



Tesis - KI142502

**EFEKTIFITAS ATURAN MAIN UNTUK GAME
EDUKASI KOSAKATA BAHASA ARAB BERBASIS
MOBILE**

DIAN AHKAM SANI
5115201024

DOSEN PEMBIMBING
Dr.Eng. Darlis Heru Murti, S.Kom, M.Kom
Imam Kuswardayan, S.Kom, MT

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN INTERAKSI, GRAFIK, DAN SENI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Komputer (M.Kom.)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

oleh:
DIAN AHKAM SANI
Nrp. 5115201024

Dengan judul :
EFEKTIFITAS ATURAN MAIN UNTUK GAME EDUKASI KOSAKATA
BAHASA ARAB BERBASIS MOBILE

Tanggal Ujian : 20-06-2017
Periode Wisuda : 2016 Genap

Disetujui oleh:

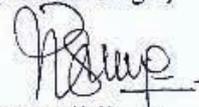
Dr. Darlis Heru Murti, S.Kom, M.Kom
NIP. 197712172003121001


(Pembimbing 1)

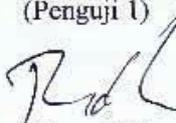
Imam Kuswardayan, S.Kom, MT
NIP. 197612152003121001


(Pembimbing 2)

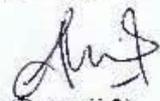
Dr. Eng. Nanik Suciati, S.Kom, M.Kom
NIP. 197104281994122001


(Penguji 1)

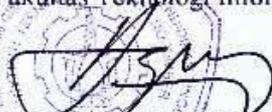
Ridho Rahman Hariadi, S.Kom, M.Sc
NIP. 198701032014041001


(Penguji 2)

Wijavanti Nurul Khotimah, S.Kom, M.Sc
NIP. 198603122012122004


(Penguji 3)

Dekan Fakultas Teknologi Informasi,


Dr. H. Agus Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197208091995121001

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

EFEKTIFITAS ATURAN MAIN UNTUK GAME EDUKASI KOSA-KATA BAHASA ARAB BERBASIS MOBILE

Nama Mahasiswa : Dian Ahkam Sani
NRP : 5115 201 024
Pembimbing 1 : Dr. Darlis Herumurti, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing 2 : Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Game edukasi biasanya digunakan untuk mengajak penggunanya bermain sambil belajar. Konten-konten edukasi diperlukan sehingga membuat pemain menjadi mengerti mengenai suatu wawasan atau pembelajaran ketika bermain atau setelah bermain. Salah satu konten dalam media pembelajaran adalah bahasa. Bahasa adalah cara seseorang untuk berkomunikasi baik dalam hal perdagangan dan pengembangan perekonomian. Terlebih lagi saat ini seseorang dituntut untuk menguasai lebih dari satu bahasa.

Oleh karena pentingnya mempelajari bahasa, maka dibutuhkan suatu cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan minat belajar berbahasa sejak dini. Maka fokus penelitian ini adalah membuat tiga aplikasi *mobile game* dengan konten edukasi kosakata bahasa Arab yang aturan mainnya berbeda. Aturan main pada *game* pertama bertujuan melatih daya ingat serta melatih ketajaman mata pemain (*flash card*), aturan main pada *game* kedua bertujuan melatih pola berfikir atau logika pemain, aturan main pada *game* ketiga bertujuan melatih ketangkasan, logika dan kecerdasan pemain.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi efektif bagi pemain untuk mengenal dan belajar bahasa Arab. Sampel yang diambil adalah siswa kelas II Madrasah Ibtidaiyyah yang sudah mengenal huruf hijaiyah. *Pre-test, treatment(game)* dan *post-test* adalah bagian dari tahapan pengujian.

Hasil pengujian dianalisis menggunakan metode ANOVA satu jalur. Hasilnya penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan belajar peserta melalui media *game* edukasi bahasa Arab dengan nilai sebesar 3.65 melampaui titik kritis dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05 sebesar 3.10. Ketika Hipotesa 0 ditolak, Maka dilakukan uji perbandingan antar kelompok (*game*) dengan metode Scheffe dengan nilai kritis 2.48. Hasilnya *game* ketiga dengan nilai 2.57 dikatakan efektif daripada *game* pertama (0.58) dan kedua (2.00). *Game* kedua (2.05) dikatakan lebih efektif daripada *game* pertama (0.51).

Kata kunci: Game Edukasi, Efektifitas Game, Mobile game, Kosakata Bahasa Arab, Anova.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

EFFECTIVENESS GAMEPLAY FOR ARABIC VOCABULARY BASED MOBILE EDUCATION GAME

Student's Name : Dian Ahkam Sani
NRP : 5115 201 024
1st Advisor : Dr. Darlis Herumurti, S.Kom., M.Kom.
2nd Advisor : Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.

ABSTRACT

The Game is ways to remove saturation from various kinds of affairs. The game also used as learning media. This educational game is usually used to invite users to play while learning. Languages and games must be complementary.

Because of the language is important, it needs an effective and efficient way to increase interest in language learning. So the focus of this research is to create three mobile gaming applications with educational content of Arabic vocabulary which gameplay are different and analyze which applications are effective for users in recognizing Arabic vocabulary. The gameplay of the first game aims to train the dexterity of the players, the gameplay of the second game aims to train memory and train the sharpness of the eyes of players, and gameplay of the third game aims to train the dexterity, memory, and educated.

Testing is done to find out if the application is effective for players to know and learn Arabic language. Samples taken are second grade students Madrasah Ibtidaiyyah who know the hijaiyah letters. Pre-test, treatment and post-test are part of the testing phase. Test results were analyzed using ANOVA one way method.

The results of this study indicate that there is an increase in learning ability of participants through the medium of Arabic educational games with a value of 3.65 beyond the critical value with a significance level of 5% or 0.05 of 3.10. When Hypothesis 0 is rejected, then the comparison test between groups (games) with Scheffe method with critical value 2.48. The result is a third game with a value of 2.57 is said to be effective than the first game (0.58) and the second (2.00). The second game (2.05) is said to be more effective than the first game (0.51).

Keywords: *Educational Game, Game Effectiveness, Mobile games, Arabic vocabulary, ANOVA.*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur, kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "EFEKTIFITAS ATURAN MAIN UNTUK GAME EDUKASI KOSAKATA BAHASA ARAB BERBASIS MOBILE". Sholawat dan Salam penulis panjatkan kehadiran pemimpin alam, penebar kasih tanpa pilih kasih Sayyidil Mursalin Habibi Muhammad S.A.W.

Dalam pelaksanaan dan pembuatan tesis ini tentunya sangat banyak bantuan-bantuan yang penulis terima dari berbagai pihak. Melalui lembar ini, penulis ingin secara khusus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan sifat Rahman Rahaam-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Ayahanda Muhadi, Ibunda (Almh) Siti Maesunah, dan Ibunda Siti Muthmainnah yang selalu memberikan doa, perhatian, kasih sayang, dan semangat.
3. Gurunda Habibana Salim bin Ali Baafaqih yang selalu mendo'akan penulis.
4. Kakanda Dimas Faqih, Adinda Dinda Nur Afifah, Sefi Mudhoffar, dan Imamatul Adilla yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan selama menyelesaikan studi penulis.
5. Kakek, Nenek, Paman, Bibi dan semua keluarga besar baik yang ada di Bali atau di Jawa.
6. Istri tercinta, Lafnidita Farosanti. Karya ini tak lepas dari dukungan moril dan materilmu. Ku ucapkan terima kasih dengan penuh cinta. Semoga kita senantiasa terus berpegang tangan mengayuh biduk menuju Firdaus- Nya.
7. Bapak Darlis Herumurti selaku dosen pembimbing Tesis pertama yang telah memberikan arahan dalam pengerjaan tesis ini. Serta Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika ITS yang selama ini memberikan bantuan dan informasi kepada penulis.
8. Bapak Imam Kuswardayan selaku dosen pembimbing Tesis kedua yang dengan sabar membimbing penulis dalam pengerjaan tesis ini.

9. Ibu Nanik Suciati, Ibu Wijayanti Nurul Khotimah, dan Bapak Ridho Rahman selaku dosen penguji tesis yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis.
10. Dosen-dosen Teknik Informatika yang dengan sabar mendidik dan memberikan pengalaman baru kepada penulis selama di Teknik Informatika.
11. Staf TU Teknik Informatika ITS yang senantiasa memudahkan segala urusan penulis di jurusan.
12. Rekan-rekan dan sahabat-sahabat pasca sarjana informatika ITS angkatan 2015 yang memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis.
13. Rekan-rekan jam'iyah ta'lim wal maulid Jagad Sholawat, Al –Muhibbin, Pecinta Rasul yang sudah dengan tulus mendo'akan penulis.
14. Pihak-pihak lain yang tidak sengaja terlewat dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis telah berusaha sebaik mungkin dalam menyusun thesis ini, namun penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan, kesalahan maupun kelalaian yang telah penulis lakukan. Kritik dan saran yang membangun dapat disampaikan sebagai bahan perbaikan selanjutnya. Semoga Allah senantiasa melimpahkan taufiq hidayah dan ma'unah- Nya kepada kita sehingga kita bisa menjadi cendikiawan muslim yang bertaqwa.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

Dian Ahkam Sani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Kontribusi Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Permainan (<i>Game</i>).....	7
2.2 <i>Platform Mobile Game</i>	11
2.3 <i>Android Operating System</i>	11
2.4 <i>Game</i> Edukasi dan Konten Pembelajaran	11
2.5 Aturan Main (<i>Gameplay</i>)	14
2.6 Kosakata	14
2.7 <i>Within Subject</i>	14
2.8 Normalitas Data	15
2.9 ANOVA	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Studi Literatur	19
3.2 Desain dan Implementasi	19
3.2.1. Deskripsi Umum	20
3.2.2. Rancangan Permainan.....	21
3.3. Pengujian Terhadap Peserta	28
3.4. Lingkungan Uji Coba	33

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Pembuatan Game Edukasi	35
4.1.1 Game Edukasi Pertama (Flash Card)	35
4.1.2 <i>Game</i> Edukasi Kedua (Puzzle)	37
4.1.3 <i>Game</i> Edukasi Ketiga (RPG).....	38
4.2 Data Konten bahasa Arab <i>Game</i> Edukasi	41
4.3 Waktu dan Tempat Uji Coba	41
4.4 Pengujian <i>Game</i>	41
4.4.1 Data Hasil Pengujian	42
4.4.2 Data Hasil Kuisisioner	48
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
BIODATA PENULIS	59

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1 DIAGRAM ALIR Pengerjaan Penelitian.....	19
GAMBAR 3.2 DESAIN MENU UTAMA	20
GAMBAR 3.3 TAMPILAN MENU TENTANG.....	20
GAMBAR 3.4 TAMPILAN <i>GAME</i> Edukasi Pertama.....	21
GAMBAR 3.5 TAMPILAN KETIKA Pemain Benar.....	22
GAMBAR 3.6 PERTANYAAN KETIKA Pemain Salah.....	22
GAMBAR 3.7 <i>GAME</i> Edukasi Kedua.....	24
GAMBAR 3.8 TAMPILAN KARTU SALAH.	24
GAMBAR 3.9 TAMPILAN KARTU SESUAI.....	24
GAMBAR 3.10 TAMPILAN AWAL <i>GAME</i>	27
GAMBAR 3.11 TAMPILAN UJIAN Pemain.....	27
GAMBAR 3.12 KARAKTER NPC DAN RAJA.....	27
GAMBAR 4.1 TAMPILAN UTAMA <i>GAME</i>	35
GAMBAR 4.2 TAMPILAN SAAT <i>GAME</i> Dijalankan.....	36
GAMBAR 4.3 TAMPILAN SAAT KARTU SESUAI.	36
GAMBAR 4.4 TAMPILAN AWAL <i>GAME</i>	37
GAMBAR 4.5 TAMPILAN SAAT <i>GAME</i> Dijalankan.....	38
GAMBAR 4.6 TAMPILAN SAAT KARTU TIDAK SESUAI.....	38
GAMBAR 4.7 TAMPILAN AWAL <i>GAME</i>	39
GAMBAR 4.8 TAMPILAN SAAT <i>GAME</i> Berjalan.....	40
GAMBAR 4.9 TAMPILAN SAAT MELAWAN RAJA.	40
GAMBAR 4.10 TAMPILAN SAAT Mengalahkan Raja.....	41
GAMBAR 4.11 TES DATA Distribusi Normal.....	46
GAMBAR 4.12 GRAFIK HASIL Kuisisioner <i>Game</i> Pertama.....	49
GAMBAR 4.13 GRAFIK HASIL Kuisisioner <i>Game</i> Kedua.....	50
GAMBAR 4.14 GRAFIK HASIL Kuisisioner <i>Game</i> Ketiga.....	51

