

# PENGEMBANGAN GAME EDUKASI SISTEM GERAK PADA MANUSIA MENGUNAKAN MIT APP INVENTOR SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 26 MAKASSAR

*Development Of Educational Games For Human Motion Systems Using The MIT App  
Inventor As A Science Learning Media For Class Viii Students Of SMP Negeri 26 Makassar*

Hartini Harjuna<sup>1</sup>, Sugeng A Karim<sup>2</sup>, Mustamin<sup>3</sup>

*Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer*

*Universitas Negeri Makassar*

[hartiniharjuna@gmail.com](mailto:hartiniharjuna@gmail.com)

**Abstrak-** Pengembangan media pembelajaran pada materi sistem gerak pada manusia bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang bersifat valid dan praktis. Penelitian ini adalah jenis penelitian *Research and Development* (R & D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media dalam bentuk gambar, materi dan kuis yang disatukan dalam bentuk permainan. Aplikasi yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu *MIT App Inventor*. Uji validitas produk dilakukan dengan menggunakan standar pengujian ISO 25010 yaitu *functionality suitability*, *portability* dan *usability* serta dua validator ahli materi. Uji kepraktisan produk dilakukan di SMP 26 Makassar dengan 1 guru guru bidang studi IPA dan 30 peserta didik di kelas VIII-6. Hasil penilaian dari pengujian menggunakan standar pengujian ISO 25010 aspek *functional suitability* diperoleh *feature completeness* 1, *portability* dengan nilai 1 dan untuk *usability* diperoleh 88,4 kategori sangat valid. Kepraktisan media diperoleh respon guru dengan nilai 95,16%. Kategori sangat praktis dan respon siswa dengan nilai 81,10% kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran pada materi sistem gerak pada manusia kelas VIII SMP yang dikembangkan bersifat valid dan praktis.

**Kata kunci :** Game Edukasi, Sistem Gerak pada Manusia, *MIT App Inventor*, Uji Validitas, Uji Kepraktisan

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kebutuhan setiap manusia. Salah satu faktor kemajuan suatu negara adalah menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pentingnya kualitas sumber daya manusia berpengaruh terhadap daya saing dalam sebuah negara dengan negara lain, maka diperlukan pendidikan yang dapat menunjang dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya serta daya saing setiap individu. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* atau disingkat UNESCO yang merupakan badan khusus PBB merumuskan empat pilar pendidikan, yaitu: *learning to know*, *learning to do*, *learning to be* and *learning to live together*. Keempat pilar tersebut menunjukkan bahwa pendidikan tidaklah dapat dipisahkan dari diri individu dan kehidupan, sehingga individu sebagai produk pendidikan harus dapat mengembangkan diri sepenuhnya dan mampu hidup dalam masyarakat global seperti sekarang ini.

Pemanfaatan *smartphone* dalam pengadaan sebagai media pembelajaran bukan hanya berpatok pada satu arah misalnya dengan pencarian bahan materi di internet tetapi dapat juga di installkan sebuah aplikasi berupa *game* edukasi yang berguna. Sekarang ini bermain *game* bukanlah hal yang asing lagi untuk setiap orang terutama siswa. Oleh karena itu, seharusnya situasi inilah dimanfaatkan agar siswa tertarik untuk belajar, maka di rancang sebuah

*game* edukasi yang tidak hanya menghibur tetapi juga mendidik siswa yang zaman sekarang yang sudah kenal dengan namanya teknologi.

*Game* edukasi adalah permainan yang bersifat mendidik dan menyenangkan. Permainan edukasi banyak memberikan manfaat ketika diterapkan dalam pembelajaran, antara lain peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berbahasa, berpikir serta berinteraksi dengan lingkungan (Restiana, 2017). *Game* sering kali dituduh memberikan pengaruh negatif terhadap siswa. Faktanya, *Game* mempunyai fungsi dan manfaat positif bagi anak, di antaranya, anak mengenal teknologi komputer, pelajaran untuk mengikuti pengarahan dan aturan, latihan memecahkan masalah dan logika, melatih saraf motorik dan keterampilan spasial, menjalin komunikasi anak orangtua saat bermain bersama, serta memberikan hiburan. Bahkan, bagi pasien tertentu, permainan *game* dapat digunakan sebagai terapi penyembuhan (Henry, 2010).

