

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID  
BERBANTU SOFTWARE *CONSTRUCT 2* SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan  
Keguruan

**Oleh**

**RIZKI ARMANTO**

NPM: 1711050104

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Netriwati, M.Pd.

Pembimbing II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd.



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1443 H/ 2022 M**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajara berbasis *android* berbantu *software construct 2* pada materi peluang untuk siswa SMP kelas VIII. Metode yang digunakan pada penelittian ini adalah R&D (*research and development*) dengan model pengembangan *ADDIE* yaitu: (1) *analysis* (Analisis), meliputi: analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, dan analisis kurikulum, (2) *design* (Perencanaan), meliputi : pembuatan prototipe, menentukan materi, membuat instrumen, (3) *development* (Pengembangan), meliputi : pengembangan produk, validasi ahli materi, dan ahli media, (4) *implementation* (Implementasi), meliputi : penerapan media pada peserta didik, memberikan soal posttest, memberikan angket respon, (5) *evaluation* (Evaluasi).

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran matematika tingkat SMP dengan *software Construct 2* berbasis *android* mendapat nilai para ahli materi berupa persentase yaitu sebesar 85,3% dengan kriteria “sangat layak ,dan ahli media 75% dengan kriteria “layak”. Adapun hasil penelitian respon peserta didik di SMP Amal Bakti dengan uji coba kelompok kecil diperoleh persentase 88% dengan kriteria “sangat menarik” dan uji coba kelompok besar diperoleh persentse 95% dengan kriteria “sangat menarik”. Sedangkan uji coba di SMP Negeri 3 Jati Agung pada kelompok kecil diperoleh persentase 90% dengan kriteria “sangat menarik”, dan pada uji coba kelompok besar diperoleh persentase 89% dengan kriteria “sangat menarik” sehingga dapat dikategorikan sangat baik dan telah memenuhi kualifikasi valid. Dengan kata lain, media yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata kunci:** Game Edukasi android, construct 2, media pembelajaran.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Armanto  
NPM : 1711050104  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Berbantu Software Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Matematika”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusunan sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 06 Januari 2022

Penulis,

**Rizki Armanto**  
NPM.1711050104



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

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi** : Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Berbantu Software Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Matematika  
**Nama** : Rizki Armanto  
**NPM** : 1711050104  
**Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqsyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN RadenIntan Lampung

**Pebimbing I**

**Pebimbing II**

**Netriwati, M.Pd**

**Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

**NIP. 196808231999032001**

**NIP. 198906052015031004**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

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

**NIP. 197911282005011005**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID BERBANTU SOFTWARE CONSTRUCT 2 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA.** Disusun oleh: **Rizki Armanto, NPM. 1711050104,** Jurusan: **Pendidikan Matematika** telah diujikan dalam sidang munaqosyah pada Hari/Tanggal : **Kamis/06 Januari 2022** pukul 10.01 s.d 12.00 WIB.

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

(.....)

**Sekretaris : Fraulein Intan Suri, M.Si**

(.....)

**Pembahas Utama : Farida, S.Kom., MMSI**

(.....)

**Pembahas I : Netriwati, M.Pd**

(.....)

**Pembahas II : Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd**

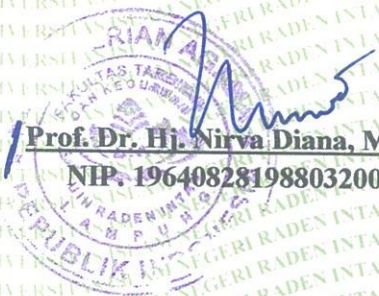
(.....)

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.**

**NIP. 196408281988032002**



## MOTTO

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ

“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan seberat dzarrahpun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya”.

(Q.S.Al-Zalzalah:7)



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada dua orang hebat dalam hidup saya, Bapakku Suwandi dan Almarhumah Ibuku tercinta Ibu Suyati yang keduanya sangat aku sayangi. Terima kasih atas segala pengorbanan, nasihat, dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepadaku. Ketiga Kakakku Arif Sutrisno, Rahmat Setiawan, M. Nur Zaki Al Mubarak yang tiada hentinya memberiku semangat, memberiku motivasi untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan almarhumah ibuku serta kakak-kakakku bahagia, karna kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih.



## RIWAYAT HIDUP

Rizki Armanto dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 4 Juli 1999, anak bungsu dari pasangan Bapak Suwandi dan Ibu Suyati. Pendidikan dimulai dari jenjang Taman Kanak-kanak (TK) Aziziyah Bandar Lampung pada tahun 2004/2005. SDN 1 Sawah Lama Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2011, MTsN 1 Bandar Lampung selesai pada tahun 2014, MAN 1 Bandar Lampung selesai pada tahun 2017 dan mengikuti pendidikan tingkat perguruan tinggi pada prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dimulai pada semester 1 pada tahun 2017/2018.

Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti kegiatan intra kampus yaitu organisasi Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) UIN Raden Intan Lampung sebagai Ketua Departemen Pengabdian Masyarakat.

Bandar Lampung, 06 Januari 2022

Penulis

Rizki Armanto  
NPM. 1711050104





## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirrahil'alamin, segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam, yang telah memberikan nikmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Berbantu Software Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Matematika”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini peneliti telah menerima banyak bantuan dari bimbingan serta saran dari berbagai pihak, maka secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, S.Si, M.Sc selaku ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika.
3. Ibu Netriwati, M.Pd selaku Pembimbing I atas kesedian dan keikhlasannya memberikan bimbingan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya dan dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung khususnya di Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Sutopo, M.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Jati Agung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Bapak dan Ibu guru serta staff SMP Negeri 3 Jati Agung dan para peserta didik khususnya kelas VIII
8. Sahabat-sahabatku member Slowly Rizki Akbar, Okto, Febrio, Nuris, Balqis, Saputri, Reka, dan Okis yang telah memberikan banyak sekali bantuan, dukungan, dan doa. Terima kasih untuk kebersamaan selama 4 tahun ini dan semoga hingga tua nanti.
9. Sahabat-sahabat dan kakak-kakakku di Himpunan Mahasiswa Jurusan (HIMATIKA) yang telah memberikan bantuan, motivasi, semangat, serta tempat untuk belajar bersama dalam mengadakan sebuah acara.
10. Teman-temanku Angkatan 2017 khususnya kelas B, teman-teman seperbimbingan, teman-teman KKN dan PPL yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang selalu menjadi teman mengejar impian dan menjadi keluarga terbaik selama ini.
11. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua amal dan kebajikan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, maka kritik dan saran akan peneliti terima dengan segenap hati terbuka untuk skripsi ini. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi amal ibadah. Aamiin Allahumma Aamiin.

Bandar Lampung, 06 Januari 2022  
Penulis

Rizki Armanto  
NPM. 1711050104



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PERSETUJUAN .....	v
PENGESAHAN .....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN .....	viii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul.....	1
B. Latar Belakang Masalah .....	3
C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Kajian Penelitian Relevan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Game Edukasi .....	11
1. Pengertian Game.....	11
2. Pengertian Game Edukasi .....	12
B. Android .....	13
C. Construct 2 .....	14
1. Bagian Pada Construct 2 .....	15
2. Kelebihan Construct 2.....	15
D. Media Pembelajaran .....	16
E. Matematika.....	17
F. Kerangka Berfikir.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Penelitian .....	20
B. Desain Penelitian.....	20
C. Prosedur penelitian .....	21

1. Analysis (Tahap Analisi).....	21
2. Design (Tahap Perancangan) .....	22
3. Development (Tahap Pengembangan) .....	22
4. Implementasi (Tahap Penerapan).....	22
5. Evaluation (Tahap Evaluasi) .....	22
D. Spesifikasi Produk.....	23
E. Subjek Uji Coba Pemakaian .....	23
F. Teknik Pengumpulan Data .....	23
1. Wawancara .....	23
2. Angket .....	24
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	24
H. Uji Coba Produk .....	25
I. Teknik Analisis Data .....	26