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 JENIS-JENIS PEMBELAJARAN.....	12
TABEL 2.2 ANALISA KERAGAMAN ANOVA SATU ARAH.....	18
TABEL 3.1 SKENARIO PERLAKUAN.....	29
TABEL 3.2 DAFTAR KOSAKATA.....	29
TABEL 3.3 PERTANYAAN KUISIONER UNTUK PESERTA.....	31
TABEL 3.4 SKALA JAWABAN.....	31
TABEL 3.5 SKALA RANKING JAWABAN.....	32
TABEL 3.6 PERSENTASE JAWABAN.....	33
TABEL 4.1 TABEL HASIL TES GAME PERTAMA.....	42
TABEL 4.2 TABEL HASIL TES GAME KEDUA.....	43
TABEL 4.3 TABEL HASIL TES GAME KETIGA.....	44
TABEL 4.4 HASIL SELISIH TES ANTAR <i>GAME</i>	44
TABEL 4.5 RINGKASAN ANALISIS VARIANS HIPOTESIS 3 KELOMPOK	47
TABEL 4.6 HASIL KUISIONER GAME PERTAMA.....	48
TABEL 4.7 HASIL KUISIONER GAME KEDUA.....	49
TABEL 4.8 HASIL KUISIONER GAME KETIGA.....	50

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permainan atau *game* adalah sekian dari banyaknya cara seseorang untuk melepas kejenuhan dari berbagai macam urusan-urusan yang dihadapi karena dalam game terdapat unsur kesenangan walaupun hanya sekedar berolahraga ringan. Ketika seseorang dihadapkan dengan sebuah permainan maka secara tidak langsung otak merangsang untuk melakukan serangkaian tugas secara kognitif sehingga menghasilkan pemikiran yang lebih tinggi (Beck dan Wade, 2006). Seiring luas dan berkembangnya teknologi manusia mampu membuat sebuah inovasi baru dengan mensimulasikan permainan-permainan dunia nyata ke dalam bentuk teknologi berupa *video*.

Video game adalah bentuk permainan yang memberikan informasi virtual dimana aturan dan alur ceritanya sama dengan aturan dan alur cerita pada permainan di dunia nyata. Beberapa *platform* atau alat yang bisa digunakan untuk bermain *video game* diantaranya adalah *console game*, *PC games*, *mobile game* dan *handheld game*. Dari sekian banyaknya alat untuk memainkan *video game*, *PC game* dan *mobile game* masih menjadi unggulan untuk dimainkan (Geraldus, 2015). Menurut penelitian yang dilakukan oleh NPD Group (NPD Group, 2012), rata-rata orang bermain *game* pada *mobile device*-nya meningkat hingga 57% setiap tahun sejak 2012 hingga 2015. Di Indonesia sendiri pengguna aplikasi *mobile game* sangatlah tinggi sebagaimana penelitian yang dilakukan Tren Micro yang dirilis belum lama ini menyatakan sebanyak 78 responden di Indonesia memainkan *mobile game* setidaknya sekali seminggu, dengan 48 persen diantaranya memainkan *mobile game* setiap hari (Fajar Anjungroso, 2014). Sedangkan menurut (Galarneau, 2014) untuk sistem operasi yang paling populer dalam memainkan *mobile game* adalah *Android* sedangkan *iOS* dan *Windows Phone* menduduki peringkat 2 dan 3. *Android* menjadi sistem operasi terpopuler karena disamping murah banyak juga aplikasi *mobile game* yang diberikan secara gratis.

Di Indonesia *Android* menjadi sistem operasi yang banyak digunakan. Pengguna *smartphone* dengan sistem operasi *Android* di Indonesia pada bulan Mei naik 189 persen dibandingkan angka di bulan yang sama tahun lalu (Yogi Tri, 2013). Penelitian di tahun 2015 baru-baru ini yang dilakukan oleh perusahaan Nielsen untuk mengetahui *smartphone* yang paling banyak digunakan di Amerika Serikat dengan mengundang responden dari seluruh wilayah Amerika Serikat secara *online*, menyatakan bahwa mayoritas user di Amerika Serikat menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi *Android* dengan persentase 52,6 persen. Kemudian disusul oleh *smartphone iOS* dengan angka lebih kecil yakni 42,7 (Fendy Hananta, 2015).

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk *smartphone* dan komputer tablet. Pada tahun 2005 *Google* membeli sebuah perusahaan kecil yang bernama *Android Inc*, yang didirikan oleh Andy Rubin yang bergerak di bidang aplikasi ponsel (Syerif Nurhakim, 2015). Perkembangan *Android* selama ini tidak lepas dengan dipersilahkannya para pengembang untuk berkreasi menciptakan aplikasi mereka untuk digunakan oleh siapapun. Oleh karena itu sangat berbahaya sekali apabila pengguna dan pengunggah aplikasi-aplikasi *Android* adalah konsumen yang kurang baik. Terdapat banyak permainan berbasis *mobile* atau *mobile game* yang berbasis kekerasan dan banyak juga pengguna aplikasi *mobile game* tersebut adalah di bawah umur orang dewasa. Menurut (ESA, 2015), hampir 30% orang bermain permainan pada usia 18-35 tahun, sedangkan 26% untuk usia di bawah 18 tahun. Melihat pengguna di bawah usia 18 tahun sangatlah banyak, maka diperlukan aplikasi *mobile game* yang di dalamnya terdapat sisi edukasinya.

Game edukasi dapat digunakan sebagai salah satu media yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran. *Game* edukasi telah dianggap sebagai isu yang sangat potensial diantara berbagai pendekatan dalam pengembangan teknologi pembelajaran (Van Eck, 2006). *Game* juga dapat melibatkan para siswa untuk mengarahkan dirinya sendiri dalam proses pembelajaran (Salen and Zimmerman 2004). Dalam pembuatan *game* tentunya memerlukan perancangan yang sesuai dengan target. Konten-konten edukasi diperlukan sehingga membuat pemain menjadi mengerti mengenai suatu wawasan atau pembelajaran ketika bermain atau setelah bermain. Menurut (Prensky, 2001) konten dalam *game*

adalah *facts, skill, judgement, behaviours, theories, reasoning, process, procedures, creativity, language, system, observation, communication*. Menurut Marko (Urh, et.al, 2015), salah satu contoh elemen yang penting ialah adanya tantangan yang terukur dan seimbang sesuai level. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa *game* edukasi memiliki peran yang sangat penting sebagai media pembelajaran di kehidupan sehari-hari. Selain *game* jenis ini memadukan antara sisi belajar dan bermain, *game* jenis ini juga dapat digunakan untuk menarik perhatian anak-anak untuk belajar.

Pada tahun 2010 hingga saat ini, para pembuat *game* tidak asing lagi dengan kata *gamification*. *Gamification* adalah metode dalam pembelajaran dengan menggunakan prinsip permainan yang mengusung konsep *reward, punishment, dan reinforcment*. *Gamification* dapat digunakan sebagai penggunaan elemen desain *game* untuk memotivasi perilaku pemain dalam konteks non-game. *Gamification* memiliki beberapa elemen umum dengan teori perilaku belajar seperti bantuan atau dukungan yang positif, pemberian tugas kecil atau sederhana, umpan balik yang cepat, dan tantangan yang progresif (Biro, 2014). *Game* yang dikembangkan menggunakan *gamification* dapat meningkatkan kepuasan, keterlibatan, efektivitas dan efisiensi siswa (Urh, et al, 2015).

Penelitian terkait efektifitas dilakukan (Merlyana, 2015) tentang efektifitas *game* Ludo Word untuk meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Jepang. Peneliti menggunakan pertanyaan seputar kosakata bahasa Jepang sesuai dengan materi pada buku bahasa Jepang kelas X. Sebelum dilakukan ujicoba *game*, rata-rata nilai peserta didik adalah 63,57. Kemudian peneliti memberikan ujicoba *game* terhadap peserta. Setelah ujicoba dilakukan peneliti melakukan uji *post-test* dan menganalisa hasil *post- test* tersebut dengan uji coba *t-test* sehingga peneliti mengetahui nilai rata-rata peserta didik meningkat menjadi 73. Diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. t_{hitung} diperoleh sebesar 6,88 menunjukkan angka lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} untuk $n-1$ yaitu (db=34) pada taraf signifikan 5% yaitu 2.028. sehingga hipotesa diterima. Penelitian yang dilakukan oleh (Faghihi, et al, 2014) adalah menerapkan konsep *gamification* dan ITS (Intelligent Tutoring System) pada pelajaran aljabar pada mahasiswa Sul Ross State University (SRSU). Penggunaan metode ITS kedalam *game* memberikan

pengajaran (*one-to-one teaching*) yang dapat membantu dalam kegiatan belajar, penyertaan metode *intelligent* dalam rangka memonitor pencapaian belajar peserta memberikan saran berdasarkan karakteristik peserta seperti gaya belajar, tingkat pengetahuan, dan strategi pengajaran yang sesuai bagi peserta. Metode ini dianggap mampu meningkatkan hasil belajar peserta daripada metode pembelajaran yang biasa mereka lakukan. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan *game* MathDungeon lebih baik dari mahasiswa yang menggunakan metode biasa. Penelitian lainnya (Sua and Cheng 2013) bertujuan untuk mengetahui pendekatan pembelajaran yang mudah dipahami mempengaruhi prestasi belajar sains melalui lingkungan belajar secara *mobile*. Jangkauan *gameplay* sangat luas karena *game* ini mengkombinasikan *game* berbasis *mobile* dengan situasi lingkungan. Desain kuasi eksperimental digunakan untuk mengetahui tingkat ke-efektifan *game* dengan penggabungan elemen permainan menggunakan MILS (*Mobile Insect Learning System*). Peneliti membagi peserta kedalam tiga grup yaitu eksperimen grup menggunakan metode MILS dan dua grup kontrol dengan metode yang berbeda. Sebelum mengevaluasi hasil pembelajaran peserta maka dilakukan *pretest/posttest* dan kuisisioner serta interview dengan guru dan peserta tes. Hasilnya menunjukkan bahwa hasil *posttest* grup eksperimen mencapai nilai signifikan dengan rata-rata 82.94 lebih besar dari pada kontrol grup 1 (75.59) dan kontrol grup 2 (74.71).

Bahasa adalah salah satu konten sebagai media pembelajaran dalam *game*. *Game* dan bahasa harus saling melengkapi (Klimova, 2015). Tanpa menggunakan bahasa yang baik dan benar, maka *game* akan susah untuk dimengerti. Bahasa sendiri adalah salah satu dari sekian banyak materi pelajaran yang digunakan oleh lembaga-lembaga pendidikan formal dari pendidikan dasar hingga pendidikan tertinggi. Bahasa Arab adalah bahasa International yang menduduki peringkat ke- 6 di dunia sebagai bahasa yang paling banyak digunakan serta sebagai bahasa resmi yang digunakan PBB. Pengguna bahasa Arab di Indonesia relatif banyak berbagai lembaga pendidikan formal yang dinaungi Kementerian Agama kemenag (MI, MTs, MA) menjadikan bahasa Arab sebagai salah satu materi pelajaran.