*MIT App Inventor* adalah aplikasi web sumber terbuka yang awalnya dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). *MIT App Inventor* merupakan sebuah pemrograman yang menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan di sistem Android. AI2 berbasis *cloud* yang diakses menggunakan internet browser. Keuntungan dari *MIT App Inventor* terletak pada kemudahan dalam pemrograman karena

pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan dasar programmer, memahami kode, atau memiliki pengalaman dalam TI. Hal yang paling penting dalam membuat aplikasi menggunakan *MIT App Inventor* adalah bagaimana programmer menggunakan logikanya seperti ketika seseorang menyusun teka-teki.

Berdasarkan hasil pra-penelitian di SMP Negeri 26 Makassar yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 19 Februari 2020 dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA diketahui bahwa dalam proses pembelajaran IPA selama ini masih kurang dalam menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi atau masih berbentuk media cetak. Lebih lanjut, media dan sumber belajar kurang bervariasi seperti pengadaan alat peraga Torso yang merupakan peralatan pembelajaran yang ada di laboratorium telah rusak dikarenakan beberapa ruas tulang telah hilang, penggunaan media lain seperti PPT yang masih belum di karenakan jumlah LCD yang masih terbatas, sedangkan peserta didik menggunakan Android pribadinya hanya untuk mencari materi sebagai penambah wawasan dalam pemanfaatan teknologi tersebut sehingga dianggap kurang menarik oleh sebagian peserta didik.

Berdasarkan wawancara dengan perwakilan siswa SMP Negeri 26 Makassar kelas VIII, siswa menceritakan kesulitan belajar karena terbatasnya waktu pembahasan dalam pembahasan materi. Pembahasan terkait dengan sistem gerak pada manusia hanya berlangsung tiga pertemuan. Hal ini menyebabkan tidak tersampainya seluruh sasaran pembelajaran secara rinci karena materi juga sangat luas.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa media yang digunakan belum bervariasi. Padahal media pembelajaran merupakan salah satu penunjang untuk mencapai keberhasilan pembelajaran. Melihat kondisi ini, perlu dikembangkannya media pembelajaran IPA yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik berupa *software* berbasis *game* seperti aplikasi permainan edukasi yaitu aplikasi permainan yang bukan hanya memberi hiburan kepada peserta didik tetapi juga sebagai media dalam proses pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi IPA yang selama ini mengandalkan ingatannya untuk menghafal semua pengertian, struktur dan gambar isi materi serta aplikasi *game* tersebut dapat menimbulkan rasa senang selama proses pembelajaran berlangsung.

Sistem gerak pada manusia adalah rangkaian tulang yang memberikan manusia bentuk, struktur, gerak dan perlindungan. bukan hanya itu rangka juga berfungsi sebagai penghasil sel darah merah dan mineral serta mampu melepaskan hormon yang diperlukan agar tubuh berfungsi dengan baik. Di dalam materi sistem gerak pada manusia banyak konsep yang memuat tentang ilmu hafalan dan pemahaman seperti struktur dan fungsi rangka, sendi

dan otot, materi sistem gerak pada manusia beserta nama-nama ilmiah yang susah dipahami oleh peserta didik sehingga kurang tertarik dan antusias selama mengikuti pelajaran tersebut. Oleh karena itu dengan adanya aplikasi *game* edukasi ini akan diharapkan peserta didik akan tertarik dan mudah dalam memahami isi materi tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dilakukan penelitian berupa pengembangan sebuah *game* edukasi dengan judul, "Pengembangan *Game* Edukasi Pengenalan Sistem Gerak Pada Manusia Menggunakan *MIT App Inventor* Sebagai Media Pembelajaran IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar".

## II. METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan atau R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam bidang pendidikan, R&D merupakan suatu proses pengembangan perangkat pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian riset yang menggunakan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati berbagai tahapan. Kegiatan *research* dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan pengguna (*needs assessment*), sedangkan kegiatan *development* dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian Pengembangan Game Edukasi Sistem Gerak Menggunakan *MIT App Inventor* Sebagai Media Pembelajaran IPA Siswa/i Kelas VIII.6 SMP Negeri 26 Makassar pada tahun ajaran 2020/2021 semester 1.

