geq 70$	Tuntas
2	9	$< 70$	Tidak Tuntas
	<b>Rata-rata</b>	67,8%	Efektif

*Sumber data : Hasil Perhitungan dari uji coba lapangan*

Berdasarkan Tabel 4.10 terlihat bahwa 19 dari 28 peserta didik memenuhi Kriteria tuntas dalam pelajaran matematika dengan nilai  $\geq 70$  (KKM). Presentase rata rata juga menunjukkan angka 67,8% pada rentang 60 % - 80 % dengan mendapat kriteria efektif. Melihat perbandingan dengan pada keefektifan dapat di lihat pada Gambar 4.20



**Gambar 4. 20 Grafik Keefektifan**

Berdasarkan grafik keefektifan pada Gambar 4.20 terlihat bahwa ada perbedaan saat uji pretest dan post test. Ketuntasan pada uji post test menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi yang dikembangkan layak dan efektif di gunakan.

Berdasarkan respon siswa pada saat uji coba mendapat respon yang baik. Uji efektifitas siswa dengan dilakukannya pretest dan post test mendapat persentase hingga 67,8 % dengan kriteria efektif. Pengembangan media yang dilakukan oleh peneliti mendapat nilai efektif saat diuji cobakan sehingga media pembelajaran berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi yang dikembangkan layak digunakan pada proses pembelajaran di dalam kelas.

Tahap evaluasi merupakan tahapan yang ada pada setiap proses tahapan sebelumnya mulai dari analisis hingga implementasi sesuai bagan prosedur penelitian ADDIE.

Berdasarkan hasil pengembangan yang dilakukan dengan melalui 5 tahapan di atas dihasilkan produk akhir yaitu media pembelajaran berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi yang telah berkualifikasi layak berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi serta berkualifikasi sangat menarik berdasarkan hasil uji coba kelas kecil maupun kelas besar.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa mendapat nilai dengan kriteria valid berdasarkan penilaian validator ahli materi dan ahli media dan layak.
2. Media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa mendapat respon sangat menarik berdasarkan respon guru dan respon siswa.
3. Media pembelajaran matematika berbasis *mobile learning* berupa *game* edukasi laciku pada materi operasi aljabar sebagai *learning exercise* bagi siswa mendapat kriteria efektif pada uji lapangan yang dilakukan oleh siswa kelas VII MTs Darul Huda Bandar Lampung.

#### B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi laciku adalah sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan hanya terbatas pada materi operasi aljabar saja sehingga diharapkan pengembangan media ini lebih kompleks lagi dari segi

materi agar media dapat digunakan untuk mempermudah siswa untuk belajar sub bab yang lain.

2. Media pembelajaran matematika berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi laciku ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi isi, tampilan, dan materi untuk menjadi media pembelajaran, sehingga pengembangan media pembelajaran matematika berupa *game* edukasi selanjutnya harus lebih baik lagi agar dapat menambah motivasi dan minat belajar siswa serta dapat membantu pemahaman siswa sehingga kedepannya bisa mendapatkan hasil yang maksimal setelah menggunakan media tersebut.
3. Media pembelajaran matematika berbasis *m-learning* berupa *game* edukasi laciku ini pada saat penerapannya sedikit memiliki kendala, karena keterbatasan waktu pada saat penggunaan media pembelajaran, sehingga untuk kedepannya peneliti selanjutnya harus lebih baik lagi dalam memanfaatkan waktu agar media yang dikembangkan dapat menambah motivasi dan minat belajar siswa serta dapat membantu pemahaman siswa sehingga kedepannya bisa mendapatkan hasil yang maksimal setelah menggunakan media tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abror, Imam Ziaul. "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android Untuk Siswa Kelas XI Pada Materi Struktur Dan Fungsi Organel Sel Di MAN 3 Kota Banda Aceh." *Skripsi*, 2017.
- Adiwijaya, Mohamad, and Yuli Christyono. "Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2." *TRANSIENT* 4, no. 1 (2015): 128–133.
- Ali Hamzah, and Muhlisrarin. *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Amirullah, Gufron, and Restu Hardinata. "Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran." *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)* 4, no. 02 (2017): 97–101.
- Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solvin Guntuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (December 18, 2015): 121–30.
- Anwar, Moh Khoerul. "Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai Pembelajar." *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (December 16, 2017): 97–104.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013.
- Budiningsih, Asri. *Desain Pesan Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2003.
- Daryanto. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2013.
- Dewi, Made Tia Parastika, Ketut Pudjawan, and Putu Nanci Riastini. "Pengaruh Metode Edutainment Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Di Gugus XV Kecamatan Buleleng Tahun Ajaran 2013/2014." *MIMBAR PGSD Undiksha* 2, no. 1 (2014).