Oleh karena pentingnya mempelajari bahasa, maka dibutuhkan suatu cara yang efektif dan efisien untuk meningkatkan minat belajar berbahasa sehingga para konsumen khususnya anak-anak mampu bersaing menghadapi era globalisasi. Maka penelitian ini bermaksud untuk membuat *game*, serta menganalisa, dan menentukan *game* yang efektif bagi peserta dalam mengenal kosakata bahasa Arab. *Game* yang dibuat berjumlah tiga aplikasi *mobile game* yang aturan mainnya berbeda. Fokus penelitian ini adalah membuat tiga aplikasi *mobile game* dan menganalisa aplikasi *mobile game* yang efektif bagi peserta didik dalam mengenal dan belajar kosakata bahasa Arab. Analisa yang diharapkan adalah dapat memberikan hasil analisa penentuan *mobile game* yang efektif buat pengguna dalam mengenal kosakata bahasa Arab.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat tiga *game* edukasi bahasa Arab dengan aturan main yang berbeda untuk mendapatkan dataset pengujian.
2. Bagaimana melakukan pengujian permainan terhadap target pengujian.
3. Bagaimana menganalisa efektifitas permainan dengan tiga *game* yang aturan mainnya berbeda terhadap skor bahasa Arab terbanyak.

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan tesis ini untuk membuat, menganalisa dan menentukan aplikasi *game* yang efektif bagi pengguna dalam mengenal dan belajar kosakata bahasa Arab.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan hiburan yang sekaligus bisa menjadi media pembelajaran kepada pengguna untuk mengenal dan belajar kosakata bahasa Arab.

1.5 Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian ini adalah membuat, serta menganalisa tiga aplikasi *mobile game* dengan aturan main yang berbeda sebagai pembelajaran mengenal dan belajar kosakata bahasa Arab secara efektif.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. *Game* berbasis *mobile* dengan sistem operasi *Android*.
2. *Game* dirancang untuk anak-anak Madrasah Ibtidaiyyah (MI) kelas II yang sudah mengenal huruf hijaiyah.
3. Tiga aplikasi *mobile game* ditampilkan dengan aturan main yang berbeda dengan grafis 2D.
4. Kosakata bahasa Arab yang digunakan pada *game* sebagai media edukasi menyesuaikan dengan buku pelajaran bahasa Arab kelas II MI kurikulum 2013.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Permainan (*Game*)

Permainan adalah usaha olah diri (pikiran dan fisik) yang sangat bermanfaat bagi peningkatan dan pengembangan motivasi, kinerja, dan prestasi dalam melaksanakan tugas dan kepentingan organisasi dengan lebih baik (Ismail, 2006). Permainan (*Game*) menurut (Pivec, Koubek dan Dondi, 2004) didasari oleh seperangkat aturan yang menentukan objek yang akan dicapai dan sarana yang diizinkan untuk mencapai itu. Menurut Maroney (Maroney 2001), *game* dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk permainan yang memiliki tujuan dan struktur. Sedangkan menurut Joan Freeman dan Utami Munandar dalam (Andang Ismail, 2009) mendefinisikan permainan sebagai suatu aktifitas yang membantu anak mencapai perkembangan yang utuh, baik fisik, intelektual, social, moral, dan emosional. Oleh karena itu, melalui bermain seseorang dapat belajar banyak tentang kehidupan baik itu belajar kemandirian, keberanian, sosialisasi, kepemimpinan dan menyadari eksistensi dirinya.

Permainan sebagai media pembelajaran dan pendidikan mempunyai beberapa kelebihan (Sadiman, 2006) diantaranya:

1. Permainan adalah hal yang menyenangkan untuk dilakukan karena menghibur dan menarik.
2. Permainan dapat memberikan umpan balik langsung.
3. Permainan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang nyata.
4. Permainan dapat memberikan pengalaman-pengalaman nyata dan dapat diulangi sebanyak yang dikehendaki, kesalahan-kesalahan operasional dapat diperbaiki.
5. Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan kognitifnya.
6. Membantu siswa yang sulit belajar dengan metode tradisional.

Dari beberapa kelebihan yang sudah disebutkan maka dapat dinyatakan bahwa permainan adalah hal yang positif sebagai media belajar mengajar. Dengan

media permainan pemain merasa tertantang untuk lebih mengetahui materi pembelajaran. Berdasarkan jenis-jenisnya, *game* dapat dibagi menjadi beberapa jenis (Harsan, 2009):

1. Aksi – Shooting

Tembak-tembak, atau hajar-hajaran bisa juga tusuk-tusukan, tergantung cerita dan tokoh di dalamnya. *video game* jenis ini sangat memerlukan kecepatan refleks, koordinasi mata-tangan, juga timing, inti dari *game* jenis ini adalah tembak, tembak dan tembak.

2. *Fighting* (Pertarungan)

Ada yang mengelompokkan *video game fighting* di bagian Aksi, namun penulis berpendapat berbeda, jenis ini memang memerlukan kecepatan refleks dan koordinasi mata-tangan, tetapi inti dari *game* ini adalah penguasaan jurus (hafal caranya dan lancar mengeksekusinya), pengenalan karakter dan timing sangatlah penting, *combo*-pun menjadi esensial untuk mengalahkan lawan secepat mungkin. Dan berbeda seperti *game* Aksi pada umumnya yang umumnya hanya melawan *Artificial Intelligence* atau istilah umumnya *melawan komputer* saja, pemain jenis *fighting game* ini baru teruji kemampuan sesungguhnya dengan melawan pemain lainnya.

3. Aksi – Petualangan

Memasuki gua bawah tanah, melompati bebatuan di antara lahar, bergelayutan dari pohon satu ke pohon lain, bergulat dengan ular sambil mencari kunci untuk membuka pintu kuil legendaris, atau sekedar mencari telepon umum untuk mendapatkan misi berikutnya, itulah beberapa dari banyak hal yang karakter pemain harus lakukan dan lalui dalam *video game* jenis ini. *Game* jenis ini sudah berkembang jauh hingga menjadi *genre* campuran *action beat-em up* juga, dan sekarang, di tahun 2000-an, jenis ini cenderung untuk memiliki visual 3D dan sudut pandang orang ke-tiga.

4. Petualangan

Bedanya dengan jenis *video game* aksi-petualangan, refleks dan kelihaihan pemain dalam bergerak, berlari, melompat hingga memecut atau menembak tidak diperlukan di sini. *Video Game* murni petualangan lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan berpikir pemain dalam

menganalisa tempat secara visual, memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan rangkaian peristiwa dan percakapan karakter hingga penggunaan benda-benda tepat pada tempat yang tepat.

5. Simulasi, Konstruksi dan manajemen

Video Game jenis ini seringkali menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan dengan detail berbagai faktor. Dari mencari jodoh dan pekerjaan, membangun rumah, gedung hingga kota, mengatur pajak dan dana kota hingga keputusan memecat atau menambah karyawan. Dunia kehidupan rumah tangga sampai bisnis membangun konglomerasi, dari jualan limun pinggir jalan hingga membangun *laboratorium cloning*. *Video Game* jenis ini membuat pemain harus berpikir untuk mendirikan, membangun dan mengatasi masalah dengan menggunakan sarana yang terbatas.

6. Role Playing Game

Video game jenis ini sesuai dengan terjemahannya, bermain peran, memiliki penekanan pada tokoh/peran perwakilan pemain di dalam permainan, yang biasanya adalah tokoh utamanya, dimana seiring kita memainkannya, karakter tersebut dapat berubah dan berkembang ke arah yang diinginkan pemain (biasanya menjadi semakin hebat, semakin kuat, semakin berpengaruh, dll) dalam berbagai parameter yang biasanya ditentukan dengan naiknya level, baik dari status kepintaran, kecepatan dan kekuatan karakter, senjata yang semakin sakti, ataupun jumlah teman maupun makhluk peliharaan. Secara kebudayaan, pengembang game Jepang biasanya membuat *Role Playing Game* (RPG) ke arah cerita linear yang diarahkan seolah karakter kita adalah tokoh dalam cerita itu.

7. Strategi

Kebalikan dari *video game* jenis *action* yang berjalan cepat dan perlu refleks secepat kilat, *video game* jenis strategi, layaknya bermain catur, justru lebih memerlukan keahlian berpikir dan memutuskan setiap gerakan secara hati-hati dan terencana. *Video game* strategi biasanya memberikan pemain atas kendali tidak hanya satu orang tapi minimal sekelompok orang dengan berbagai jenis tipe kemampuan, sampai kendaraan, bahkan hingga

pembangunan berbagai bangunan, pabrik dan pusat pelatihan tempur, tergantung dari tema ceritanya. Pemain game strategi melihat dari sudut pandang lebih meluas dan lebih kedepan dengan waktu permainan yang biasanya lebih lama dan santai dibandingkan *game action*. Unsur-unsur permainannya biasanya berkisar sekitar, prioritas pembangunan, peletakan pasukan, mencari dan memanfaatkan sumberdaya (uang, besi, kayu,minyak,dll), hingga ke pembelian dan pembaharuan pasukan atau teknologi.

8. **Puzzle**

Video game jenis ini sesuai namanya berintikan mengenai pemecahan teka-teki, baik itu menyusun balok, menyamakan warna bola, memecahkan perhitungan matematika, melewati labirin, sampai mendorong-dorong kota masuk ke tempat yang seharusnya, itu semua termasuk dalam jenis ini. Sering pula permainan jenis ini adalah juga unsur permainan dalam *video game* petualangan maupun *game* edukasi.

9. **Simulasi kendaraan**

Video Game jenis ini memberikan pengalaman atau interaktifitas sedekat mungkin dengan kendaraan yang aslinya, meskipun terkadang kendaraan tersebut masih eksperimen atau bahkan fiktif, tapi ada penekanan khusus pada detil dan pengalaman realistik menggunakan kendaraan tersebut.

10. **Olahraga**

Singkat padat jelas, bermain sport di PC atau konsol anda. Biasanya permainannya diusahakan serealistik mungkin walau kadang ada yang menambah unsur fiksi seperti NBA JAM.

Berdasarkan jenis *platform* atau alat yang di gunakan *video game* dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu (Harsan, 2009):

1. **PC Games**

Yaitu *video game* yang dimainkan menggunakan *Personal Computers*.

2. **Console Games**

Yaitu *video game* yang dimainkan menggunakan *console* tertentu, seperti Playstation 2, Playstation 3, Playstation 4, XBOX 360, dan Nintendo Wii.

3. *Handheld Games*

Yaitu yang dimainkan di *console* khusus *video game* yang dapat dibawa kemana-mana, contoh Nintendo DS dan PSP.

4. *Mobile Games*

Yaitu yang dapat dimainkan atau khusus untuk *mobile phone* atau PDA.

2.2 *Platform Mobile Game*

Mobile game adalah *game* yang dimainkan pada perangkat genggam, seperti *mobile phone* dan PDA (Harsan, 2009). Menurut Barbara Gruter dan Miriam Oks definisi *mobile game* terdiri dari 3 karakteristik:

1. Secara fisik permainan bergerak dalam dunia permainan.
2. Permainan berlangsung dalam dunia permainan, dimana dunia nyata dan dunia virtual bergabung menjadi satu.
3. Teknologi komputasi *game* bekerja secara baik pada permainan dan kondisi objek.

2.3 *Android Operating System*

Android adalah sebuah sistem operasi berbasis *Java* yang beroperasi pada kernel Linux 2.6. *Android* bukanlah sebuah bahasa pemrograman tetapi *Android* merupakan sebuah lingkungan untuk menjalankan aplikasi (JF. DiMarzio ,2008). Perkembangan *Android* selama ini tidak lepas dengan dipersilalkannya para pengembang untuk berkreasi menciptakan aplikasi mereka untuk digunakan oleh siapapun.