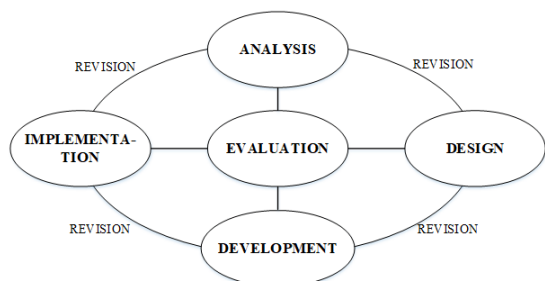
### Subjek dan Objek Penelitian

Pada penelitian pengembangan ini subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.6 semester 1 SMP Negeri 26 Makassar. Objek dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbentuk permainan edukasi sistem gerak pada manusia.

### Prosedur Penelitian

Pengembangan game edukasi pada materi sistem gerak kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar pada penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ADDIE dipilih berdasarkan kelebihanannya, yaitu: (1) dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan media pembelajaran karena bersifat umum, (2) uraian pada model ini lebih lengkap dan sistematis, sehingga memudahkan

peneliti mengontrol pelaksanaannya, (3) dalam pengembangannya melibatkan penilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli, (4) sederhana, terstruktur, dan sistematis.



Gambar 3.1 Tahapan ADDIE Model (Sumber: Sugiyono 2017)

### Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan wawancara, penyebaran Kuisioner (angket) dan Observasi untuk melihat hasil pengembangan media pembelajaran pada peserta didik.

#### 1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan atau pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung.

#### 2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan guna melihat data awal pada penelitian yang nantinya dipakai sebagai masukan dalam mengembangkan *Game Edukasi* menggunakan MIT App Inventor yang dikembangkan untuk media pembelajaran.

#### 3. Angket

Angket dipakai saat uji kelayakan serta uji coba media pembelajaran yang selesai dikembangkan. Evaluasi pengembangan *Game Edukasi* menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran dilakukan oleh validator ahli media, serta validator ahli materi. Sementara uji coba *Game Edukasi* berbasis android menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran dengan memberikan angket ke siswa uji untuk coba lapangan. Angket yang digunakan peneliti ialah angket positif yakni menggunakan hasil skor tertinggi pada angket dikategorikan sebagai angka terbaik.

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian, dibuat sesuai dengan komponen yang telah direncanakan. Instrumen terdiri atas angket yang harus disiapkan diantaranya angket untuk uji validitas, berupa angket validasi penilaian

instrumen, angket penilaian validasi ahli materi, angket penilaian validasi ahli media serta angket untuk uji kepraktisan yang terdiri dari angket respon guru dan respon peserta didik.

### Angket Ahli Materi

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Butir
1.	Materi	a. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	1
		b. Relevansi tujuan dengan SK/KD	2
		c. Kesesuaian materi dengan tujuan	3
		d. Aktualitas materi	4
		e. Kedalaman materi	5
		f. Sistematis, runtut, alur materi jelas	6, 7, 8, 9
2.	Soal	g. Kejelasan rumusan soal	10
		h. Kelengkapan soal	11
		i. Kebenaran konsep soal	12, 13
		j. Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	14
		k. Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	15
3.	Kebahasaan	l. Kekomunikatifan bahasa	16
		m. Ketepatan penggunaan istilah	17
4.	Keterlaksanaan	n. Pemberian motivasi belajar	18, 19
		o. Interaktivitas	20

Sumber: Wahono (2006) dikutip dari Abror (2012)

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran setelah diimplementasikan, diuji tingkat kelayakan produk.