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	29
1. Tahap Analisis .....	29
2. Tahap Perancangan .....	30
3. Tahap Pengembangan .....	31
4. Tahap Implementasi .....	39
5. Tahap Evaluasi.....	42
B. Pembahasan.....	43

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

### Tabel

3.1 Pedoman Skor Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi.....	26
3.2 Range Persentase dan Kriteria Produk.....	27
3.3 Skor Penilaian Uji Coba Kemenarikan .....	27
3.4 Kriteria Uji Coba Kemenarikan.....	27
3.5 Kriteria Penilaian Efektifitas.....	28
4.1 Hasil Validasi Ahli Materi.....	34
4.2 Hasil Validasi Ahli Media .....	46
4.3 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil I .....	40
4.4 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil II .....	40
4.5 Hasil Uji Coba Kelompok Besar I.....	41
4.6 Hasil Uji Coba Kelompok Besar II.....	41



## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

1.1 Diagram Pernyataan Penggunaan Media Pembelajaran .....	6
1.2 Diagram Pernyataan Pengembangan Media Pembelajaran .....	7
2.1 Tampilan Software Construct 2 .....	14
2.2 Bagan Desain Langkah Penelitian dan Pengembangan .....	19
3.1 Langkah-langkah penggunaan Metode Research and Development .....	21
4.1 Tampilan Main Menu .....	31
4.2 Tampilan Menu Materi .....	32
4.3 Tampilan Materi .....	32
4.4 Tampilan Petunjuk .....	32
4.5 Tampilan Soal Game .....	33
4.6 Tampilan Pembahasan .....	33
4.7 Tampilan Profil .....	33
4.8 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi .....	35
4.9 Grafik Hasil Validasi Ahli Media .....	37
4.10 Penambahan Kompetensi Dasar .....	38
4.11 Penambahan Halaman Petunjuk .....	38
4.12 Perbaikan Ukuran Frame Materi .....	39
4.13 Grafik Uji Coba Penelitian .....	43

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal untuk memahami judul skripsi ini, dan untuk menghindari kesalahpahaman, maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa kata yang menjadi judul skripsi ini. Adapun judul skripsi yang dimaksud adalah **PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID BERBANTU SOFTWARE CONSTRUCT 2 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA**. Adapun uraian pengertian beberapa istilah yang terdapat dalam judul proposal ini yaitu, sebagai berikut :

#### 1. Pengembangan

Pengembangan berasal dari kata dasar kembang yang berarti menjadi bertambah sempurna. Kemudian mendapat imbuhan *pe-* dan *-an* sehingga menjadi pengembangan yang artinya proses pembangunan secara bertahap dan teratur yang menjurus kesasaran yang dikehendaki.<sup>1</sup>

#### 2. Game Edukasi

Game berasal dari bahasa Inggris yang artinya permainan. Beberapa jenis permainan memiliki aturan yang tidak sama dalam menjalankannya, hal itu menjadikan jenis game lebih beragam. Game berfungsi sebagai penghilang stress atau rasa bosan yang membuat sebagian kalangan menjadi senang bermain game baik anak-anak, remaja, hingga orang dewasa.<sup>2</sup>

Menurut Nikénsasi, game edukasi adalah salah satu tema dalam game yang dapat menjadikan sebuah nilai pembelajaran pada saat game berjalan sehingga game yang pada mulanya hanya sebuah media hiburan, sekarang dapat game bisa dijadikan sebuah media pembelajaran.<sup>3</sup>

#### 3. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup operasi *middleware* dan aplikasi. Android merupakan generasi baru *platform mobile*, menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka yang dikembangkan. Pengembang aplikasi Android diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka dibawah skema lisensi apa pun yang mereka inginkan.

Android dinilai sebagai "*platform mobile*" pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas.

<sup>1</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, "Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima," (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016): 679.

<sup>2</sup> Mokhammad Ridoi, *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2: Tutorial Sederhana Construct 2* (Maskha, 2018): 1.

<sup>3</sup> Surya Amami Pramuditya, Muchamad Subali Noto, and Henri Purwono, "Desain Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, no. 2 (2018): 165–79.

- a. Lengkap (*Complete Platform*) : Peneliti dapat mengembangkan *platform* android dengan pendekatan secara komprehensif. Android merupakan sistem operasi yang mudah dan banyak dilengkapi *tools* saat mengembangkan *software*.
- b. Terbuka (*Open Source Platform*) : Peneliti dapat melakukan pengembangan aplikasi dengan mudah, karena *platform* android disediakan melalui lisensi *open source* atau terbuka.
- c. Free (*Free Platform*) : Pada saat proses pengembangan *Platform* android tidak ada biaya royalti atau lisensi. Tidak ada biaya keanggotaan yang diperlukan, tidak memerlukan sebuah kontrak dan tidak ada biaya pengujian. Aplikasi android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.<sup>4</sup>

#### 4. Construct 2

Construct 2 adalah salah satu aplikasi pembuat game atau permainan yang sederhana yang dikembangkan oleh Scirra. Permainan dapat didownload melalui playstore jika pengembang berkeinginan menjual hasil pengembangan tersebut kepada playstore, sehingga permainan dapat dimainkan di android. Membuat game pada software construct 2 ini terbilang cukup mudah, hanya butuh ketelitian dalam mengerjakan. Semua perintah yang dipakai oleh permainan diatur dalam EvenSheet yang terdiri dari Event dan Action, sehingga construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman yang khusus atau sulit.<sup>5</sup>

#### 5. Media pembelajaran

Kata media berasal dari kata *medius* yang berarti tengah, perantara, atau pengantar. Media merupakan suatu saluran untuk komunikasi suatu perantara yang membawa informasi dari pengirim kepada penerima informasi. Media dapat berupa manusia, materi, kejadian yang dapat membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu membuat pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Termasuk di dalam media adalah film, tv, komputer, perangkat mobile, proyektor, dan lain-lain.<sup>6</sup>

#### 6. Matematika

Matematika berasal dari asal kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathanein* artinya berpikir atau belajar. Dalam kamus bahasa indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan

---

<sup>4</sup> Nazruddin Safaat H, *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android (Edisi Revisi)*, (Bandung:Informatika Bandung, 2012), h.3.

<sup>5</sup> Ridoi, *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2: Tutorial Sederhana Construct 2*, Op.Cit :15.

<sup>6</sup> Ali H Dan Muhlisrarini, *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta:Rajagrafindo Persada, 2014), h.95.



posedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>7</sup>

## B. Latar Belakang Masalah

Teknologi, informasi dan komunikasi yang berkembang begitu cepat secara langsung berdampak pada manusia termasuk didunia pendidikan. Saat ini dunia pendidikan mengambil bagian dalam memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi guna meningkatkan kualitas pendidikan khususnya di Indonesia.

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan manusia yang sangat penting untuk membekali kehidupan. Pendidikan tidak hanya dipandang sebagai usaha pemberian informasi dan pembentukan keterampilan saja namun mencakup usaha untuk mewujudkan keinginan, kebutuhan, dan kemampuan manusia sehingga tercapai pola hidup dan sosial yang memuaskan.<sup>8</sup> Untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih baik dalam keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan, perlu adanya persiapan yang dapat menunjang kemampuan setiap individu agar dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan memiliki batasan yang jelas karena pendidikan merupakan suatu hal yang penting bagi setiap manusia.<sup>9</sup> Allah SWT berfirman pada surat Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi :

وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ  
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

*Artinya: Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS.Al-Mujadalah :11)*

Ayat di atas menjelaskan bahwa dalam pandangan Al-Qur'an, ilmu adalah keistimewaan yang menjadikan manusia unggul dan melebihi makhluk-makhluk lain guna menjalankan kepemimpinan dimuka bumi ini. Sementara itu manusia menurut Al-Qur'an memiliki potensi untuk meraih ilmu dan mengembangkannya. Allah SWT menunjukkan betapa tinggi derajat dan kedudukan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh dan membawa perubahan pada dunia pendidikan. Pendidikan berperan penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia, sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan dan

<sup>7</sup> Muhlisarini. *ibid*.h.48.