Sistem operasi *Android* memiliki beberapa versi yang sudah diluncurkan diantaranya *Android* versi 1.1, *Android* versi 1.5(Cupcake), *Android* versi 1.6 (Donut), *Android* versi 2.0/2.1 (Eclair), *Android* versi 2.2 (Froyo: Frozen Yoghurt), *Android* versi 2.3 (Gingerbread), *Android* versi 3.0/3.1 (Honeycomb), *Android* versi 4.0 (ICS :Ice Cream Sandwich), *Android* versi 4.1/4.2/4.3 (Jelly Bean), *Android* versi 4.4 (KitKat), *Android* versi 5.0 (Lollipop), *Android* versi 6.0 (Marshmallow) dan yang versi *Android* terbaru saat ini adalah 7.0 (Nougat).

2.4 *Game Edukasi dan Konten Pembelajaran*

Game jenis ini dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, entah untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing (Harsan, 2009). *Developer* yang

membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar *game* ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan design visual ataupun animasinya. *Game* edukasi juga dapat digunakan dalam memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunanya dengan cara yang menyenangkan dan menarik.

Menurut (Premsky, 2001) ada variasi yang cukup untuk membuat permainan yang imajinatif, menarik, dan efektif untuk topik apapun. Diantaranya adalah memadukan jenis pembelajaran dan model *game* yang akan dibuat. Berikut tabel 2.1 mengenai jenis-jenis pembelajaran.

Tabel 2.1 Jenis-jenis pembelajaran.

Content	Examples	Learning activities	Possible game style
Facts	Laws, policies, product, specifications.	Questions, Memorization, Association, Drill	Game show, Flashcard, actions, sport
Skill	Interviewing, teaching, selling, project management, running a machine.	Imitation, feedback, coaching, continuous practice, incrising challenge.	Persistent state games, role play games, adventure games, detective games.
Judgment	Management decision, timing, ethnics, hiring.	Reviewing cases, asking questions, making choices, feedback, coaching.	Role play games, detective games, multiplayer interaction, adventure game, strategy games.
Behaviours	Supervision, self-control, setting examples.	Imitation, feedback, coaching, practice	Role playing games.

Theories	Marketing rationales, how people learn.	Logic, experimentation, questioning	Open-ended simulation games, building games, constructing games, reality testing games.
Reasoning	Strategic and tactical thinking, quality analysis.	Problems, examples	Puzzles
Process	Auditing, strategy creation.	System analysis and deconstruction, practice	Strategy games, adventure games
Procedures	Assembly, bank teller, legal.	Imitation, practice	Times games, reflex games.
Creativity	Invention, product design.	Play	Puzzle, invention games.
Language	Acronyms, foreign languages, business or professional jargon.	Imitation, continuous practice, immersion	Role playing games, reflex games(puzzle), flash card.
System	Health care, markets, refineries.	Understanding principles, graduated task, playing in microworlds	Simulation games
Observation	Moods, morale, inefficiencies, problem	Observing, feedback	Concentration games, adventure games
Communication	Appropriate language, timing,	Imitation, practice	Role playing games, reflex

	involvement.		games
--	--------------	--	-------

Sumber : Marc Prensky. (2001).

2.5 Aturan Main (*Gameplay*)

Aturan main atau yang biasa disebut dengan *gameplay* adalah inti dari apa permainan sebenarnya. *Gameplay* juga merupakan fitur yang paling menentukan dan mempengaruhi jalannya *game* (Karnoven, 2005). *Gameplay* bisa berupa tantangan dan tindakan yang dilakukan para pemain untuk mencapai tujuan dan mendapatkan *reward* yang ada dalam sebuah *game*. Jalannya *game* digunakan untuk menjelaskan lingkungan dan hal-hal yang terjadi dalam permainan. *Gameplay* berinteraksi dengan antarmuka dan platform pada permainan. Bagian yang paling menonjol dari *gameplay* adalah *story game*.

Tujuan tercapainya *gameplay* didefinisikan dari kecepatan dan upaya kognitif yang dibutuhkan pemain karena *gameplay* berhubungan dengan penentuan skor atau penghargaan (Clanton, 2000). Tujuan akan mengarahkan tindakan menuju hasil. Bagian yang menarik untuk mencapai tujuan adalah bahwa pemain dapat menggunakan taktik dan strategi yang berbeda untuk mencapainya (Clanton, 2000). Namun penting bagi para pemain memahami tindakan mereka karena jika tidak, mereka tidak dapat melanjutkan dengan pasti (Schell, 2008).

2.6 Kosakata

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Kosakata adalah perbendaharaan kata. Dalam bahasa Arab, kosakata disebut *mufrodat*. Menurut Kridalaksana (Tarigan,1994) kosakata adalah komponen bahasa yang memuat informasi tentang makna dan pemakaian kata dalam bahasa, kekayaan kata yang dimiliki seseorang pembicara, penulis atau suatu bahasa, dan daftar kata yang disusun seperti kamus, tetapi dengan penjelasan yang singkat dan praktis. Kosakata adalah aspek dasar yang harus dikuasai seseorang terlebih lagi siswa. Karena fungsi bahasa sebagai alat komunikasi tanpa adanya penguasaan kosakata yang baik maka tidak akan bisa menggunakan bahasa tersebut.

2.7 *Within Subject*

Partisipan akan mengalami perlakuan lebih dari sekali menyesuaikan dengan varian yang dibuat. Kemudian akan dibandingkan hasil dari respons atas perlakuan-perlakuan tersebut. Keuntungan pada desain ini adalah tidak

diperlukanya partisipan dalam jumlah banyak. Sebagai contoh, untuk desain factorial 3x2 akan ada 6 perlakuan. Keuntungan lainnya adalah lebih mudah untuk mengendalikan validitas internal dalam eksperimen karena partisipan adalah orang yang sama untuk perlakuan yang berbeda. setiap partisipan, setelah melakukan perlakuan yang berbeda akan diukur responnya (sebagai variabel *dependen*) secara berulang untuk setiap perlakuan yang dijalani. Hal penting yang harus diperhatikan adalah *order effect* atau efek sekuensial karena adanya urutan perlakuan yang diterima partisipan, harus dikendalikan agar hasilnya tidak bias. Cara yang paling ampuh untuk mengatasinya adalah melakukan *counterbalancing*. *Counterbalancing* adalah prosedur mengendalikan *order effect* dengan mendistribusikan kesalahan progresif pada kelompok eksperimen yang berbeda (Santoso, 2007).

2.8 Normalitas Data

Sebelum dilakukan pengujian statistik, terlebih dulu melakukan tes kenormalan data. Distribusi data harus normal agar data terdistribusi normal dapat ditempuh dengan cara memperbanyak jumlah sampel dalam kelompok. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Uji Shapiro Wilk adalah sebuah metode atau rumus perhitungan sebaran data yang dibuat oleh Shapiro dan Wilk. Metode *Shapiro-wilk* adalah metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil atau < 50 (Madansky, 1988). Metode Shapiro Wilk menggunakan data dasar yang belum diolah dalam tabel distribusi frekuensi. Data diurut, kemudian dibagi dalam dua kelompok untuk dikonversi dalam Shapiro Wilk. Dapat juga dilanjutkan transformasi dalam nilai Z untuk dapat dihitung luasan kurva normal.

2.9 ANOVA

Anova (*Analysis of variances*) digunakan untuk melakukan analisis komparasi multivariabel. Teknik analisis komparatif dengan menggunakan tes “t” yakni dengan mencari perbedaan yang signifikan dari dua buah mean hanya efektif bila jumlah variabelnya dua. Untuk mengatasi hal tersebut ada teknik analisis komparatif yang lebih baik yaitu *Analysis of variances* yang disingkat ANOVA.

Fungsi analisis setelah anova adalah untuk mencari kelompok mana yang berbeda. Hal ini ditunjukkan oleh F hitung yang menunjukkan adanya perbedaan. Apabila F hitung menunjukkan tidak ada perbedaan, tentu analisis sesudah anova tidak perlu dilakukan.

Anova dapat digolongkan kedalam beberapa kriteria, yaitu :

1. Klasifikasi 1 arah (One Way ANOVA)
ANOVA klasifikasi 1 arah merupakan ANOVA yang didasarkan pada pengamatan 1 kriteria atau satu faktor yang menimbulkan variasi.
2. Klasifikasi 2 arah (Two Way ANOVA)
ANOVA klasifikasi 2 arah merupakan ANOVA yang didasarkan pada pengamatan 2 kriteria atau 2 faktor yang menimbulkan variasi.
3. Klasifikasi banyak arah (MANOVA)
ANOVA banyak arah merupakan ANOVA yang didasarkan pada pengamatan banyak kriteria.

Pada dasarnya, pola sampel dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu:

1. Seluruh sampel baik yang berada dalam kelompok pertama sampai dengan yang ada di kelompok lain berasal dari populasi yang sama. Untuk kondisi ini, hipotesis 0 berbunyi: “tidak ada efek dari perlakuan (*treatment*)”.
2. Sampel yang ada pada kelompok yang satu berasal dari populasi yang berbeda dengan populasi sampel yang ada di kelompok lain. Untuk kondisi ini, hipotesis 0 berbunyi: “tidak ada perbedaan efek perlakuan antar kelompok”.

Sebagai contoh, Anova digunakan untuk membandingkan rerata dari beberapa populasi yang diwakili oleh beberapa kelompok sampel secara bersama, sehingga hipotesis untuk 5 kelompok adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$$

H_1 : salah satu dari μ tidak sama

Bunyi hipotesis sebagaimana yang disebutkan di atas bersifat fleksibel karena tidak disebutkan secara pasti μ mana yang berbeda dengan lainnya. Hal ini berarti bahwa μ mana yang tidak sama bukan merupakan masalah.

Analisa yang digunakan pada penelitian ini adalah metode ANOVA dengan klasifikasi satu arah.

Dalam pengujian ANOVA ini, dipergunakan rumus hitung sebagai berikut:

1. Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N} \quad (1)$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK_{antar})

$$JK_{antar} = \sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} \quad (2)$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JK_{dal})

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{antar} \quad (3)$$

4. Menghitung Mean Kuadrat (Rerata jumlah Kuadrat atau RJK) antar Kelompok

$$RJK_{antar} = \frac{JK_{antar}}{a-1} \rightarrow a = \text{jumlah kelompok} \quad (4)$$

5. Menghitung Mean Kuadrat (Rerata jumlah Kuadrat atau RJK) dalam Kelompok

$$RJK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-a} \rightarrow N = \text{jumlah seluruh sampel} \quad (5)$$

6. Menghitung harga F_{hitung}

$$\frac{RJK_{antar}}{RJK_{dalam}} \quad (6)$$

7. Konsultasikan pada F_{tabel} dengan db (derajat kebebasan) pembilang (a-1) dan db (derajat kebebasan) penyebut (N-a)

8. Aturan keputusan : jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikan tertentu misalnya: ts 5% atau 1% maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Jika H_0 ditolak maka dilanjutkan dengan uji-t (Koyan, 2012). Uji-t pada penelitian ini menggunakan metode Scheffe.

9. Nilai kritis uji Scheffe = $t_s = \sqrt{(a-1)F_{(\alpha; a-1, N-1)}}$ (7)

10. Membuat kesimpulan, apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak.

11. Membuat tabel ringkasan analisis varians untuk menguji hipotesis k sampel. Seperti tabel berikut.

Sumber keragaman dari analisis metode ANOVA satu arah dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Analisa Keragaman Anova Satu Arah

Sumber Variasi	JK(SS)	db(df)	RJK (MS)	F _h	F _{tab}	Taraf Signifikan	
						α 0.05	α 0.01
Antar A	$\sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$	a-1	$\frac{JK_{antar}}{a-1}$	$\frac{RJK_{antar}}{RJK_{dalam}}$	--		
Dalam (error)	$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{antar}$	N-a	$\frac{JK_{dalam}}{N-a}$	--	--		
Total	$\sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$	N-1	--	--	--		

Sumber : Koyan. (2012).