## III. HASIL PENELITIAN

### 1. Hasil Tahap *Analysis*

#### a. Hasil analisis kebutuhan peserta didik

Tabel 4.1 Hasil analisis Kebutuhan Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Jumlah peserta didik yang membutuhkan	Persentase (%)
1.	Peserta didik kesulitan dalam pelajaran IPA	26	86,66
2.	Peserta didik yang merasa bosan dalam belajar IPA	27	90
3.	Peserta didik membutuhkan inovasi baru pada proses pembelajaran	28	93,33
4.	Peserta didik membutuhkan sumber belajar yang bervariasi	26	86,66
5.	Peserta didik menyukai belajar dengan menggunakan <i>game edukasi</i>	21	70

#### b. Hasil analisis Peserta Didik

Tabel 4.2 Hasil Analisis Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Jumlah peserta didik yang membutuhkan	Persentase (%)
1	Peserta didik memiliki laptop/komputer	17	56,66
2	Peserta didik memiliki <i>handphone</i> berbasis <i>android</i>	28	93,33
3	Peserta didik mahir menggunakan <i>Android</i>	28	93,33
4	Peserta didik belum pernah menggunakan <i>game edukasi</i>	28	93,33

## 2. Hasil Tahap Pengembangan

### a. *Splash screen*



Gambar 4.5 *Splash Screen*

### b. Menu Utama



Gambar 4.6 Menu Utama

### c. Menu Mulai



Gambar 4.7 Menu Mulai

### d. Tampilan Permainan



Gambar 4.9 Tampilan Permainan

### e. Tampilan *Scene* Skor



Gambar 4.12 Tampilan *Scene* Skor

### f. Tampilan *Scene* Info



Gambar 4.13 Tampilan *Scene* Info

g. Tampilan Bantuan



Gambar 4.17 Tampilan Bantuan

h. Tampilan Bantuan Level 1



Gambar 4.18 Tampilan Bantuan Level 1

i. Tampilan Materi



Gambar 4.19 Tampilan Materi

3. Tahap Implementasi

a. Hasil Uji Validitas *Game*

1) Hasil Analisis Data oleh Ahli Materi

Tabel 4.6 Hasil Analisis Data oleh Ahli Materi

No	Nama	Aspek				Skor Perolehan	Jumlah Soal	Rata-rata (M)	Kategori
		A	B	C	D				
1	Ahli materi 1	43	29	9	15	96	20	4,8	Layak
2	Ahli materi 2	40	28	9	14	91	20	4,55	Layak
<b>Rata-rata</b>						93,5	20	4,67	Layak

2) Hasil Analisis aspek *Functionality Suitability*

Tabel 4.8 Hasil Analisis Data *Functionality Suitability*

Validator	Jumlah fitur yang didesain (P)	Jumlah fitur yang berhasil diuji (I)	Feature Completeness
1	47	47	1
2	47	47	1

Karena  $I = 47$  dan  $P = 47$  maka *Feature Completeness* bernilai 1. Hal ini berarti bahwa aspek *functionality* media aplikasi pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori baik.

3) Hasil Analisis aspek *Portability*

Tabel 4.9 Hasil Analisis Data Aspek *Portability*

No	Jenis Android	Hasil
1.	SAMSUNG Galaxy A20	1
2.	VIVO Y91	1
3.	XIOMI Redmi 4X	1
4.	SAMSUNG Galaxy J7 Pro	1
5.	SAMSUNG Galaxy J6	1
6.	SAMSUNG Galaxy J5	1
<b>Rata-rata</b>		1

Berdasarkan tabel 4.13 diatas diperoleh nilai rata-rata pengujian *portability* sebesar 1, artinya media aplikasi *game* yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan tidak ditemukan *error* pada beberapa lingkungan sistem Android dan yang berbeda. Maka dapat dikatakan media aplikasi *game* ini memenuhi aspek *portability*.

4) Hasil Analisis Data Aspek *Usability*

Tabel 4.10 Hasil Analisis Data Aspek *Usability*

Nomor Responden	Skor	Skor Maksimal	Persentase Usability (%)
1	135	150	90
2	135	150	90
3	133	150	88
4	139	150	92
5	131	150	87
6	136	150	90
7	136	150	90
8	131	150	87
9	132	150	88
10	134	150	89
11	132	150	88
12	126	150	84
13	135	150	90
14	136	150	90
15	133	150	88

16	129	150	86
17	137	150	91
18	136	150	90
19	138	150	92
20	128	150	85
21	136	150	90
22	131	150	87
23	130	150	86
24	131	150	87
25	131	150	87
26	129	150	86
27	133	150	88
28	132	150	88
29	139	150	92
30	130	150	86
Rata-Rata	133,13	150	88,4

Berdasarkan analisis perhitungan akhir diperoleh rata-rata persentase *usability* adalah 88,4%. Jika dikonversikan berdasarkan skala *Likert*, maka nilai tersebut termasuk kedalam kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas perangkat lunak dari aspek *usability* telah sesuai.