<sup>8</sup> Rani Indria and Siska Andriani, "Efektifitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis Turunan Fungsi Aljabar," in Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, vol. 1, 2018, 441.

<sup>9</sup> Siti Komariah, Huri Suhendri, and Arif Rahman Hakim, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android," JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika) 4, no. 1 (2018): 43.

peningkatan kualitas layanan dalam bidang pendidikan tersebut. Melalui pendidikan manusia dapat memperluas wawasannya dan memperoleh ilmu pengetahuan.<sup>10</sup>

Teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat, berberapa penemuan dapat memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi pekerjaan sehari-hari. Handphone yang pada awalnya hanya digunakan untuk alat komunikasi sekarang ponsel dapat digunakan untuk bekerja, sarana hiburan, bahkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk anak. Untuk meningkatkan keterampilan siswa, pendidik harus berusaha menguasai teknologi, informasi, serta media dan memanfaatkannya kedalam pembelajaran di kelas.<sup>11</sup>

Perkembangan teknologi telah menciptakan terobosan dalam pembelajaran. Dalam proses pengembangan, peserta didik sering menggunakan perangkat komunikasi seluler dan internet dalam mengatur pembelajaran. Karena dalam pembelajaran peserta didik hendaknya selalu menghadiri proses pembelajaran apapun. Selain itu, peserta didik juga dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja.<sup>12</sup>

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang ada untuk setiap jenjang pendidikan formal dan mata pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional (UN), haruslah memiliki kelengkapan pembelajaran yang memadai agar kegiatan belajar mengajar di kelas berjalan sesuai dengan kompetensi dasar yang diharapkan.<sup>13</sup> Dalam belajar matematika seseorang dilatih untuk berpikir kreatif, kritis, jujur dan dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam disiplin ilmu lainnya.<sup>14</sup> Akan tetapi sudah terlalu umum pembelajaran matematika terpusat pada guru sehingga pembelajaran lebih cenderung pasif. Siswa hanya menikmati kejenuhannya dalam pembelajaran matematika yang selalu berkutat pada pembelajaran seperti itu. Terkait hal itu, masih terdapat kendala dalam pembelajaran matematika yang perlu dibenahi untuk mewujudkan kualitas pembelajaran matematika agar berkembang menjadi lebih baik.

Dalam proses pembelajaran matematika sangat diperlukan suatu alat bantu untuk meningkatkan semangat belajar tanpa harus berkutat dengan pembelajaran yang membosankan dikelas yang dipenuhi dengan tugas-tugas. Selain itu sering dilakukan

<sup>10</sup> Ruhban Maskur, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 178.

<sup>11</sup> Surya Amami Pramuditya, Muchamad Subali Noto, and Henri Purwono, "Desain Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, no. 2 (2018): 165.

<sup>12</sup> I. Made Astra, Hadi Nasbey, and Aditiya Nugraha, "Development of an Android Application in the Form of a Simulation Lab as Learning Media for Senior High School Students," *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2015.

<sup>13</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 (2015): 64.

<sup>14</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 (2015): 123.

penambahan waktu pembelajaran dikarenakan penyampaian materi tidak sesuai dengan alokasi waktu yang diterapkan, oleh karena itu sebuah media sangat diperlukan untuk dapat digunakan oleh pendidik tanpa harus mengadakan waktu tambahan disekolah yang bisa dipelajari kapan saja dan dimana saja.<sup>15</sup>

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi seperti komputer, multimedia interaktif, *software-software* matematika, perangkat *mobile* berbasis Android dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi matematika. Dengan bantuan teknologi inilah peserta didik dapat mensimulasikan, memodelkan, membuat percobaan, dan melihat visualisasi atau demonstrasi untuk memperjelas suatu konsep.<sup>16</sup>

Perkembangan sistem operasi android dapat mendukung peserta didik untuk memakai android dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menggunakan smartphone, tablet, dan aplikasi lain yang mempunyai sistem operasi android. Sebagian besar masyarakat khususnya di Indonesia sendiri sudah banyak yang menggunakan smartphone. Dalam kehidupan manusia, smartphone bisa memberikan dampak yang sangat amat besar dan bisa juga dapat memberikan banyak kemudahan dalam penggunaannya. Namun, sebagian besar pengguna smartphone banyak yang memanfaatkan hanya sebagai sosial media saja dan sebagian kecil yang memanfaatkannya dalam melakukan kegiatan pembelajaran ataupun pekerjaan seseorang. Saat ini sudah banyak aplikasi yang disajikan dalam satu genggamannya sehingga lebih memudahkan dalam mencari informasi yang diperlukan.<sup>17</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan media pembelajaran sangat diperlukan, salah satunya aplikasi permainan yang bisa digunakan di smartphone android. Aplikasi pencipta game atau biasa disebut game engine sudah bervariasi salah satunya yaitu dengan menggunakan *software construct 2*. *Construct 2* adalah *game engine* yang tidak sulit dipakai untuk pemula. *Cosntruct 2* merupakan *software* canggih fitur HTML5 *game creator* dirancang khusus untuk game 2D (*platform game*).<sup>18</sup>

Dengan berkembangnya teknologi saat ini perlu adanya media pembelajaran yang bersifat mandiri dan membuat pembelajaran lebih menarik. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis android guna mengatasi kejenuhan dan kebosanan peserta didik.

Peneliti melakukan analisis kebutuhan sebagai study pendahuluan. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMP Amal Bhakti Jati Agung yaitu Ibu Yuli

<sup>15</sup> Aji Arif Nugroho et al., "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 199.

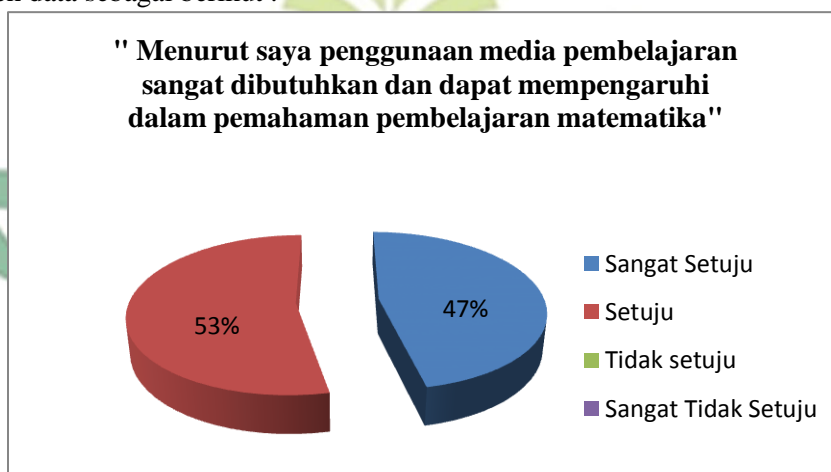
<sup>16</sup> Syaiful Hamzah Nasution, "Pentingnya Literasi Teknologi Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika," *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 2, no. 1 (2018): 14.

<sup>17</sup> Siti Muyaroah and Mega Fajartia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 Pada Mata Pelajaran Biologi," *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6, no. 2 (2017): 80.

<sup>18</sup> Titon Agung Saputro, Kriswandani Kriswandani, and Novisita Ratu, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Materi Aljabar Kelas VII," *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika* 2, no. 1 (2018): 2.