Keterangan :

X_A = Total X masing – masing kelompok

X_{tot} = Total X keseluruhan

n_A = Jumlah sampel masing – masing kelompok

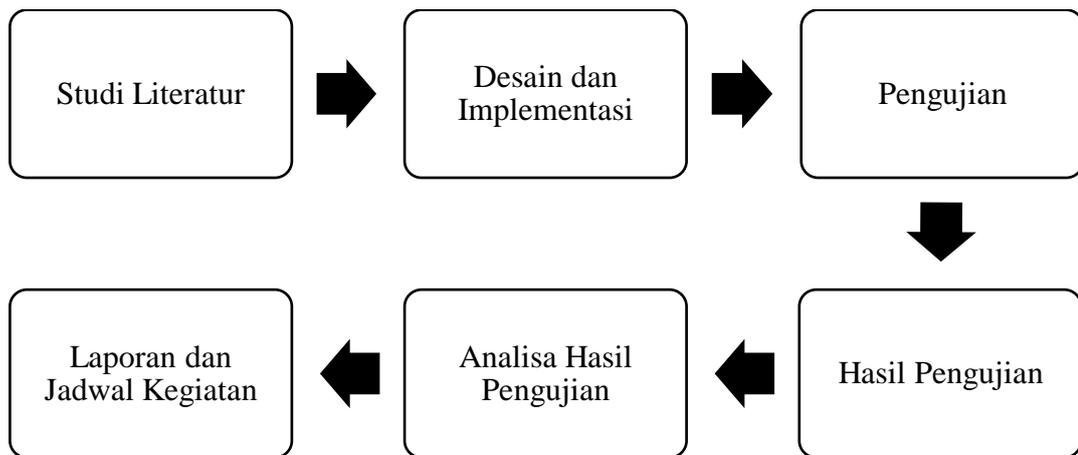
N = Jumlah sampel keseluruhan

a = banyaknya kelompok

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan memaparkan tentang metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yang terdiri dari (1) studi literatur, (2) desain dan implementasi, (3) pengujian, dan (4) hasil pengujian (5) analisa hasil pengujian (6) laporan dan jadwal kegiatan.



Gambar 3.1 Diagram alir pengerjaan penelitian

3.1 Studi Literatur

Tahap awal untuk melakukan penelitian adalah dengan melakukan studi literatur berdasarkan topik penelitian yang diambil. Studi literatur yang dikaji berkaitan dengan efektifitas *game* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil pembelajaran, dan perancangan *game* dengan menerapkan *gamification*. Penerapan *gamification* dalam pembuatan *game* edukasi selain memberikan pembelajaran juga memberikan unsur *fun* bagi pemain.

Dari literatur diatas dapat menjadi dasar kontribusi pada penelitian yang dilakukan, yaitu merancang, menganalisa serta menentukan *game* yang efektif bagi pengguna pada *game* edukasi dengan konten pembelajaran bahasa Arab.

3.2 Desain dan Implementasi

Pada subbab ini akan dijelaskan desain dan implementasi sistem yang meliputi deskripsi umum sistem, dan rancangan permainan dari ketiga *game* edukasi.

3.2.1. Deskripsi Umum

Game dibuat dengan menggunakan software pembuat *game* “*Game Maker Studio*”. *Game* di uji cobakan pada *smartphone* dengan sistem operasi *Android* minimal 4.2 (*Jelly Bean*). Antarmuka permainan menggunakan objek 2D. Pemain diharuskan mencoba semua permainan. Permainan akan dimulai dengan tampilan awal yang terdiri dari beberapa menu berupa tombol. Diantaranya “*Mulai*”, “*Tentang Game*” dan “*Keluar*”. Rancangan menu utama pada ketiga *game* dijelaskan pada gambar 3.2. ketika tombol “*Mulai*” ditekan maka akan muncul tampilan kedua yang berisi level yang akan dipilih sebagaimana yang ditampilkan gambar 3.3. Bagi pemain yang baru memulai permainan maka level 1 akan secara otomatis terbuka. Sedangkan level 2 bisa secara otomatis terbuka jika pemain menyelesaikan *game* pada level 1 begitupun seterusnya.



Gambar 3.2 Desain menu utama



Gambar 3.3 Tampilan menu tentang

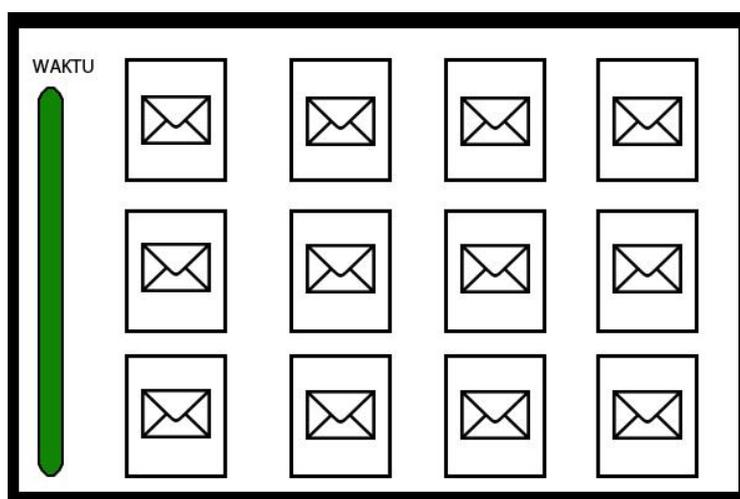
3.2.2. Rancangan Permainan

3.2.2.1. *Game* Edukasi Pertama

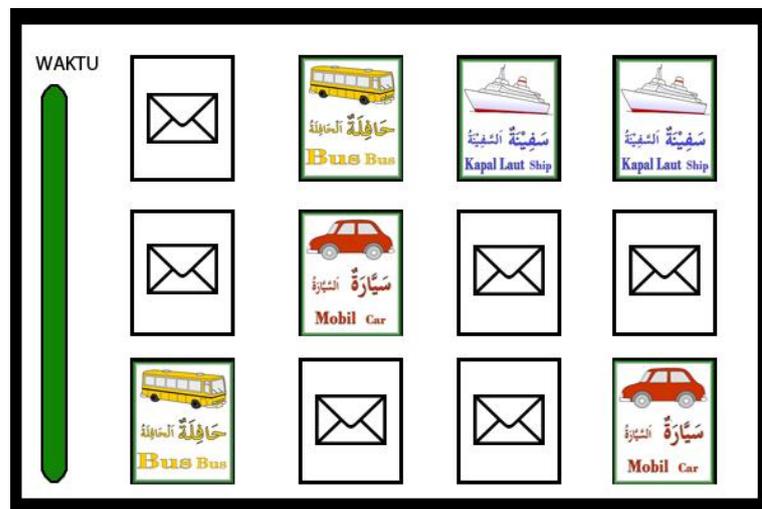
Game edukasi pertama serupa dengan *game memory match* atau *flash card*. *Game* ini dimulai dengan empat kolom dan tiga baris gambar yang tertutup. Tiap baris dan kolom memiliki enam gambar yang sesuai. Pemain diharuskan mencocokkan gambar yang terdapat dalam kolom dan baris. *Game* ini melatih daya ingat peserta dan melatih ketajaman mata.

- *Storyboard*

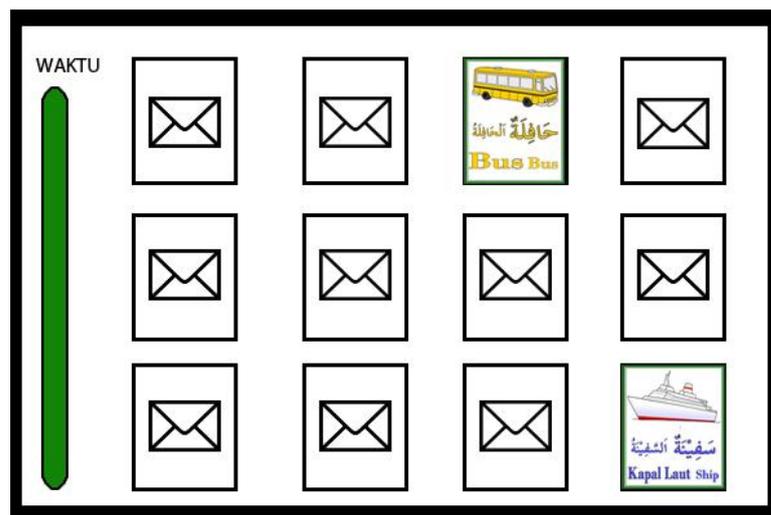
Game edukasi pertama ini tentang pencocokan kartu. Pemain diminta untuk mencari kartu yang sesuai dengan gambar yang didapat. Pemain diberikan waktu untuk segera mencari kartu yang sesuai. Pemain dinyatakan menang apabila semua kartu sudah sesuai. Dan pemain dinyatakan kalah apabila waktu bermain sudah habis. Di awal permainan kartu dalam keadaan tertutup semua, sehingga pemain diharuskan membuka kartu secara acak. Setiap kartu yang sesuai maka akan diberikan skor 10. Gambar 3.4 menunjukkan keadaan awal permainan. Gambar 3.5 menunjukkan keadaan ketika pemain berhasil mencocokkan kartu. Gambar 3.6 menunjukkan keadaan ketika pemain salah dalam memilih kartu.



Gambar 3.4 Tampilan *game* edukasi pertama.



Gambar 3.5 Tampilan ketika pemain benar



Gambar 3.6 Pertanyaan ketika pemain salah.

- *Scenario*

Di awal permainan kartu dalam keadaan tertutup semua, sehingga pemain diharuskan membuka kartu secara acak. Pemain diminta untuk mencari kartu yang sesuai dengan gambar yang didapat. Pemain diberikan waktu untuk segera mencari kartu yang sesuai. Pemain dinyatakan menang apabila semua kartu sudah sesuai. Dan pemain dinyatakan kalah apabila waktu bermain sudah habis.

- *Leveling*

Game ini terdiri dari 9 level permainan. Masing-masing level memiliki materi soal yang berbeda menyesuaikan dengan materi yang disampaikan untuk kelas II kurikulum 2013. Semakin meningkatnya level permainan maka jumlah kartu yang dimainkan/ yang harus disesuaikan semakin banyak dengan pola peletakan kartu secara acak.

- **Edukasi**

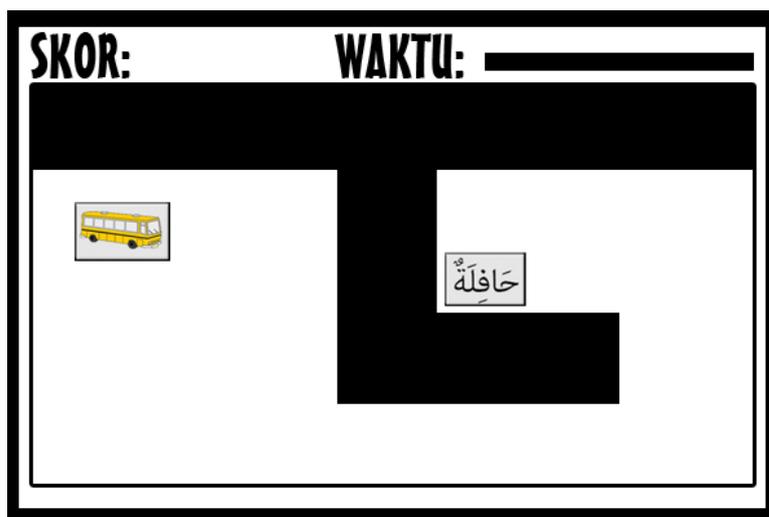
Edukasi pada *game* ini adalah melatih daya ingat pemain dan melatih ketajaman mata khususnya pada anak-anak. Pemain berusaha untuk mengingat dan menghafal urutan kartu yang sesuai. *Game* ini terbatas pada aturan mainnya. Karena tujuannya hanya mencari kartu dan menyesuaikannya.