#### b. Hasil Analisis Uji Kepraktisan Media oleh Guru

##### 1) Hasil Analisis Uji Kepraktisan Media oleh Guru

Tabel 4.11 Hasil Analisis Uji Kepraktisan oleh Guru

No	Aspek	Rata-rata Skor aspek (R̄)	% R̄	Kategori
1	Isi Materi	4,66	93,3	Sangat Praktis
2	Evaluasi Pada Materi	4,66	93,3	Sangat Praktis
3	Rekayasa Perangkat Lunak	4,7	94	Sangat Praktis
4	Keterlaksanaan	5	100	Sangat Praktis
Jumlah		19,03	380,66	
Rata-rata		4,75	95,16	Sangat Praktis

Dari empat aspek tersebut diperoleh persentase kepraktisan media pembelajaran berdasarkan respon guru sebesar 95,16%. Jika ditinjau dari kriteria pengkategorian kepraktisan produk, kriteria kepraktisan produk berada pada 81% – 100% berarti bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis.

##### 2) Hasil Analisis Uji kepraktisan Media oleh Siswa

Tabel 4.12 Hasil Analisis Uji Kepraktisan oleh Siswa

No	Aspek	Rata-rata Skor Aspek (R̄)	% R̄	Kategori
1	Perangkat lunak	124	82,66	Sangat Praktis
2	Desain Pembelajaran	120,88	80,58	Sangat Praktis
3	Komunikasi Visual	120,11	80,07	Sangat Praktis
Jumlah		364,99	243,31	
Rata-rata		121,66	81,10	Sangat Praktis

Dari tiga aspek tersebut diperoleh persentase kepraktisan media aplikasi pembelajaran berdasarkan respon peserta didik sebesar 81,10%. Jika ditinjau dari kriteria pengkategorian kepraktisan produk, kriteria kepraktisan produk berada pada 81% – 100% berarti bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis.

#### Pembahasan

##### 1. Pembahasan hasil pengembangan game edukasi menggunakan MIT App Inventor sebagai media pembelajaran materi sistem gerak pada manusia IPA kelas VIII

Aplikasi game Pilihan Ganda dikembangkan melalui beberapa tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Dalam tahap analisis mencakup analisis kebutuhan peserta didik, analisis peserta didik, analisis konten, analisis hardware dan analisis software yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan. Pada tahap desain dilakukan desain aplikasi yang akan dikembangkan yang digambarkan dengan flowchart dan storyboard yang dibuat sesuai dengan analisis yang telah dilakukan.

Hasil dari desain aplikasi kemudian dikembangkan ke aplikasi game Pilihan Ganda yang terdiri dari pembuatan desain *interface* dan pembuatan program. Pembuatan desain *interface* dengan menggunakan MIT App Inventor pada bagian desain. Sedangkan pembuatan program menggunakan MIT App Inventor pada bagian block yang kemudian di export dan dilakukan testing agar sesuai dengan yang diharapkan. Dari tahap pengembangan, diperoleh hasil berupa aplikasi game Pilihan Ganda yang selanjutnya dilanjutkan ke tahap implementasi.

Pada tahap implementasi meliputi tahap pengujian, dimana pengujian yang digunakan menggunakan pengujian berdasarkan standard kualitas perangkat lunak pada ISO 25010, uji materi dan Uji Kepraktisan. Kemudian hasil implementasi dievaluasi sehingga dapat diketahui kualitas perangkat lunak, kelebihan, kekurangan, kendala, dan juga rekomendasi produk yang dikembangkan.

##### 2. Pembahasan uji kevalidan pengembangan game edukasi pada materi sistem gerak pada manusia IPA kelas VIII

Uji kevalidan aplikasi game Pilihan Ganda yang telah dikembangkan dilakukan pada tahapan Implementasi. Media pembelajaran yang telah dibuat di validasi oleh ahli media dan materi untuk memperoleh penilaian dari validator. Saat validasi media pembelajaran, para ahli juga memberikan saran dan masukan yang selanjutnya digunakan untuk merevisi media pembelajaran sebelum di ujikan ke siswa.