Yuvita S.Pd. mengatakan bahwa, dalam pembelajaran matematika perlu adanya sebuah media yang membuat para peserta didik mampu belajar mandiri di rumah, Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran ibu Yuli mengatakan bahwa saat ini sumber belajar yang dipakai masih menggunakan LKS dan buku paket. Sehingga untuk memahami sebuah materi pun peserta didik masih kesulitan karena sarana yang masih kurang. Salah satu materi yang terdapat didalamnya adalah materi peluang. Materi peluang menuntut peserta didik untuk dapat memiliki pemikiran yang teliti dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan peluang. Jika dibiarkan berlarut-larut maka akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang akan rendah. Ibu Yuli menginginkan inovasi baru berupa aplikasi android agar proses pembelajaran lebih bervariasi dan supaya peserta didik tidak merasa bosan pada saat proses pembelajaran.

Selain melakukan wawancara peneliti juga menyebarkan angket respon untuk mengetahui minat peserta didik apabila pembelajaran matematika dikemas dalam sebuah bentuk media. Berdasarkan hasil pembagian angket berupa analisis kebutuhan yang dikerjakan oleh siswa kelas VIII yaitu sebanyak 17 orang peserta didik dan diperoleh data sebagai berikut :

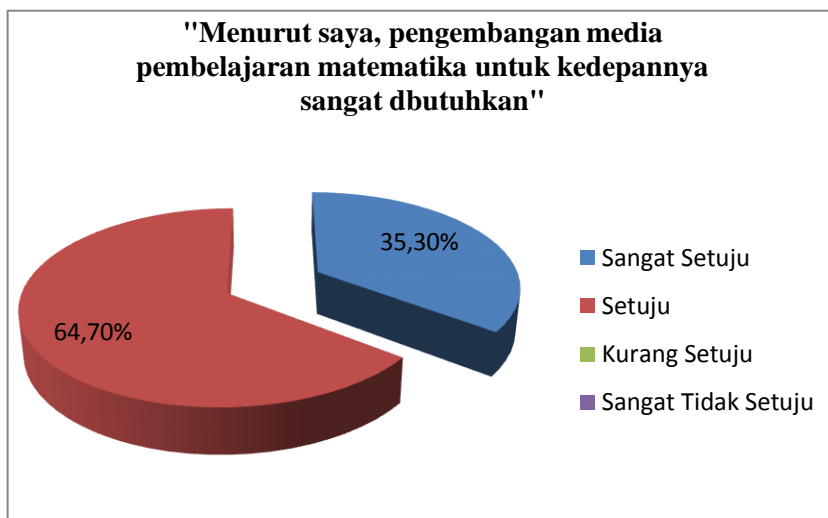


**Gambar 1.1**

#### **Diagram pernyataan penggunaan media pembelajaran**

Diagram pada gambar 1.1 diatas menampilkan hasil angket terkait dengan pernyataan tentang penggunaan media pembelajaran, "Menurut saya penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan dan dapat mempengaruhi dalam pemahaman pembelajaran matematika" dengan jawaban "Sangat Setuju", "Setuju", "Tidak Setuju", "Sangat Tidak Setuju". Berdasarkan data diatas 47% atau setara dengan 7 peserta didik menyatakan sangat setuju, dan 53% atau setara dengan 9 peserta didik menyatakan Setuju.

Selanjutnya tanggapan peserta didik terkait dengan pernyataan "Menurut saya, pembaruan media pembelajaran matematika untuk kedepannya sangat dibutuhkan" dengan persentase jawaban sebagai berikut:



**Gambar 1.2**  
**Diagram pernyataan pengembangan media pembelajaran**

Diagram pada gambar 1.2 diatas menampilkan hasil angket terkait dengan pernyataan tentang penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan data diatas 35,33% atau setara dengan 6 peserta didik menyatakan sangat setuju, dan 64,67% atau setara dengan 11 peserta didik menyatakan setuju.

Pembagian angket diatas menunjukkan bahwa pada pernyataan pertama 100% siswa memilih setuju dan sangat setuju terkait penggunaan media pembelajaran dan pada pernyataan kedua 100% siswa memilih setuju dan sangat setuju terkait harapan untuk adanya pembaruan media pembelajaran matematika kedepannya.

Menurut hasil pembagian angket yang dikerjakan peserta didik diperoleh bahwa pembaharuan dan penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan oleh peserta didik. Peneliti perlu mengembangkan sebuah media yang berbasis game edukasi agar peserta didik dapat belajar sambil bermain. Dengan tujuan untuk mengatasi kejenuhan pada proses pembelajaran, karena menurut mereka belajar sambil bermain adalah belajar yang menyenangkan untuk mengatasi masalah belajar yang membosankan. Materi pelajaran disisipkan melalui media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini yang digunakan, 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 yang dapat membantu proses belajar siswa dan menarik minat siswa untuk bermain sekaligus belajar serta berlatih mengerjakan kumpulan-kumpulan soal pada materi peluang, yaitu *game* edukasi. *Game* edukasi merupakan alat bantu pembelajaran yang cukup efektif bagi pendidik dalam menyampaikan materi sehingga tumbuh rasa semangat belajar peserta didik yang lebih tinggi. *Game* sebagai media pembelajaran berbasis *Android* akan diintegrasikan dengan materi ajar sehingga dapat digunakan dalam proses

pembelajaran. Melalui *game* edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik peserta didik belajar matematika dengan menjawab soal-soal yang ada sebagai bahan latihan belajar bagi siswa.

Berdasarkan uraian di atas bahwa dalam dunia pendidikan sangat dibutuhkan adanya pembaruan pada media pembelajaran. Penelitian ini berupaya agar penulis mengatasi permasalahan yang ada dengan melakukan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* melalui *game* edukasi.

### C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Penggunaan media pembelajaran masih kurang optimal.
2. Minimnya soal-soal latihan yang dapat dikerjakan peserta didik.
3. Dalam bidang pendidikan khususnya pada pembelajara matematika teknologi komunikasi seperti ponsel pintar (*smartphone*) sangat kurang dimanfaatkan.
4. Belum ada kombinasi sistem belajar dengan permainan yang dikembangkan secara khusus sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan identifikasi masalah, penulis membatasi permasalahan penelitian ini saampai dengan nomor 4, yaitu belum ada kombinasi sistem belajar dengan permainan yang dikembangkan secara khusus sebagai media pembelajaran berbasis android dengan berbantu software Construct 2 dengan materi peluang. Pembatasan masalah berbasis aplikasi android *construct 2* yaitu hanya sebatas *construct 2* yang berhubungan dengan materi peluang.

### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil pada penelitian ini yakni:

1. Bagaimanakah kelayakan *game* edukasi berbasis android dengan menggunakan software Construct 2 sebagai media pembelajaran matematika ?
2. Bagaimanakah respon guru dan peserta didik terhadap pengembangan *game* edukasi berbasis android dengan menggunakan software Construct 2 sebagai media pembelajaran matematika ?

### E. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui kelayakan Pengembangan berupa *game* edukasi berbasis android menggunakan *construct 2* sebagai media pembelajaran matematika untuk peserta didik yang memenuhi prosedur yang berlaku sesuai dengan tujuan pendidikan yang ingin ditingkatkan.
2. Untuk mengetahui respon validator dan peserta didik terhadap pengembangan produk *construct 2* pembelajaran matematika berbasis aplikasi *android*.

### F. Manfaat Penelitian

Manfaat teoritis dan manfaat praktis yang diharapkan peneliti terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap dari penelitian ini bisa dijadikan sebuah referensi pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai pembandingan dan juga acuan media yang dapat digunakan pendidik dalam membantu peserta didik menyelesaikan persoalan matematika.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Peserta Didik

Pengembangan media game edukasi produk *construct 2* ini bisa dipakai peserta didik sebagai acuan dalam proses pembelajaran dan mendapatkan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar matematika.

#### b. Bagi Pendidik

Pendidik dapat memakai media game edukasi produk *construct 2* yang dikembangkan, agar proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dan tidak membosankan.