3.2.2.2. *Game* Edukasi Kedua

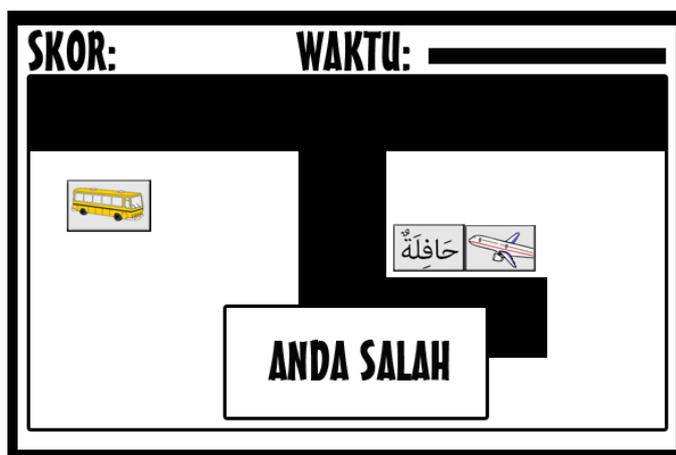
Game edukasi kedua ber-*genre* puzzle. *Game* ini berupa pencocokan gambar dengan arti dalam bahasa Arab. Cara bermainnya adalah dengan mendorong puzzle gambar dan mencari puzzle dengan tulisan bahasa Arab. Pemain dituntut untuk mencari jalan sehingga bisa menemukan puzzle bahasa Arab. ketika pemain berhasil mencocokkan puzzle gambar dengan puzzle bahasa Arab maka skor bertambah dan pemain berhak melanjutkan permainan pada level selanjutnya. Soal-soal yang diberikan sesuai dengan materi yang ada pada buku pelajaran bahasa Arab kelas II kurikulum 2013. *Game* ini mencoba untuk mengasah kemampuan berfikir serta logika peserta.

- ***Storyboard***

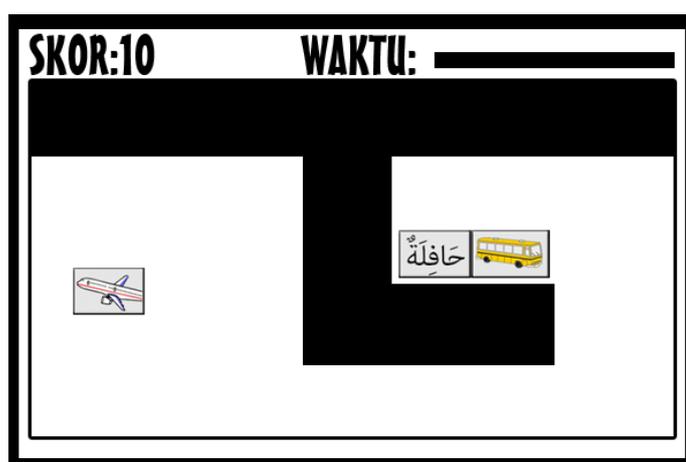
Game edukasi kedua yang dibuat adalah *game* puzzle. Peserta harus mencari arti dari puzzle gambar dengan puzzle huruf bahasa Arab yang sesuai. Ketika kosakata yang dibentuk benar dan sesuai maka skor pemain bertambah 10. Gambar 3.7, 3.8, dan 3.9, menunjukkan keadaan *game* kedua.



Gambar 3.7 Game edukasi kedua



Gambar 3.8 Tampilan kartu salah.



Gambar 3.9 Tampilan kartu sesuai.

- *Scenario*

Game ini berupa puzzle. Cara bermainnya adalah dengan mendorong puzzle gambar dan mencari puzzle bahasa Arab yang sesuai. Pemain diberikan waktu 90 detik untuk merangkai puzzle sehingga semua puzzle terisi dengan benar. Soal-soal diberikan sesuai dengan materi yang ada pada buku pelajaran bahasa Arab kelas II kurikulum 2013.

Leveling

Game ini terdiri dari 9 level permainan. Masing-masing level memiliki materi soal yang berbeda menyesuaikan dengan materi yang terdapat pada buku bahasa Arab kelas II kurikulum 2013. Semakin meningkatnya level permainan maka jumlah kartu yang dimainkan semakin banyak dan penacarian jalan bagi pemain juga semakin susah. Sehingga semakin tinggi level yang dimainkan semakin pemain dilatih untuk menggunakan ketangkasan dan pola berfikirnya.

- Edukasi

Edukasi pada *game* ini adalah mengasah ketangkasan serta melatih logika berfikir peserta dengan mencari jalan puzzle gambar sehingga berpasangan dengan puzzle bahasa Arab.

3.2.2.3. *Game* Edukasi Ketiga

Game edukasi ketiga ber-genre *Role Playing Game* (RPG). *Game* ini dimulai dengan seorang pria yang berpetualang untuk mendapatkan kosakata. Pria tersebut dibekali kekuatan untuk menyerang musuh-musuh yang siap mengganggu dan juga obat untuk menambah darah/kesehatan. Ada empat tantangan salah satunya berupa pengumpulan kosakata bahasa Arab yang harus pemain lewati. Tantangan ini serupa dengan permainan kedua. Terdapat enam kosakata yang harus dipasangkan. Selain itu Ada tiga raja yang harus dilalui pria tersebut diantaranya ketiga raja tersebut masing-masing memiliki tantangan. Tantangan yang diberikan adalah berupa pertanyaan seputar kosakata yang ada pada materi pelajaran kelas II. Terdapat npc yang berusaha untuk mengganggu petualangan pria tersebut. Diantaranya

kelinci dan juga goblin. Ketika pria tersebut mampu mengalahkan npc maka pria tersebut berhak mendapatkan obat atau kekuatan.

- *Storyboard*

Pada masing-masing tempat disediakan beberapa kosakata bahasa Arab sebagai bekal pria tersebut ke pesantren. Terdapat banyak gangguan yang berusaha menghalangi petualangan pria tersebut. Musuh-musuh penghalang berupa kelinci dan goblin. Gambar 3.10 menunjukkan tampilan awal pada *game*, gambar 3.11 tampilan ujian kosakata *game*. Gambar 3.12 menunjukkan karakter NPC dan raja. Karakter pemain adalah seorang pria. Pria tersebut harus melewati beberapa tantangan yang diberikan pada tempat yang dituju. Ada tiga raja yang menjadi acuan bagi pemain untuk bisa menyelesaikan game. Ketika pemain menghadapi Raja maka pemain akan diberikan tantangan berupa pertanyaan-pertanyaan bahasa Arab. ketika pemain bisa menjawab dengan benar maka pemain akan menyerang raja dengan kekuatan maksimal sehingga berkurang kesehatan Raja tersebut sebesar 20. Tetapi ketika pemain tidak bisa menjawab dengan benar maka pemain menyerang raja dengan kekuatan yang minim.

- *Leveling*

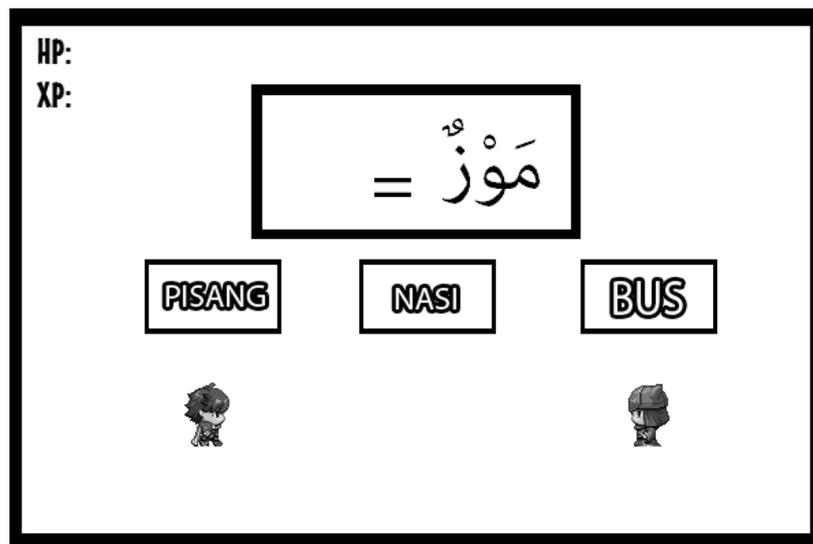
Permainan ini terdiri dari empat level. Level pertama pemain harus mencari kosakata sebanyak 6 untuk bisa melangkah ke level selanjutnya. Level kedua pemain harus melawan raja pertama tantangan yang diberikan berupa soal pertanyaan kosakata bahasa Arab. Raja kedua dan ketiga juga memberikan tantangan berupa pertanyaan seputar kosakata bahasa Arab bedanya jumlah pertanyaan yang diberikan pada raja ketiga lebih banyak daripada raja kedua, dan jumlah pertanyaan yang diberikan raja kedua lebih banyak dari raja pertama.

- *Edukasi*

Edukasi pada *game* ini adalah melatih ketangkasan pemain, logika dan melatih kecerdasan pemain.



Gambar 3.10 Tampilan awal *game*.



Gambar 3.11 Tampilan ujian pemain.



Gambar 3.12 Karakter NPC dan Raja.

3.3. Pengujian Terhadap Peserta

3.3.1 Variabel Penelitian

Variabel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas atau *independent variables* adalah variabel yang mempengaruhi terjadinya perubahan (Santoso, 2007). Sehingga variabel bebas pada penelitian ini adalah aturan main pada *game* edukasi.
2. Variabel terikat atau *dependent variables* adalah variabel yang diamati atau diukur untuk menentukan ada tidaknya pengaruh dalam variabel bebas (Santoso, 2007). Sehingga variabel terikat pada penelitian ini adalah efektifitas pembelajaran kosakata bahasa Arab.

3.3.2 Tempat Uji Coba

Uji coba *game* dilakukan di Madrasah Ibtidaiyyah Negeri 2 Singaraja. Perizinan tempat dan sampel penelitian telah disetujui oleh kepala Sekolah Madrasah Ibtidaiyyah Singaraja dalam hal ini adalah Lewak Karma, M.Pd.

3.3.3 Waktu Uji Coba

Uji coba *game* dilakukan pada jam aktif sekolah dimulai dari tanggal 22 Mei 2017 – 6 Juni 2017.

3.3.4 Populasi

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 peserta yang berasal dari kelas II Madrasah Ibtidaiyyah Negeri 2 Singaraja. Peserta adalah siswa/siswi yang sudah mengenal huruf hijaiyyah dan bisa membacanya.

3.3.5 Sampel

Masing-masing siswa/siswi dipilih 10 orang secara acak untuk mewakili kelasnya (kelas II A, kelas II B, dan kelas II C) diantara 10 orang tersebut peserta terdiri dari 5 pria dan 5 wanita. Total peserta yang diuji cobakan sebanyak 30 siswa. Siswa/siswi dibagi ke dalam tiga kelompok sehingga satu kelompok terdiri dari 10 orang. Tiap kelompok mendapat perlakuan yang sama mengikuti konsep *within-subject*. Karena jumlah sampel terdiri dari 30 orang maka cara pengujian menggunakan metode *counter balancing* pada *within subject 3x3 latin squares*. Sehingga bentuk pengujiannya sebagaimana pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Skenario Perlakuan

Peserta	Perlakuan		
Kelompok A	Game Pertama	Game Kedua	Game Ketiga
Kelompok B	Game Kedua	Game Ketiga	Game Pertama
Kelompok C	Game Ketiga	Game Pertama	Game Kedua

Masing-masing kelompok melakukan tahapan-tahapan pengujian. Berikut adalah tahapan pengujian peserta.

1. Tes awal (*Pre-test*).

Tiap-tiap kelompok diberikan soal berupa isian seputar kosa-kata bahasa Arab sebanyak 30 butir soal. Soal yang diberikan menyesuaikan dengan buku bahasa Arab siswa kelas II sesuai kurikulum 2013. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta sebelum melakukan permainan. Contoh soal yang diberikan terdapat pada Tabel 3.2. waktu mengerjakan soal pre-test sebanyak 20 menit.