Tahapan validasi oleh ahli materi melibatkan dua orang guru yaitu guru yang mengampu mata pelajaran IPA. Kedua ahli materi tersebut menilai aspek materi, aspek soal, aspek bahasa, dan aspek keterlaksanaan. skor rata-rata yang diperoleh dari keseluruhan aspek 4,67 dengan kategori layak. Tahapan validasi oleh ahli media ini melibatkan 2 orang ahli media di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Dua ahli media tersebut menilai dari segi *functionality suitability* dengan perolehan *Feature Completeness* yaitu 1 yang berarti berada pada kategori baik.

Tahapan pengujian pada aspek *portability* untuk game edukasi yang di kembangkan di jalankan 6 jenis Android berbeda mampu berjalan dan tidak ditemukan *error* maka dengan ini dapat dikatakan memenuhi aspek *portability*. Untuk pengujian pada aspek *usability* dilakukan pada 30 orang siswa dan diperoleh persentase *usability* 88,4%. Berdasarkan nilai tersebut berada pada kategori baik.

3. Pembahasan uji kepraktisan pengembangan game edukasi pada materi sistem gerak pada manusia IPA kelas VIII

Tahapan pengujian kepraktisan pada aplikasi yang telah dikembangkan dilakukan pada tahapan Implementasi. Media yang telah di validasi oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya dilakukan uji kepraktisan yang dinilai oleh 1 guru dan 30 siswa. Skor yang diperoleh pada uji kepraktisan pada guru diperoleh nilai rata-rata 95,16%. dengan kategori sangat praktis. Sedangkan skor hasil rekapitulasi uji kepraktisan pada 30 siswa diperoleh 81,10%. dengan kategori sangat praktis.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dan pembahasan di BAB VI, dapat disimpulkan:

1. Hasil pengembangan media menunjukkan bahwa pengembangan *game* edukasi sistem gerak pada manusia MIT App Inventor untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 langkah yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).
2. Hasil analisis uji validitas menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis Android pada materi sistem gerak pada manusia kelas VIII SMP di peroleh hasil yang valid, dimana kevalidan media pembelajaran dari segi materi diperoleh nilai validitas 4,67 sehingga memenuhi standar validitas. Untuk nilai validitas dari segi media yang mana menggunakan standar

pengujian ISO 25010 aspek *functional suitability* diperoleh *feature completeness* 1, *portability* dengan nilai 1 dan untuk *usability* diperoleh 88,4% Sehingga memenuhi standar kevalidan yang diharapkan.

3. Hasil analisis uji kepraktisan menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran pada sistem gerak pada manusia kelas VIII SMP diperoleh hasil yang bersifat praktis, dimana analisis data kepraktisan dari angket respon guru diperoleh nilai 95,16% berada pada kategori sangat praktis. Untuk nilai kepraktisan dari respon peserta didik dengan nilai 81,10% yang berada pada kategori sangat praktis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amperianto, T. (2014). Tips Ampuh Android. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [2] Anglada, D. 2007. "An Introduction To Instructional Design: Utilizing A Basic Design Model". Tersedia Pada [Http://www.pace.edu/ctl/newsletter](http://www.pace.edu/ctl/newsletter)
- [3] Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Pt Raja Grafindo Persada.
- [4] Axel, Rumat Dennis, Dkk. 2017. *Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan Dan Pelayanan Gereja*. E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer Vol.6 No.1 (2017) , Issn: 2301-8402
- [5] Darliana & Winduono, Y. 2007. *Ipa Terpadu (Fikibi) Untuk Guru Smp Dan Sma*. Bandung: Departemen Pendidikan Nasional, Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (P4tkipa).
- [6] Depdiknas (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Depdiknas
- [7] Depdiknas. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- [8] Dewi, Ghea Putri Fatma, 2012. *Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran Siswa Sd Berbasis Macromedia Flash*. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- [9] Wahyuni, Dwi Mukminan. (2013). *Efektivitas Pembelajaran Geografi Dengan Menggunakan Media Word Search Puzzle (Wsp) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. Skripsi. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta.
- [10] Musofa, Dwi Zain. (2013). *Using Thematic Word Search Game To Improve The Eight Graders' Reading Ability Of Smpn 7 Malang*. Skripsi Jurusan Sastra Inggris. Fakultas Sastra Um. Diakses Dari [Http://karyailmiah.um.ac.id/index.php/sastra-Inggris/article/view/31104](http://karyailmiah.um.ac.id/index.php/sastra-Inggris/article/view/31104) Pada Tanggal 20 Februari 2020 Pukul 14:50 Wib.