#### c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi dan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan di SMP Amal Bhakti Jati Agung.

#### d. Bagi Peneliti

Bertambahnya wawasan dalam pengembangan media game edukasi produk *construct 2* dan juga bisa diteliti lebih lanjut.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Moyaroah dan Mega Fajartia. Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada mata pelajaran biologi. Berdasarkan hasil pengelolaan data dan analisis data, hasil belajar mata pelajaran biologi terbukti efektif dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. Efektifitas tersebut sebagai indikator dari proses pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran memiliki nilai hasil belajar yang lebih baik dari pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru di sekolah tersebut.<sup>19</sup> Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu menggunakan software Adobe Flash CS 6 dan pada mata pelajaran yang di sampaikan.

---

<sup>19</sup> Siti Muryoah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 Pada Mata Pelajaran Sosiologi," *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 8, no. 1 (2020): 27–38,

2. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizky Rahadi, Kodrat Imam, dan Ike Pertiwi Windasari, berdasarkan hasil pengujian aplikasi Math Adventure menggunakan olahan data kuesioner menunjukkan bahwa 86,5% keseluruhan dari hasil olah data kuesioner dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat telah memenuhi syarat untuk dianggap baik.<sup>20</sup> Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran melalui sebuah game berbasis android, dan berbantu software construct 2. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini adalah model desain atau cara bermain pada aplikasi game yang dimainkan.
  
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rina Nuqisari dan Endah Sudarmilah. Berdasarkan hasil pengujian black box yang telah dilakukan bahwa game dapat berjalan tanpa ada kendala atau tidak terjadi bug pada smartphone dengan spesifikasi tertentu dan pada perangkat desktop. Sehingga game dapat digunakan dengan baik untuk menentukan sebuah planet sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang didapatkan. Selain itu berdasarkan hasil pengujian usabilitas dengan rata-rata total 66,25 dengan jumlah frekuensi user tertinggi 13 responden pada SUS score 61-80 menunjukkan bahwa game cukup baik untuk membantu proses belajar siswa. Beberapa hasil responden juga menunjukkan bahwa user menyukai game ini sehingga akan dimainkan berkali-kali.<sup>21</sup> Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan sebuah game edukasi berbasis android dengan berbantu software construct 2. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini adalah pada materi yang disampaikan dan jenis game yang dimainkan.

---

<sup>20</sup> Muhammad Rizky Rahadi, Kodrat Iman Satoto, and Ike Pertiwi Windasari, "Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer* 4, no. 1 (2016): 44.

<sup>21</sup> Rina Nuqisari and Endah Sudarmilah, "Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android," *Emitor: Jurnal Teknik Elektro* 19, no. 2 (2019): 86–92.



## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Game Edukasi

#### 1. Pengertian Game

Kata Game berasal dari bahasa Inggris. Menurut kamus bahasa Indonesia istilah “Game” adalah permainan. Permainan yang dimaksud yaitu pengertian kelihaihan intelektual ( Intellectual Playability Game) yang dapat juga diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Dalam game ada target-target yang ingin dicapai pemainnya.<sup>22</sup>

Teori game dikemukakan pertama kali oleh John Von Neumann dan Oskar Margesntern pada tahun 1944, yaitu game adalah sekumpulan peraturan yang membangun persaingan dari dua atau beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri ataupun untuk meminimalkan kemenangan lawan.

Game merupakan sebuah kegiatan yang didalamnya terdapat pemain, peraturan, interaksi dan target. Sebuah game adalah dimana semua pemain terlibat dengan sistem dan konflik yang merupakan rekayasa atau buatan.<sup>23</sup> Dalam sebuah game harus ada kompetisi yang membuat para pemain menjadi lebih tertarik sehingga kompetisi dapat mengambil bentuk menang dan kalah. Pemain juga harus bisa menemukan strategi atau cara untuk memecahkan masalah sehingga mereka bisa memenangkan permainan.<sup>24</sup>

Berikut ini akan dijelaskan macam-macam jenis *game* tersebut :

a. *Quiz Game*

*Quiz Game* adalah wujud permainan atau penalaran di mana pemain (sebagai individu atau dalam tim) berusaha guna menjawab pertanyaan dengan benar.

b. *Puzzle Game*

*Game* ini memberikan tantangan terhadap para pemainnya dengan cara menyusun sebuah gambar yang sebelumnya tidak berbentuk disusun hingga gambar tersebut menjadi berbentuk sebuah lukisan. Contoh *game Tetris, Magic Inlay, Roket Mania* dan *Chip Challenge*.

c. *Shooting Game*

*Shooting game* adalah *game* aksi tembak – menembak dengan senjata yang telah disediakan untuk membunuh lawan ataupun musuh dalam sebuah permainan.

---

<sup>22</sup> Andri Suryadi, Sekolah Tinggi, and Ilmu Pendidikan, “Perencanaan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall” 3, no. 32 (2017): 8.

<sup>23</sup> Teguh Arie Sandy and Wahyu Nur Hidayat, *Game Mobile Learning* (Ahlimedia Book, 2019): 3.

<sup>24</sup> H. Rahmayanti, V. Oktaviani, and Y. Syani, “Development of Sorting Waste Game Android Based for Early Childhood in Environmental Education,” in *Journal of Physics: Conference Series*, 2020.

d. *Adventure Game* (Petualangan)

*Adventure* meliputi beberapa unsur komponen antara *game action* dengan *game adventure*, biasanya menunjukkan tantangan yang harus dilakukan menggunakan alat atau item sebagai alat bantu untuk menyelesaikan rintangan yang lebih kecil dan hampir selalu ada.

e. *Slide Scrolling Game*

Pada jenis *game* ini *background* akan bergerak ke arah samping mengikuti gerak sebuah karakter pada permainan. Contoh *game* tipe 2D seperti *Metal Slug*, *Mario Bros*, dan sebagainya.

f. *Fighting Game*

*Game* ini memiliki ciri pertarungan satu lawan satu antara dua karakter, salah satu dari karakter di kendalikan oleh *computer*.

g. *Sport Game*

Merupakan jenis *game* yang didalamnya mempunyai unsur olahraga. Terdapat banyak jenis olahraga yang dibuat ke dalam bentuk *game*, sehingga berolahraga tidak hanya dapat dilakukan seperti biasa, namun juga dapat dilakukan melalui *video game*.

h. *Racing Game*

*Game* jenis ini memberikan permainan lomba kecepatan dari kendaraan atau balapan yang dimainkan oleh pemain. Contoh *game Driver*, *Test Drive*, dan *Ridge Racer*.<sup>25</sup>

## 2. Game Edukasi

Game edukasi merupakan bentuk permainan yang dirancang untuk membantu pebelajar mencapai tujuan pembelajaran tertentu dan sekaligus memberikan motivasi.<sup>26</sup>

Game Edukasi adalah *game* yang memiliki content pendidikan yang bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan *game*, bukan jenis yang sesungguhnya. Prinsip – prinsip yang harus diterapkan dalam sebuah *game* edukasi adalah :

- a. *Individualization* : Materi pembelajaran dikejakan sesuai dengan kebutuhan individual dari pembelajar, sedangkan *game* mengadopsi level individual dari pemain.
- b. *Feedback Active* : Adanya feedback yang sesuai dengan cepat untuk memperbaiki pembelajaran dan mengurangi ketidaktahuan pembelajar

---

<sup>25</sup> Dedi Saputra and Arif Rafiqin, "Pembuatan Aplikasi Game Kuis 'Pontianak Punye' Berbasis Android," *Jurnal Khatulistiwa Informatika* 5, no.2 (2017):72-73 .

<sup>26</sup> Ujang Nendra Pratama and Haryanto Haryanto, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 4, no. 2 (2017): 167-84.

terhadap materi yang disampaikan, sedangkan game menyediakan feedback dengan cepat dan kontekstual.