2. *Treatment* (Memainkan *game*).

Treatment yang digunakan berupa *game*. Tiap kelompok mendapat perlakuan memainkan ketiga *game* sebagaimana yang dipaparkan pada tabel 3.1.

3. Tes Akhir (*Post-Test*)

Setelah bermain *game* maka akan dilakukan tes akhir (*post test*) berupa soal-soal yang serupa dengan tes awal yang diberikan. Pengujian dengan *post-test* ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kosa-kata siswa setelah bermain *game*.

Tabel 3.2 Daftar kosakata

مُفْرَدَاتٌ	مَعْنَى	مُفْرَدَاتٌ	مَعْنَى
تَلْمِيذٌ		سَيَّارَةٌ	
تَلْمِيذَةٌ		كُرْسِيٌّ	

مَعْنَى	مَفْرَدَاتُ	مَعْنَى	مَفْرَدَاتُ
	أُسْتَاذٌ		مَكْنَسَةٌ
	أُسْتَاذَةٌ		بَيْتٌ
	مَوْزٌ		أَزَارٌ
	لَحْمٌ		لِبَاسٌ
	خُبْزٌ		شَيْءٌ
	لَبْنٌ		سِرْوَالٌ
	قَهْوَةٌ		حِذَاءٌ
	سَمَكٌ		رِزٌّ
	طَائِرَةٌ		جُورِبٌ
	دَرَاجَةٌ		أَبْيَضٌ
	حَافِلَةٌ		أَسْوَدٌ
	سَفِينَةٌ		أَحْمَرٌ
	قَطَارٌ		أَخْضَرٌ

Setelah hasil pengujian didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisa pengujian dengan menggunakan metode ANOVA satu arah serta menggunakan taraf signifikansi 5% (0.05). Hipotesis yang akan dibuat adalah:

H_0 = Media pembelajaran dengan menggunakan *game* pertama, kedua, dan ketiga tidak efektif bagi siswa/siswi untuk meningkatkan kemampuan belajar bahasa Arab.

H_1 = Media pembelajaran dengan menggunakan *game* pertama, kedua, dan ketiga sangat efektif bagi siswa/siswi untuk meningkatkan kemampuan belajar bahasa Arab.

4. Pengisian Kuisisioner

Angket dalam penelitian ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana respon serta kepuasan peserta terhadap penggunaan *game* sebagai media pembelajaran bahasa Arab. Kuisisioner terdiri dari 9 pertanyaan dimana satu pertanyaan memiliki rentan nilai dari 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju sekali). Pertanyaan kuisisioner secara detail dijelaskan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pertanyaan Kuisisioner untuk peserta.

Variabel penilaian	Pertanyaan
Kepuasan pemain terhadap <i>game</i> (<i>satisfaction</i>)	Pemain puas dengan <i>game</i> . Kesenangan pemain terhadap <i>game</i> .
Penggunaan <i>game</i> sebagai media edukasi (<i>usefulness</i>)	<i>Game</i> sangat berguna dan membantu menambah pengetahuan kosakata pemain. <i>Game</i> mencukupi kebutuhan kosakata pemain. <i>Game</i> memotivasi pemain untuk memperdalam pengetahuan.
Kemudahan <i>game</i> saat digunakan (<i>Ease of Use</i>)	<i>Game</i> mudah untuk dimainkan <i>Game</i> mudah dimengerti (<i>user friendly</i>) <i>Game</i> sesuai dengan kemampuan pemain Pemain mampu memperbaiki kesalahan dengan cepat dan mudah.

Sumber : Lund, A.M. (2001).

Sehingga perhitungan untuk kuisisionernya adalah sebagai berikut

1. Menentukan Skor jawaban

Tabel 3.4 Skala Jawaban.

Skala Jawaban	Nilai
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2

Skala Jawaban		Nilai
Cukup (CS)	Setuju	3
Setuju (SS)	Sekali	4
Sangat Sekali (SSS)	Setuju	5

2. Skor ideal dan Skala

Skor ideal merupakan skor yang digunakan untuk menentukan skala *rating*.

$$\text{Skor kriteria} = \text{Nilai} \times \text{Jumlah responden} \quad (8)$$

Pada penelitian ini, jumlah peserta atau responden sebanyak 30 orang, maka dapat dirumuskan sebagaimana pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Skala Ranking Jawaban

Rumus	Skala Nilai	Skala
$5 \times 30 = 150$	121-150	SSS
$4 \times 30 = 120$	91-120	SS
$3 \times 30 = 90$	61-90	CS
$2 \times 30 = 60$	31-60	KS
$1 \times 30 = 30$	0-30	SKS

3. Persentase persetujuan

Untuk mengetahui jawaban dari responden melalui bentuk persentase digunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \text{skor} : \text{jumlah nilai ideal} \times 100 \quad (9)$$

Tabel 3.6 Persentase jawaban

Persentase Jawaban	Hasil
0% - 19.99%	STS
20% - 39.99%	TS
40% - 59.99%	CS
60% - 79.99%	SS
80%- 100 %	SSS

3.4. Lingkungan Uji Coba

Uji coba dilakukan pada perangkat bergerak dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:

1. Prosesor *quad-core* 1,6 GHz Cortex-A7.
2. RAM 512 GB.
3. Memori internal 1GB.
4. Sistem operasi Android Jelly Bean 4.2.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil yang didapatkan dari pembuatan *game* edukasi bahasa Arab diantaranya *game* berjenis *flash card*, *puzzle*, *RPG*. Hasil selanjutnya adalah hasil analisis data. Hasil analisis data yang dimaksud adalah selisih nilai dari *pre-test* dan *post-test* siswa/siswi.

4.1 Pembuatan Game Edukasi

Game dirancang menggunakan aplikasi *Game Maker Studio*. *Game* nantinya akan diuji coba-kan pada *platform android* minimal 4.2 (*Jelly Bean*). Berikut penjelasan tentang *game* edukasi yang dibuat.

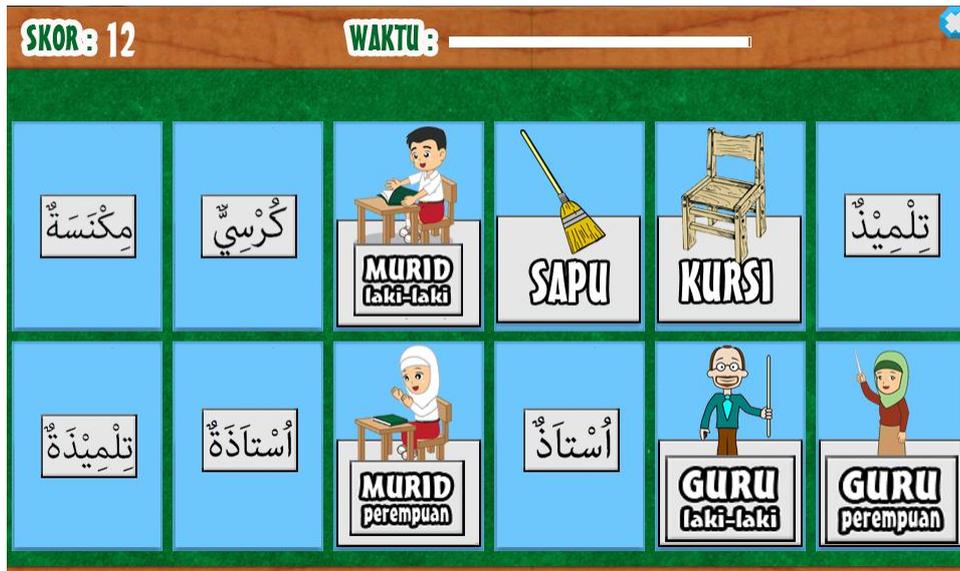
4.1.1 Game Edukasi Pertama (Flash Card)

Game edukasi ber-*genre* card ini dibangun dalam bentuk 2 dimensi. *Game* ini terdiri dari 8 level permainan. Dimana pada level pertama hanya diberikan satu pasang kartu, meningkat ke level berikutnya jumlah kartu bertambah banyak maksimal 6 pasang kartu. Gambar 4.1 adalah tampilan awal pada *game*.



Gambar 4.1 Tampilan utama *game*.

Tampilan awal terdiri dari tiga menu utama diantaranya menu "Mulai", "Tentang", dan "keluar". Menu mulai mengakses game untuk dimainkan. Menu tentang mengakses tentang informasi *game* serta petunjuk dalam memainkan *game*. Menu keluar mengakses untuk keluar dari *game*. Gambar 4.2. *Game* dijalankan



Gambar 4.2 Tampilan saat game dijalankan.



Gambar 4.3 Tampilan saat kartu sesuai.

Beberapa konten yang diberikan didalamnya diantaranya :

- Kartu berupa gambar dan kartu berupa gambar tulisan bahasa Arab.

- Saat awal game dibuka gambar akan terbuka selama 5 detik. Setelah 5 detik maka gambar akan tertutup sebagaimana gambar 4.3.
- Timer waktu yang divisualkan dalam bentuk *bar*. Skor yang didapat pemain saat bermain.
- Popup yang muncul ketika jawaban benar dan salah.
- Sound FX yang berbunyi ketika pemain berhasil menjawab dengan benar, dan juga ketika pemain menjawab dengan salah.

4.1.2 *Game* Edukasi Kedua (Puzzle)

Game edukasi ber-*genre puzzle* ini dibangun dalam bentuk 2 dimensi. *Game* ini terdiri dari 9 level permainan. Dimana pada level pertama hanya diberikan satu pasang gambar, meningkat ke level berikutnya jumlah kartu bertambah banyak maksimal 6 pasang gambar. Gambar 4.4 adalah tampilan awal pada *game*.



Gambar 4.4 Tampilan awal *game*.

Tampilan awal terdiri dari tiga menu utama diantaranya menu "Mulai", "Tentang", dan "keluar". Menu mulai mengakses *game* untuk dimainkan. Menu tentang mengakses tentang informasi *game* serta petunjuk dalam memainkan *game*. Menu keluar mengakses untuk keluar dari *game*. Konten yang diberikan pada

game kedua adalah sama sebagaimana game pertama. Gambar 4.5 adalah gambar game saat dijalankan. Gambar 4.6 ketika gambar tidak sesuai



Gambar 4.5 Tampilan saat game dijalankan.



Gambar 4.6 Tampilan saat kartu tidak sesuai.

4.1.3 Game Edukasi Ketiga (RPG)

Game edukasi ber-genre RPG ini dibangun dalam bentuk 2 dimensi. Game ini terdiri dari 4 level permainan. Dimana pada level pertama aturan

permainan sama dengan *game* kedua yaitu mencari gambar yang sesuai dengan gambar bahasa Arab.

Game edukasi ber-*genre* RPG ini dibangun dalam bentuk 2 dimensi. *Game* ini terdiri dari 4 level permainan. Dimana pada level pertama aturan permainan sama dengan *game* kedua yaitu mencari gambar yang sesuai dengan gambar bahasa Arab. Meningkatkan ke level berikutnya dengan melawan raja. Tantangan yang diberikan saat melawan raja adalah diberikan pertanyaan. Pertanyaan yang diberikan raja jumlahnya berbeda-beda. Gambar 4.7 adalah tampilan awal pada *game*.



Gambar 4.7 Tampilan awal *game*.

Tampilan awal terdiri dari tiga menu utama diantaranya menu "Mulai", "Tentang", dan "keluar". Menu mulai mengakses *game* untuk dimainkan. Menu tentang mengakses tentang informasi *game* serta petunjuk dalam memainkan *game*. Menu keluar mengakses untuk keluar dari *game*. Konten pada *game* ini adalah:

- Pertanyaan-pertanyaan ditampilkan dalam bentuk persegi.
- HP (*health point*) berupa bar untuk menginformasikan kesehatan pemain.
- Informasi kekuatan berupa bar untuk menginformasikan jumlah kekuatan pemain.