- [11] Echols, John. M. 1996. *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta : Gramedia.
- [12] Fahrurrozi, M. 2009. *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Mendukung Pembelajaran Kosakata Bahasa Jerman Di Sma 5 Yogyakarta*. Skripsi S1. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Bahasa Jerman Fbs UNY.
- [13] Falahudin, I. (2014). *Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran*. Jurnal Lingkar Widya, 1(4), 104-117.
- [14] Putra, Dian Wahyu dkk. 2016. *Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini*. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan Vol.1, No.1 Maret 2016 Issn. 2502-5716
- [15] Hamalik, Oemar (2003). *Media Pendidikan*. Cetakan Vi, Bandung: Pt Citra Aditya Bakti.
- [16] Hartanto, A., Timothy, R., Yoannita, M., & Yoannita, M. (2014). *Rancang Bangun Edugame Night At School Pada Android Sebagai Media Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar*. Tersedia Pada : [Http://Eprints.Mdp.Ac.Id/Id/Eprint/1071](http://Eprints.Mdp.Ac.Id/Id/Eprint/1071)
- [17] Henry, Samuel. *Cerdas Dengan Game*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2011, Hal 9.
- [18] Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- [19] Haviz, M. (2016). Research and development; penelitian di bidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna. Ta'dib, Padang, vol. 16, no. 1 (<http://ecampus.iainbatusangkar.ac.id>, diakses 26 Februari 2021).
- [20] Indriati. 2012. *Meningkatkan Hasil Belajar IPA Konsep Cahaya Melalui Pembelajaran Science-Edutainment Berbantuan Media Animasi*. Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia Jpii, 1(2): 192-197.
- [21] Ismail ,A. 2006. *Education Games*. Yogyakarta: Pilar Media.
- [22] Juansyah, A. (2015). *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-Gps) Dengan Platform Android*. Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (Komputa), Edisi 1 Volume. 1agustus2015issn : 2089-9033
- [23] Kadir, Abdul. 2008. *Pemrograman Web*. Yogyakarta: Andi.
- [24] Kusumaningrum, Triana. 2016. *Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Untuk Belajar Kosakata Bahasa Prancis Di Sma Negeri 2 Klaten*. Yogyakarta:Universitas Negeri Yogyakarta.
- [25] Lee, Wei Meng. 2012. *Beginning Android Application Development*. Indianapolis: John Wiley And Sonc Inc.
- [26] Nurdin. 2007. *Pengantar Komunikasi Massa*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- [27] Mahnun, N. (2012). *Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)*. An-Nida', 37(1), 27-34.
- [28] Mariana, I.M.A. & Praginda, W. 2009. *Hakikat Ipa Dan Pendidikan Ipa*. Bandung: Departemen Pendidikan Nasional, Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (P4tkipa) Untuk Program Bermutu.
- [29] Moh. Faizal Alwi Dan Lusya Rakhmawati. (2014). *Pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Computer Based Instruction (Cbi) Menggunakan Adobe Flash Cs5 Dan Dsch2 Pada Materi Menerapkan Dan Menguji Macam-Macam Flip-Flop Di Smkn 7 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Elektro.Unesa. Volume 3 (3). Diakses Dari [Http://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Pendidikan-Teknik-Elektro/Article/View/8972](http://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Jurnal-Pendidikan-Teknik-Elektro/Article/View/8972) Pada Tanggal 20 Februari 2020 Pukul 14:47 Wib.
- [30] Mulyana, E. 2012. *App Inventor: Ciptakan Sendiri Androidmu*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [31] Nazarudin, Safaat. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet Pc Berbasis Android*. Bandung : Informatika
- [32] Nieveen, Nienke. 2010. Formative Evaluation in Educational Design Research. Dalam Tjeer Plom and Nienke Nieveen (Ed). An Introduction to Educational Design Research. (p:9-35). Netherlands in [www.slo.nl/organisatie/international/publications](http://www.slo.nl/organisatie/international/publications).
- [33] Nurdyansyah, N. (2016). Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo. Jurnal Tekpen.
- [34] Nurseto, T. (2011). *Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik*. Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan. Tersedia Pada : [Https://Doi.Org/10.21831/Jep.V8i1.706](https://doi.org/10.21831/Jep.V8i1.706)
- [35] Perwira, Negara, Dkk. 2019. *Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Mediabelajar Berbasis Android Menggunakan Mit App Inventor*. Volume 2, Nomor 2, Mei 2019. P-Issn : 2614-5251.
- [36] Pratama, N. A., & Hermawan, C. Dkk (2016). *Aplikasi Pembelajaran Tes Potensi Akademik Berbasis Android*. Jurnal Penelitian Dosen Fikom (Unda).
- [37] Purwanti, I. (2013). *Perancangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berplatform Android Untuk Madrasah Baca Tulis Al Quran Al-Fattah Desa Widodaren Kabupaten Ngawi*. In Seruni-Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika Dan Komputer (Vol. 2, No. 1).
- [38] Plomp, Tjeerd. 2010. Educational Design Research: An Introduction. Dalam Tjeer Plomp and Nienke Nieveen (Ed). An Introduction to Educational Design Research. (p:9-