- c. *Active Learning* : Adanya kecenderungan untuk menyertakan pelajar secara aktif dalam menciptakan penemuan dan pengetahuan baru yang membangun, sedangkan game menyediakan suatu lingkungan yang membantu terjadinya penemuan baru tersebut.
- d. *Motivation* : Pelajar termotivasi dengan reward yang diberikan dalam aktivitas permainan, sedangkan game melibatkan pengguna berjam-jam untuk mencapai tujuan.
- e. *Social* : Pengetahuan adalah suatu proses partisipasi sosial, Sedangkan game bisa dimainkan dengan orang lain atau melibatkan komunitas dari pecinta game yang sama.
- f. *Scaffolding* : Pelajar akan merasa tertantang dengan level kesulitan yang semakin meningkat dan bisa melangkah lebih maju untuk mencapai kemenangan dari permainan, sedangkan game dibangun secara multi level, pemain tidak dapat melanjutkan kelevel yang lebih tinggi sampai dia berhasil menuntaskan permainan di level yang ada.
- g. *Transfer* : Pelajar mengembangkan cara untuk mentransfer kemampuan dari satu orang ke orang yang lain, sedangkan game mengizinkan pemain untuk mentransfer informasi dari suatu konteks ke konteks yang lain.
- h. *Assessment* : Setiap individu mempunyai kesempatan untuk menilai pelajaran mereka sendiri atau membandingkannya dengan yang lain.<sup>27</sup>

## B. Android

Android adalah salah satu diantara sistem operasi mobile yang sedang tumbuh berkembang saat ini. Android merupakan platform komprehensif yang dirancang untuk perangkat mobile dan bersifat open source. Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dikhususkan untuk mobile device yang paling disukai masyarakat karena mempunyai keunggulan yakni sifat open source yang menjamin kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi.<sup>28</sup> Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android adalah sistem operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar smartphone dan tablet. Karena perangkat ini membuat hidup kita begitu manis, maka setiap versi Android dinamai dari makanan penutup (*dessert*).

Saat ini sudah banyak perusahaan yang memproduksi smartphone berbasis android seperti Samsung, xiami, oppo, dan lain-lain. Tidak hanya menjadi sistem operasi di smartphone, saat ini android menjadi pesaing utama dari Apple pada sistem operasi Tablet dan PC. Android mempunyai beberapa kelebihan, dan juga seperti sistem operasi

<sup>27</sup> Sandy and Hidayat, *Game Mobile Learning. Op.Cit.* h.4

<sup>28</sup> Irnin Agustina Dwi Astuti, Ria Asep Sumarni, and Dandan Luhur Saraswati, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 3, no. 1 (2017): 57–62.

yang lain android juga mempunyai beberapa kelemahan sendiri. Berikut kelebihan dan kekurangan dari sistem operasi android:<sup>29</sup>

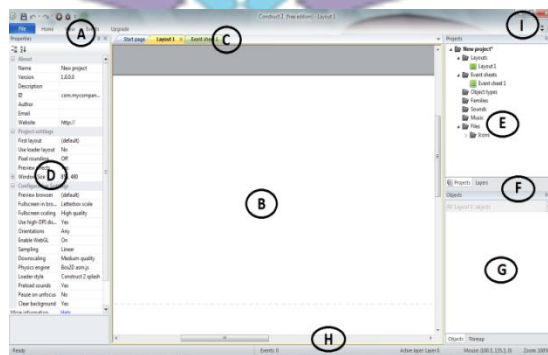
1. Android bersifat terbuka karena berbasis linux yang memang open source sehingga dapat dikembangkan dengan siapa saja.
2. Kemudahan mengakses Android Market Application
3. Mendukung semua layanan google, sistem operasi android mendukung semua layanan dari google gmail sampai google reader.
4. Dapat melakukan modifikasi pada ROM dan tidak membahayakan perangkat.
5. Fasilitas penuh USB, dapat mengganti baterai, mass storage, disk drive, dan usb thatering.

Kekurangan atau kelemahan sistem operasi android:

1. Sangat membutuhkan jaringan internet supaya dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Perusahaan telat dalam pembaharuan versi lama android ke versi baru milik pengguna. Banyak terdapat iklan pada aplikasi sehingga dapat mengganggu pengguna.

### C. Construct 2

Construct 2 merupakan tools pembuat game berbasis HTML5 yang dikhususkan untuk platform 2D dan dikembangkan oleh Scirra. Construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan oleh game di atur dalam evensheet terdiri dari event serta action. Untuk mengembangkan game dengan Construct 2 pengguna tidak perlu memahami coding pemrograman yang lebih sulit dan rumit.<sup>30</sup> Hal ini ditujukan terutama untuk para non-programmer yang ingin menciptakan sebuah game secara drag and drop menggunakan editor visual dan berbasis sistem logika prilaku.



**Gambar 2.1**  
**Halaman Construct 2**

<sup>29</sup> Galih Vianda Pangestika, Wawa Wikusna, and Aris Hermansyah, "Aplikasi Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Murid Sekolah Dasar Berbasis Android," *E-Preceding of Applied Science* 3, no. 3 (2017): 1561.

<sup>30</sup> Ridoi, *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2: Tutorial Sederhana Construct 2*, Op.Cit :17.

## 1. Bagian pada Construct 2:

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

Dalam *file* menu memiliki beragam perintah, diantaranya menyimpan, membuka *file*, serta mengimport *file*. Sementara di *ribbon tabs* terdapat berbagai *tools* untuk bermacam tombol serta pilihan.

### b. *Layout*

*Layout* adalah tempat yang dipergunakan untuk merancang.

### c. *View tabs*

*View Tabs* yaitu tampilan yang dipergunakan untuk dapat mengetahui beberapa *layout* serta *event sheet* yang telah dibuat.

### d. *Properties bar*

Fungsi *Properties bar* yaitu untuk merubah serta menampilkan rincian tentang objek yang dipilih.

### e. *Project bar dan Layers bar*

*Project bar* memuat tentang semua objek yang dipakai pada perancangan game. Sedangkan *layers bar* dipakai saat ingin memperbanyak *worksheet* dalam *layer*.

### f. *Project bar/Layout bar tabs*

Dipakai pada saat peralihan *project bar* dengan *layers bar*.

### g. *Object bar*

Memuat seluruh indeks objek pada satu *layout* yang dipilih

### h. *Status Bar*

Menampilkan mengenai besar *zoom* yang digunakan, mengira atau menaksir ukuran *file*, serta melihat jumlah *layout* serta *event sheet* yang telah ada.

### i. *Top right buttons*

Berfungsi untuk meminimalkan, memaksimalkan serta menutup jendela kerja<sup>31</sup>

## 2. Kelebihan Aplikasi Construct 2

Berikut adalah kelebihan game Construct 2 di bandingkan dengan software game lainnya :

### a. Quick and Easy

Dengan menggunakan Construct 2 mengembangkan game akan terasa mudah. Construct 2 mempunyai antar muka ribbon yang cepet dan tidak sulit dipahami. Layout editor menampilkan antarmuka what-you-see-is-what-you-get perancangan game. Sehingga tampilan yang dijalankn ketika game berlangsung dapat sesuai dengan desain layout yang telah dibuat.

### b. Powerfull Event System

Construct 2 dapat menciptakan game dengan cara yang mudah dipahami secara visual karena bahasa pemrograman yang digunakan tidak

---

<sup>31</sup> Ridoi, *Ibid.*h.18.

begitu sulit dan rumit. Construct 2 menyediakan event sheet yang berisi pernyataan kondisi atau pemicu. Jika kondisi tersebut terpenuhi tindakan atau fungsi dapat dilakukan.

c. Flexible Behaviors

Behaviors menyediakan cara instan untuk menambahkan kemampuan objek, mempercepat pembangunan dan meningkatkan produktivitas. Misalnya menambahkan behaviors platform pada objek sprite yang memungkinkan objek tersebut dapat berlari dan melompat. Pengguna dapat mengatur pengaturan untuk kecepatan, akselerasi, kekuatan, melompat, gravitasi, dan banyak lagi, sampai kemampuan objek tersebut sesuai seperti yang dibutuhkan.