- Fathurrohman, Pupuh. *Strategi Belajar Mengajar; Strategi Mewujudkan Pembelajaran Bermakna Melalui Pemahaman Konsep Umum Dan Islami*. Bandung: Redaksi Refika Aditama, 2014.
- Hamid, Hamdani. *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia, 2013.
- Hastuti, Nuraida Lutfi, Nur Hadi Waryanto, and Endah Retnowati. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Berupa Android Mobile Game Untuk Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Segi Empat." *Jurnal Pendidikan Matematika-SI* 6, no. 2 (2017): 67–75.
- Ibrahim, Nurwahyuningsih, and Ishartiwi Ishartiwi. "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa SMP." *REFLEKSI EDUKATIKA* 8, no. 1 (2017).
- Ika Rahayu, Mega Septiana. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Platform Android Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X." Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017.
- Irwanto. "Penggunaan Smartphone Dalam Pembelajaran Kimia SMA." *Holistik* 2, no. 1 (2017): 81–87.
- Kurniasari, I., Rakhmawati, R., & Fakhri, J. Pengembangan E-Module Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (2018): 227–35.
- Kusnadi, Cecep. *Media Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005.
- Masykur, Rubhan, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (December 21, 2017): 177–86.
- Muhson, Ali. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010).
- Naimah, Siti. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Seni Kaligrafi Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas Viii Di Mts Negeri 1 Pringsewu," 2017.

- Novaliendry, Dony. "Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO)." *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan* 6, no. 2 (2013): 106–118.
- Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, and Muhamad Syazali. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197–204.
- Nurmansyah, Eman, and Muslimin Muslimin. "Pengaruh Pembelajaran Remedial Dengan Menggunakan Metode Pemberian Tugas Terhadap Hasil Belajar Matematika (Studi Eksperimen di Kelas VII MTs Sabilul Hasanah Banyuasin)." *Kognisi* 3, no. 1 (October 1, 2012): 1–18.
- Putra, Dian Wahyu, A Prasita Nugroho, and Erri Wahyu Puspitarini. "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini." *JIMP- Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan E-ISSN 2503-1945* 1, no. 1 (2016).
- R. Semiawan, Conny. *Belajar Dan Pembelajaran Dalam Taraf Pendidikan Usia Dini*. Jakarta: PT. Prenhallindo, 2002.
- Rakhmawati, Rosida. "Aktivitas Matematika Berbasis Budaya Pada Masyarakat Lampung." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 221–30.
- Riswandi, Budi Agus. "Peningkatan Kualitas Siswa Terampil Iptek Dengan Edukasi Komputer Bagi Siswa Di Dusun Wonolelo." *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship* 2, no. 02 (2013): 94–98.
- Rohani, Ahmad. *Media Instruksional Interaktif*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Rusman. *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer, Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sadiman, Arief S. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006.
- Sagala, Syaiful. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sanjaya, Wina. *Wina Sanjaya, Perencanaan Dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group, 2012.
- Sriwahyuni, Nia Ayu, and Mardono \*. "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Iis Sma Laboratorium Universitas Negeri Malang." *Jurnal Pendidikan Ekonomi (Economic Education Journal)* 9, no. 2 (October 1, 2016)..

- Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013..
- Suhendra, Deka. *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Matematika Bernuasa Islam Berbantuan Brain Gym*. (Skripsi Program Pendidikan Matematika UIN 2017), n.d.
- Sumiyati, W., Netriwati, N., & Rakhmawati, R. Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Desimal: Jurnal Matematika 1*, no. 1 (2018): 15–21
- Supriadi, Nanang. “Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (Baei) Yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika 6*, no. 1 (June 18, 2015): 63–74.
- Sutriani, Marinus Barra’ Tandiyuk, and Baharuddin Paloloang. “Penerapan Metode Pemberian Tugas Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Di Kelas V SDN 2 Bukit Harapan.” *Jurnal Kreatif Tadulako Online 4*, no. 1 (December 23, 2014).
- Syaodih Sukmadinata, Nana. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006.
- Syutharidho, S., & Rakhmawati, R. Pengembangan Soal Berpikir kritis Untuk Siswa SMP kelas VIII. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika 6*, no. 2 (2015): 82–94.
- Tegeh, dkk, I Made. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003*. Jakarta: Sinar Grafika, 2013.
- Wibisono, Wahyu, and Lies Yulianto. “Perancangan Game Edukasi Untuk Media Pembelajaran Pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan.” *Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi 2*, no. 2 (2012).
- Yuliana, Rina. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan PMRI Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk SMP Kelas IX.” *Jurnal Pendidikan Matematika-S1 6*, no. 1 (2017): 60–67.



**Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi**  
**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Mobile Learning***  
**Melalui *Game* Edukasi Laciku Pada Materi Operasi Aljabar Sebagai *Learning***  
***Exercise* Bagi Siswa**

No	Aspek	Kriteria	Nomor item
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi yang disajikan dalam media sesuai dengan tujuan pendidikan yang akan diajarkan</li> </ul>	1,2
2	Kualitas isi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan pengalaman dan pengetahuan belajar pada peserta didik.</li> <li>• Kesesuaian materi yang disajikan dalam <i>game</i>.</li> <li>• Latihan soal yang disajikan membantu mengetahui tingkat pemahaman.</li> </ul>	3,4,5,6,7
3	Kelayakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materi yang disajikan runtut dan sistematis</li> <li>• Penulisan kalimat memenuhi kaidah penulisan yang baik dan benar.</li> </ul>	8,9,10,11
4	Kebahasaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahasa yang digunakan komunikatif.</li> <li>• Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia</li> </ul>	12,13,14,15,16
5	Keterlaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemenarikan sajian bentuk media.</li> <li>• Efektifitas media.</li> </ul>	17,18,19,20

### Data Hasil Validasi Materi Tahap 1

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	$\Sigma$ Skor	5	4	4
			2,5	2	2
		-	2,16667		
		Kriteria	Kurang Valid		
2	Kualitas Isi	$\Sigma$ Skor	13	13	13
			2,6	2,6	2,6
		-	2,6		
		Kriteria	Cukup Valid		
3	Kelayakan	$\Sigma$ Skor	8	8	10
			2	2	2,5
		-	2,16667		
		Kriteria	Kurang Valid		
4	Kebahasaan	$\Sigma$ Skor	12	11	13
			2,4	2,2	2,6
		-	2,4		
		Kriteria	Kurang Valid		
5	Keterlaksanaan	$\Sigma$ Skor	11	10	11
			2,75	2,5	2,75
		-	2,66667		
		Kriteria	Cukup Valid		

### Data Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	$\Sigma$ Skor	8	7	7
			4	3,5	3,5
		-	3,66667		
		Kriteria	Valid		
2	Kualitas Isi	$\Sigma$ Skor	18	17	17
			3,6	3,4	3,4
		-	3,46667		
		Kriteria	Valid		
3	Kelayakan	$\Sigma$ Skor	13	13	14
			3,25	3,25	3,5
		-	3,33333		
		Kriteria	Valid		
4	Kebahasaan	$\Sigma$ Skor	17	16	18
			3,4	3,2	3,6
		-	3,4		
		Kriteria	Valid		
5	Keterlaksanaan	$\Sigma$ Skor	15	13	14
			3,75	3,25	3,5
		-	3,5		
		Kriteria	Valid		

**Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media**  
**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Mobile Learning***  
**Melalui *Game* Edukasi Laciku Pada Materi Operasi Aljabar Sebagai *Learning***  
***Exercise* Bagi Siswa**

No	Aspek	Kriteria	Nomor item
1	Kualitas isi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian game yang disajikan dengan materi</li> </ul>	1
2	Aspek Perangkat <i>Software</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki pusat pandang (<i>point center</i>) yang baik.</li> <li>• Gambar dan animasi yang disajikan memiliki kualitas yang baik</li> <li>• Komposisi unsur tataletak (judul, sub-bab) pada game edukasi sudah tepat.</li> <li>• Tampilan game edukasi secara keseluruhan menarik.</li> <li>• Kualitas suara pada game edukasi jelas tidak mengganggu konsentrasi pengguna dalam memahami materi.</li> </ul>	2,3,4, 5, 6,7,8,9,10, 11
3.	Kebahasaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahasa yang digunakan komunikatif</li> </ul>	12,13,14
4	Keterlaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemenarikan sajian materi</li> <li>• Kemudahan memahami cara penggunaan media</li> </ul>	15,16,17,18
5	Penyajian game edukasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepraktisan pengoprasian media</li> <li>• Efektivitas media</li> </ul>	19,20,21,22, 23, 24,25

### Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kualitas isi	$\Sigma$ Skor	2	3	3
			2	3	3
		-	2,6666667		
		Kriteria	Cukup Valid		
2	Aspek Perangkat <i>Software</i>	$\Sigma$ Skor	25	24	25
			2,5	2,4	2,5
		-	2,46666667		
		Kriteria	Kurang Valid		
3	Kebahasaan	$\Sigma$ Skor	9	8	9
			3	2,67	3
		-	2,89		
		Kriteria	Cukup Valid		
4	Keterlaksanaan	$\Sigma$ Skor	11	12	11
			2,75	3	2,75
		-	2,833333		
		Kriteria	Cukup Valid		
5	Penyajian <i>game</i> edukasi	$\Sigma$ Skor	18	19	20
			2,57	2,71	2,85
		-	2,71		
		Kriteria	Cukup Valid		

### Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2

No	Aspek	Analisis	Validator		
			1	2	3
1	Kualitas isi	$\Sigma$ Skor	3	4	3
			3	4	3
		-	3,333333		
		Kriteria	Valid		
2	Aspek Perangkat <i>Software</i>	$\Sigma$ Skor	33	34	34
			3,3	3,4	3,4
		-	3,366667		
		Kriteria	Valid		
3	Kebahasaan	$\Sigma$ Skor	9	12	10
			3	4	3,33
		-	3,433333		
		Kriteria	Valid		
4	Keterlaksanaan	$\Sigma$ Skor	13	15	12
			3,25	3,75	3
		-	3,333333		
		Kriteria	Valid		
5	Penyajian <i>game</i> edukasi	$\Sigma$ Skor	25	27	25
			3,57	3,86	3,57
		-	3,66667		
		Kriteria	Valid		

### Kisi-kisi Respon Siswa

**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Mobile Learning*  
Melalui *Game* Edukasi Laciku Pada Materi Operasi Aljabar Sebagai *Learning*  
*Exercise* Bagi Siswa**

No	Aspek	Indikator	Nomor Item
1	Kualitas Isi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materi yang disajikan lengkap dan jelas</li><li>• Latihan soal yang disajikan membantu mengetahui tingkat pemahaman</li><li>• Materi mudah dipahami</li><li>• Percobaan <i>game</i> mudah dipahami</li><li>• Kesesuaian bahasa dengan kaidah EYD</li></ul>	1, 2, 3, 4, 5
2.	Tampilan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Game yang disajikan menarik</li><li>• Tingkat kesulitan game sesuai</li></ul>	6, 7
3.	Bahasa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bahasa yang digunakan komunikatif</li><li>• Bahasa untuk menjelaskan konsep mudah dipahami</li></ul>	8,9

### Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	Kriteria	Penilaian							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kualitas Isi	1	4	4	4	3	4	4	3	4
		2	3	3	3	3	3	3	3	3
		3	3	3	3	3	3	3	3	3
		4	4	3	3	3	4	3	3	4
		5	4	4	3	3	3	3	3	3
	$\Sigma$ Skor		18	17	16	15	17	16	15	17
			3,6	3,4	3,2	3	3,4	3,2	3	3,4
		3,275								
Kriteria		Sangat Menarik								
2	Tampilan	6	4	4	3	3	3	3	3	4
		7	3	3	3	3	4	4	3	3
	$\Sigma$ Skor		7	7	6	6	7	6	7	7
			3,5	3,5	3	3	3,5	3	3,5	3,5
			3,31							
Kriteria		Sangat Menarik								
3	Bahasa	8	4	4	3	3	3	4	4	3
		9	4	3	3	3	4	3	4	3
	$\Sigma$ Skor		8	7	6	6	7	7	8	6
			4	3,5	3	3	3,5	3,5	4	3
			3,44							
Kriteria		Sangat Menarik								

### Data Hasil Uji coba Lapangan

No	Aspek	Kriteria	Uji Coba Lapangan																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Kualitas Isi	1	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	
		2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	3
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
		4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
		5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	$\sum$ Skor	18	17	16	15	17	16	15	17	16	17	16	15	18	17	19	18	18	16	15	17	
		3,6	3,4	3,2	3	3,4	3,2	3	3,4	3,2	3,4	3,2	3	3,6	3,4	3,8	3,6	3,6	3,2	3	3,4	
-	3,34																					
	Kriteria	Sangat Menarik																				
2	Tampilan	6	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3
		7	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2
	$\sum$ Skor	7	7	6	6	7	7	7	7	6	7	6	6	7	6	7	7	6	7	7	5	
		3,5	3,5	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3	3	3,5	3	3,5	3,5	3	3,5	3,5	2,5	
	-	3,21																				
	Kriteria	Menarik																				
3	Bahasa	8	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3
		9	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3
	$\sum$ Skor	8	7	6	6	7	7	8	6	6	6	7	6	7	8	6	7	8	8	6	6	
		4	3,5	3	3	3,5	3,5	4	3	3	3	3,5	3	3,5	4	3	3,5	4	4	3	3	
	-	3,36																				
	Kriteria	Sangat Menarik																				

### Data Hasil Uji coba Lapangan

No	Aspek	Kriteria	Penilaian							
			21	22	23	24	25	26	27	28
1	Kualitas Isi	1	3	4	4	4	4	3	4	4
		2	2	3	3	3	3	3	3	2
		3	2	3	3	4	3	3	3	3
		4	3	3	4	4	3	4	4	4
		5	3	4	3	4	4	4	3	4
	$\Sigma$ Skor		13	17	17	19	17	17	17	17
			2,6	3,4	3,4	3,8	3,4	3,4	3,4	3,4
		3,34								
Kriteria		Sangat Menarik								
2	Tampilan	6	4	3	3	4	3	3	4	4
		7	3	3	2	3	3	3	3	2
	$\Sigma$ Skor		7	6	5	7	6	6	7	6
			3,5	3	2,5	3,5	3	3	3,5	3
			3,21							
Kriteria		Menarik								
3	Bahasa	8	3	3	3	4	3	3	3	4
		9	3	4	3	3	3	3	3	4
	$\Sigma$ Skor		6	7	6	7	6	6	6	8
			3	3,5	3	3,5	3	3	3	4
			3,21							
Kriteria		Sangat Menarik								



## DOKUMENTASI