- 35).Netherlandsinwww.slo.nl/organisatie/international/publications.
- [39] Rahadi, D. R. (2014). *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android*. Jsi: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal).
- [40] Rahayu, S. Mulyani, S & Miswadi, S. S. 2012. *Pengembangan Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Melalui Lesson Study*. Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia Jpii, 1(1): 63-70.
- [41] Restiana, R. (2018). *Pengembangan Software Aplikasi Game Edukasi Monopoli Sebagai Penunjang Pembelajaran Biologi Pada Peserta Didik Kelas Xi Sma Yp Unila Bandar Lampung* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung). Tersedi Pada : [Http://Repository.Radenintan.Ac.Id/Id/Eprint/3002](http://Repository.Radenintan.Ac.Id/Id/Eprint/3002)
- [42] Restiana. 2017. *Pengembangan Software Aplikasi Game Edukasi Monopoli Sebagai Penunjang Pembelajaran Biologi Pada Peserta Didik Kelas XI Sma Yp Unila Bandar Lampung*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- [43] Ridoi, Mokhammad. 2018. *Cara Mudah Membuat Game Edukasi Dengan Constract 2*. Maskha.
- [44] Riduwan. 2010. *Metode & Teknis Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabet.
- [45] Risma. 2019. *Pengembangan Android Mobile Learning Menggunakan Mit App Inventor Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Dasar-Dasar Logika*.Lampung: Universitas Negeri Islam Raden Intan Lampung.
- [46] Saidah, I. N., & Nugroho, M. A. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Permainan Edukasi Akuntansi Cari Kata (Acak) Menggunakan Adobe Flash Cs5*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 13(1).
- [47] Satyaputra, A., Aritonang, E. M. (2016). *Lets Build Your Android Apps With Android Studio*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- [48] Shalahuddin, M. (1986). *Media Pendidikan Agama*. Bina Ilmu.
- [49] Sudjana, N. & Rivai, A. (1992). *Media Pengajaran*. Bandung: Penerbit Cv. Sinar Baru Bandung.
- [50] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- [51] Sutarto. 2005. *Ide Peningkatan Mutu Pendidikan Ipa Melalui Analisis Kebijakan*. *Jurnal Mimbar Pendidikan*, 2(24): 48-55.
- [52] Trianto.2011. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik*. Jakarta:Kencana Prenada Media.
- [53] Wahana, K (2014). *Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding Dengan App Inventor*. Elex Media Komputindo.
- [54] Wulandari, A. D. (2012). *Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (Rpg) Maker Xp Sebagai Media Pembelajaran Di Smp Negeri 2 Kalibawang*. *Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta*.