#### D. Media Pembelajaran

Kata **media** dalam “media pembelajaran” berarti perantara atau pengantar; sedangkan kata pembelajaran berarti suatu kondisi yang bertujuan untuk membuat seseorang melakukan suatu kegiatan dalam belajar. Media pembelajaran memberikan penekanan sebagai wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengkondisikan seseorang untuk belajar. Dengan kata lain, melalui media peserta didik dapat menerima bahan ajar pada saat kegiatan belajar berlangsung .

Menurut Sadiman media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Dari beberapa penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat atau bahan yang digunakan seorang guru dalam mengajar kepada para siswa.<sup>32</sup>

Media pembelajaran sebagai faktor eksternal dapat dimanfaatkan dalam meningkatkan efisiensi belajar karena mempunyai potensi untuk merangsang terjadinya proses pembelajaran, yang pada dasarnya akan meningkatkan daya serap siswa atas pembelajaran yang diberikan. Karena itu guru sangat berperan penting dalam merencanakan media apa yang dipakai dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Faktor yang mempengaruhi pemilihan media yaitu :

1. Tujuan
2. Materi pembelajaran itu sendiri
3. Siswa
4. Guru
5. Fasilitas
6. Waktu
7. Keadaan
8. Pasaran

---

<sup>32</sup> Netriwati & Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Bandar Lampung:Permata Net, 2017)h.5.

## 9. Penyampaian

### 10. biaya<sup>33</sup>

Pemanfaatan berbagai media dan sumber belajar dalam kegiatan belajar mengajar akan membuka peluang yang lebih besar bagi terciptanya kondisi belajar mengajar yang efektif, karena siswa mendapatkan perilaku yang lebih variatif dengan persyaratan bahwa program multimedia dan sumber belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran khusus yang akan dicapai. Selain itu juga untuk mengatasi berbagai kendala yang sering ditemukan dalam penyelenggaraan proses belajar mengajar, penerimaan siswa yang berbeda satu sama lainnya, daya serap rendah dari siswa, siswa tidak produktif dan sebagainya.

Jenis media dan karakteristiknya yang dapat dirancang untuk pembelajaran yaitu jenis dan karakteristik media dengan taksonomi media dari beberapa pakar. Perlu diketahui pengertian media yang relatif lengkap adalah yang dikembangkan Yusuf Hadimiarso. Menurut Yusuf Hadimiarso media yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa.

Segala sesuatu berupa materi dan Imnateri: hardware, software, ide, gagasan, lingkungan, apa yang dilihat, didengar, dicium, dirasakan dan sebagainya. Mendorong berarti meningkatkan kecepatan belajar siswa, meningkatkan daya serap siswa, yang pada akhirnya tercapai tujuan pembelajaran.<sup>34</sup>

## E. Matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika dalam bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika distrik. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika sejak dini.<sup>35</sup>

Matematika sebagai ilmu pengetahuan murni dengan menggunakan aneka angka dan lambang serta hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yaitu meliputi penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Menurut Sujono, matematika merupakan “ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logic dan sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan”. Matematika dipandang sebagai cara bernalar karena memuat cara pembuktian yang sah, rumus-rumus atau sifat penalaran matematika yang sistematis. Maka matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, serta penalaran. Matematika berguna dalam melatih daya fikir seseorang, yang membuatnya pemikiran menjadi

---

<sup>33</sup> Ali H Dan Muhlisrarini, *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika* ( Jakarta: Rajagrafinda Persada, 2014) h.96.

<sup>34</sup> Muhlisrarini, *Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika*, *ibid*:97.

<sup>35</sup> Nursalam, S.Pd., M.Si, *Strategi Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasi Bagi Mahasiswa PGMI*, ed. H., Prof. Dr. Bahaking Rama, MS (Makasar: Alauddin University Press, 2013):1.

lebih kreatif dalam memecahkan masalah-masalah. Matematika secara tidak langsung menjadi tujuan dan bukan alat itu sendiri, karena cabang ilmu pengetahuan lain menggunakan dan juga tergantung terhadap matematika.<sup>36</sup>

#### **F. Kerangka Berfikir**

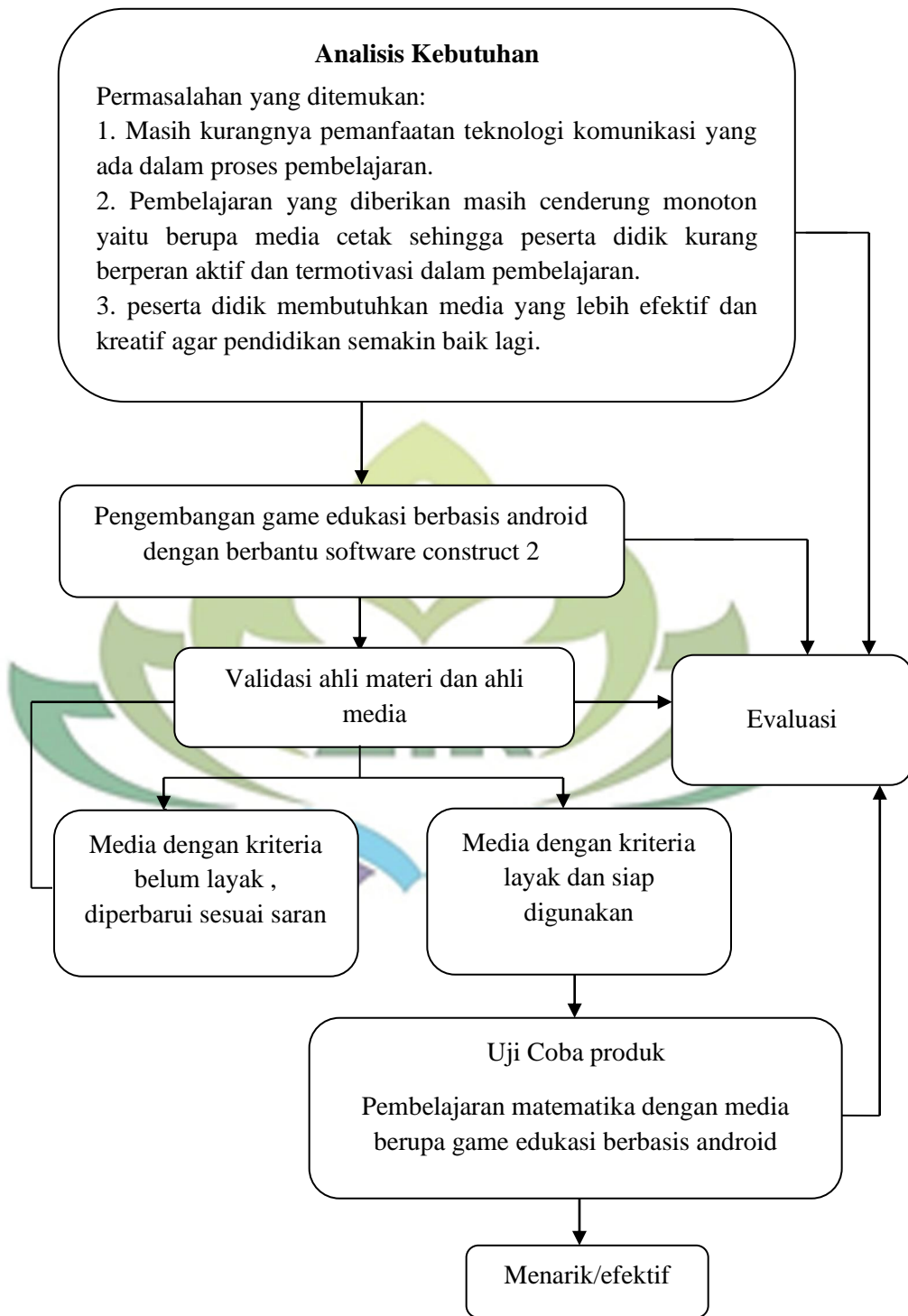
Media pembelajaran merupakan sebuah alat bantu yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan proses belajar-mengajar. Media pembelajaran dapat digunakan sebagai sarana kegiatan pembelajaran matematika. Media pembelajaran berupa game edukasi berbasis android dapat membantu peserta didik memahami materi dengan mudah dan senang dalam mengikuti pembelajaran.

Langkah awal dari penelitian ini yakni peneliti menganalisis kebutuhan, selanjutnya mengumpulkan segala referensi data agar memudahkan peneliti dalam melakukan pengembangan. Kemudian peneliti mulai merancang produk aplikasi awal, agar terciptanya suatu produk yang layak dan akurat maka dari itu produk tersebut divalidasi oleh team validator ahli. Apabila produk aplikasi berbasis android yang divalidasi belum memperoleh standar kelayakan, maka peneliti wajib merevisi ataupun memperbaiki produk aplikasi *game* berbasis *android* sampai validator ahli menyatakan jika produk aplikasi *game* berbasis *android* yang dikembangkan sudah layak digunakan sehingga tidak lagi melakukan perbaikan atau merevisi lagi produk. Setelah produk dinyatakan layak oleh validator ahli maka produk siap di implementasikan atau diterapkan ke peserta didik.

---

<sup>36</sup> Anggraini Astuti and Leonard Leonard, "Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa," *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 2, no. 2 (2015):105.





**Gambar 2.2**  
**Bagan Desain Langkah Penelitian dan Pengembangan**

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian dan pengembangan ini adalah :

1. Game edukasi berbasis *android* berbantu *software construct 2* sebagai media pembelajaran matematika layak digunakan dalam proses pembelajaran. Media yang dikembangkan telah melewati tahap validasi oleh para ahli materi dan ahli media. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil validasi dari para ahli. Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata akhir dengan kriteria sangat layak di uji cobakan dengan revisi, dan validasi ahli media memperoleh hasil persentase rata-rata dengan kriteria layak di uji cobakan dengan revisi.
2. Media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android* mendapat respon yang positif. Setelah dilakukan revisi, media diuji cobakan untuk mengetahui respon peserta didik. Hasil uji coba di sekolah SMP Amal Bakti pada kelompok kecil dan pada kelompok besar memperoleh kriteria sangat menarik. Sedangkan di SMP Negeri 3 Jati Agung pada kelompok kecil dan pada kelompok besar juga memperoleh kriteria sangat menarik.

### B. Saran

Berdasarkan penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran yaitu :

1. *Game* edukasi berbasis *android* ini perlu dikembangkan dalam penambahan materi lain supaya *game* yang dikembang memiliki materi yang lebih bervariasi dan produk menjadi lebih berkualitas.
2. Media pembelaran *game* edukasi berbasis *android* ini pada saat penerapan sedikit memiliki kendala, karena keterbatasan waktu pada saat penggunaan media pembelajaran. Sehingga untuk kedepannya peneliti harus lebih baik lagi memanfaatkan waktu agar media yang dikembangkan dapat menambah minat dan motivasi belajar peserta didik sehingga mendapat hasil yang maksimal.
3. Media yang dkembangkan hanya bisa dimainkan di *android*, sehingga perlu dikembangkan lagi agar dapat bisa digunakan dengan sistem operasi IOS atau pengguna Iphone.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung Saputro, Titon, Kriswandani Kriswandani, and Novisita Ratu. "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Materi Aljabar Kelas VII." *JTAM / Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika* 2, no. 1 (2018): 1.
- 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 (2015): 121–30.
- Astra, I. Made, Hadi Nasbey, and Aditiya Nugraha. "Development of an Android Application in the Form of a Simulation Lab as Learning Media for Senior High School Students." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2015.
- Astuti, Anggraini, and Leonard Leonard. "Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 2, no. 2 (2015).
- Astuti, Irnin Agustina Dwi, Ria Asep Sumarni, and Dandan Luhur Saraswati. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android." *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 3, no. 1 (2017): 57–62.
- Endang Mulyaningsih. *Metodologi Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Indria, Rani, and Siska Andriani. "Efektifitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Dalam Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis Turunan Fungsi Aljabar." In *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1:441–48, 2018.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. "Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima." Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016.
- Komarlah, Siti, Huri Suhendri, and Arif Rahman Hakim. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 4, no. 1 (2018): 43.
- Maskur, Ruhban, Nofrizal Nofrizal, and Muhamad Syazali. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–86.
- Muhlisrarini, Ali H Dan. "Perencanaan Dan Strategi Pembelajaran Matematika." *Rajagrafindo Persada Jakarta*, 2014.
- Muhson, Ali. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010).
- Muyaroah, Siti, and Mega Fajartia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 Pada Mata Pelajaran Biologi." *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6, no. 2 (2017): 79–83.
- Nasution, Syaiful Hamzah. "Pentingnya Literasi Teknologi Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika." *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 2, no. 1 (2018): 14–18.
- Nazruddin Safaat H. *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android (Edisi Revisi)*. Android, 2012.
- Netriwati, M.Pd & Mai Sri Lena, M.Pd. *Media Pembelajaran Matematika*. Permata

- Net*, 2017.
- Netriwati, and Mai Sri Lena. *Metode Penelitian Matematika Dan Sains*. Permata Net, 2019.
- 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): 197–203.
- Nuqisari, Rina, and Endah Sudarmilah. "Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android." *Emitor: Jurnal Teknik Elektro* 19, no. 2 (2019): 86–92.
- Nurrita, Teni. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 171–210.
- Nursalam, S.Pd., M.Si. *Strategi Pembelajaran Matematika Teori Dan Aplikasi Bagi Mahasiswa PGMI*. Edited by MS H., Prof. Dr. Bahaking Rama. Makasar: Alauddin University Press, 2013.
- Pangestika, Galih Vianda, Wawa Wikusna, and Aris Hermansyah. "Aplikasi Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Murid Sekolah Dasar Berbasis Android." *E-Prceeding of Applied Science* 3, no. 3 (2017): 1558–75.
- Pramuditya, Surya Amami, Muchamad Subali Noto, and Henri Purwono. "Desain Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Logika Matematika." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, no. 2 (2018): 165–79.
- Pratama, Ujang Nendra, and Haryanto Haryanto. "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 4, no. 2 (2017): 167–84.
- Prof. Dr. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Rahadi, Muhammad Rizky, Kodrat Iman Satoto, and Ike Pertiwi Windasari. "Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer* 4, no. 1 (2016): 44.
- Rahmayanti, H., V. Oktaviani, and Y. Syani. "Development of Sorting Waste Game Android Based for Early Childhood in Environmental Education." In *Journal of Physics: Conference Series*, 2020.
- Ridoi, Mokhammad. *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Construct 2: Tutorial Sederhana Construct 2*. Maskha, 2018.
- Sandy, Teguh Arie, and Wahyu Nur Hidayat. *Game Mobile Learning*. Ahlimedia Book, 2019.
- Saputra, Dedi, and Arif Rafiqin. "Pembuatan Aplikasi Game Kuis 'Pontianak Punye' Berbasis Android." *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2017.
- 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 (2015): 63–74.
- Suryadi, Andri, Sekolah Tinggi, and Ilmu Pendidikan. "PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MENGGUNAKN MODEL WATERFALL" 3, no. 32 (2017): 8–13.
- Yudi Hari Rayanto dan Sugianti. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2 : Teori Dan Praktek*. Edited by Tristan Rokhmawan. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Intitute, 2020