Gambar 4.10 Tampilan saat mengalahkan Raja.

4.2 Data Konten bahasa Arab *Game* Edukasi

Konten bahasa Arab yang diberikan pada *game* yang dibuat diambil dari buku LKS(Lembar Kerja Siswa) dan buku Paket pelajaran bahasa Arab kelas II yang sesuai dengan kurikulum 2013. Konten yang dibuat sudah diteliti dan diperiksa oleh Guru bidang bahasa Arab bersama Sepala Sekolah Madrasah Ibtidaiyyah Negeri 2 Singaraja.

4.3 Waktu dan Tempat Uji Coba

Uji coba *game* dilakukan pada jam aktif sekolah dimulai dari tanggal 22 Mei 2017 – 6 Juni 2017 di Madrasah Ibtidaiyyah Negeri 2 Singaraja, Provinsi Bali. *Game* diuji cobakan kepada siswa/siswi kelas II yang sudah mengenal huruf hijaiyyah dan mampu membacanya. Dari seluruh siswa/siswi kelas II baik II A, II B, II C, dipilih 30 siswa/siswi secara acak untuk menjadi peserta uji coba.

4.4 Pengujian *Game*

Pengujian *game* dilakukan untuk mengetahui tingkat efektifitas *game* dalam pembelajaran bahasa Arab siswa/siswi serta mengetahui pengaruh nilai

terhadap hasil belajar siswa/siswi. Hasil belajar dalam penelitian ini diambil berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test*. Soal berupa isian berjumlah 30 butir soal yang dihitung dalam skala 100 sehingga nilai dari satu butir soal sebesar 3.33.

Tahap awal peserta diberikan soal *pre-test* dengan durasi waktu 20 menit. Selanjutnya peserta diberikan *treatment* berupa *game* dengan satu kali kesempatan bermain, selanjutnya pemain diberikan *post-test* dengan soal serupa agar tahu tingkat perkembangannya.

4.4.1 Data Hasil Pengujian

Data hasil pengujian didapat saat peserta melakukan *pre-test* dan *post-test*. Berikut adalah hasil uji *pre-test* dan juga *post-test* peserta dari *game* pertama, kedua dan ketiga sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.1, tabel 4.2, dan tabel 4.3.

Tabel 4.1 Tabel hasil tes *game* pertama

Peserta	Awal	Akhir	Selisih
1	16.65	26.64	9.99
2	3.33	16.65	13.32
3	29.97	46.62	16.65
4	13.32	19.98	6.66
5	6.66	13.32	6.66
6	23.31	43.29	19.98
7	23.31	23.31	0
8	23.31	39.96	16.65
9	46.62	49.95	3.33
10	29.97	46.62	16.65
11	13.32	26.64	13.32
12	19.98	33.3	13.32
13	36.63	46.62	9.99
14	53.28	56.61	3.33
15	36.63	39.96	3.33
16	26.64	39.96	13.32
17	36.63	56.61	19.98
18	33.3	43.29	9.99
19	26.64	33.3	6.66
20	23.31	36.63	13.32
21	16.65	23.31	6.66
22	36.63	36.63	0
23	36.63	39.96	3.33
24	26.64	26.64	0

25	26.64	33.3	6.66
26	56.61	59.94	3.33
27	66.6	69.93	3.33
28	36.63	39.96	3.33
29	39.96	49.95	9.99
30	66.6	73.26	6.66
Rata-Rata	31.08	39.738	8.658

Tabel 4.2 Tabel hasil tes game kedua

Peserta	Awal	Akhir	Selisih
1	23.31	29.97	6.66
2	19.98	33.3	13.32
3	43.29	43.29	0
4	33.3	46.62	13.32
5	23.31	46.62	23.31
6	26.64	33.3	6.66
7	36.63	36.63	0
8	26.64	39.96	13.32
9	46.62	66.6	19.98
10	49.95	73.26	23.31
11	13.32	13.32	0
12	23.31	36.63	13.32
13	36.63	39.96	3.33
14	23.31	36.63	13.32
15	23.31	26.64	3.33
16	26.64	39.96	13.32
17	19.98	36.63	16.65
18	16.65	36.63	19.98
19	23.31	33.3	9.99
20	16.65	23.31	6.66
21	13.32	23.31	9.99
22	23.31	46.62	23.31
23	33.3	49.95	16.65
24	9.99	26.64	16.65
25	9.99	26.64	16.65
26	29.97	36.63	6.66
27	56.61	73.26	16.65
28	33.3	56.61	23.31
29	36.63	43.29	6.66
30	73.26	79.92	6.66
Rata-Rata	29.082	41.181	12.099

Tabel 4.3 Tabel hasil tes game ketiga

Peserta	Awal	Akhir	Selisih
1	23.31	36.63	13.32
2	16.65	33.3	16.65
3	43.29	49.95	6.66
4	23.31	46.62	23.31
5	23.31	46.62	23.31
6	26.64	33.3	6.66
7	36.63	56.61	19.98
8	26.64	39.96	13.32
9	46.62	73.26	26.64
10	66.6	79.92	13.32
11	13.32	19.98	6.66
12	9.99	26.64	16.65
13	36.63	39.96	3.33
14	39.96	53.28	13.32
15	23.31	26.64	3.33
16	26.64	39.96	13.32
17	19.98	36.63	16.65
18	16.65	36.63	19.98
19	23.31	33.3	9.99
20	16.65	23.31	6.66
21	13.32	23.31	9.99
22	23.31	46.62	23.31
23	16.65	33.3	16.65
24	9.99	26.64	16.65
25	9.99	26.64	16.65
26	29.97	36.63	6.66
27	56.61	73.26	16.65
28	29.97	29.97	0
29	36.63	43.29	6.66
30	66.6	73.26	6.66
Rata-Rata	28.416	41.514	13.098

Dari hasil kedua test tersebut diambil selisih nilai yang diasumsikan sebagai perubahan nilai dari peserta uji coba. Tabel 4.4 menunjukkan hasil selisih dari uji *pretest* dan *posttest*.

Tabel 4.4 Hasil selisih tes antar *game*.

Peserta	SELISIH NILAI ANTARA PRE dan POST TEST			
	Game pertama	Game kedua	Game ketiga	Total
1	9.99	6.66	13.32	

2	13.32	13.32	16.65	
3	16.65	0	6.66	
4	6.66	13.32	23.31	
5	6.66	23.31	23.31	
6	19.98	6.66	6.66	
7	0	0	19.98	
8	16.65	13.32	13.32	
9	3.33	19.98	26.64	
10	16.65	23.31	13.32	
11	13.32	0	6.66	
12	13.32	13.32	16.65	
13	9.99	3.33	3.33	
14	3.33	13.32	13.32	
15	3.33	3.33	3.33	
16	13.32	13.32	13.32	
17	19.98	16.65	16.65	
18	9.99	19.98	19.98	
19	6.66	9.99	9.99	
20	13.32	6.66	6.66	
21	6.66	9.99	9.99	
22	0	23.31	23.31	
23	3.33	16.65	16.65	
24	0	16.65	16.65	
25	6.66	16.65	16.65	
26	3.33	6.66	6.66	
27	3.33	16.65	16.65	
28	3.33	23.31	0	
29	9.99	6.66	6.66	
30	6.66	6.66	6.66	
	$N_1 = 30$	$N_2 = 30$	$N_3 = 30$	$N = 90$
	$\sum X_1 =$ 259.74	$\sum X_2$ = 362.97	$\sum X_3$ = 392.94	$\sum X_{tot} =$ 1016
	$\sum x_1^2$ = 3260.14	$\sum x_2^2$ = 5910.38	$\sum x_3^2$ = 6498.10	$\sum x_{tot}^2 =$ 15668.62

Setelah memperoleh data hasil pengujian *pretest* dan *posttest* selanjutnya dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki berdistribusi normal atau tidak sebelum dilakukan uji statistik Anova. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan metode Shapiro wilk karena data sampel berukuran kecil atau kurang dari 50 sampel dengan taraf signifikansi 0.05. Gambar 4.11 adalah hasil perhitungan distribusi normal pada ketiga data tes.

Gambar 4.11 Tes data distribusi normal

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Efektifitas aturan main dalam game untuk pembelajaran bahasa Arab	Game Pertama	.933	30	.060
	Game Kedua	.940	30	.092
	Game Ketiga	.956	30	.241

Dari hasil uji normalitas data sebagaimana gambar 4.11 hasilnya menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari ketiga *game* yang dibuat lebih besar dari pada nilai toleransi 0.05. maka dapat disimpulkan bahwa data yang didapat berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan perhitungan Anova sebagaimana berikut.

Perhitungan:

1. Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JK_{tot})

$$= 15668.62 - \frac{1016^2}{90}$$

$$= 4207.01$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK_{antarA})

$$= \frac{259.74^2}{30} + \frac{362.97^2}{30} + \frac{392.94^2}{30} - \frac{1016^2}{90}$$

$$= 325.52$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JK_{dal})

$$= 4207.01 - 325.52 = 3881.84$$

4. Menghitung Mean Kuadrat (Rerata jumlah Kuadrat atau RJK) antar Kelompok

$$= a-1 = 3-1 = 2$$

$$= 325.52 : 2 = 162.76$$

5. Menghitung Mean Kuadrat (Rerata jumlah Kuadrat atau RJK) dalam Kelompok

$$= N-a = 90 - 3 = 87$$

$$3881.84 : 87 = 44.61$$

6. $F_{hitung} = RJK_{antar} : RJK_{dalam} = 3.65$

7. Konsultasikan pada F_{tabel} dengan db pembilang (a-1) dan db penyebut (N-a). $F_{hitung} = 3.65$

$$F_{tabel(2,87)taraf\ 0.05} = 3.10$$

8. Aturan keputusan : jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikan tertentu misalnya: ts 5% atau 1% maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

H_1 = “Media pembelajaran dengan menggunakan *game* pertama, kedua, dan ketiga sangat efektif bagi siswa/siswi untuk meningkatkan kemampuan belajar bahasa Arab”.

Tabel 4.5 Ringkasan Analisis Varians hipotesis 3 kelompok

Sumber Variasi	JK(SS)	db(df)	RJK (MS)	F_h	F_{tab}	KEPUTUSAN
Antar A	325.52	2	162.76	3.65	3.10	SIGNIFIKAN
Dalam(error)	3881.48	87	44.61	--	--	
Total	4207.01	89	--	--	--	

Karena H_0 ditolak maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan antar kelompok dengan menguji nilai t. Dimana pada penelitian ini uji t yang digunakan adalah uji-t Scheffe.

Nilai kritis uji Scheffe:

$$t_s = \sqrt{(3 - 1)F_{(0.05;2,87)}} = \sqrt{2(3.10)} = \sqrt{6.2} = 2.48$$

$$t_{3-1} : t = \frac{13.10 - 8.66}{\sqrt{\frac{2 \cdot 44.61}{30}}} = 2.57$$

$$t_{3-2} : t = \frac{13.10 - 12.10}{\sqrt{\frac{2 \cdot 44.61}{30}}} = 0.58$$

$$t_{2-1} : t = \frac{12.10 - 8.66}{\sqrt{\frac{2 \cdot 44.61}{30}}} = 2.00$$

dengan membandingkan nilai t dengan nilai kritis uji Scheffe t_s , dapat disimpulkan bahwa nilai t_{3-1} (*game 3 vs game 1*) lebih besar daripada nilai kritis t_s , yaitu 2.48. Berarti *game* ketiga lebih efektif terhadap hasil belajar peserta daripada *game* pertama dan juga *game* kedua.

Dari hasil analisa diatas maka ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran dengan menggunakan *game* sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar bahasa Arab siswa/siswi dan disamping itu dapat ditarik kesimpulan juga bahwa *game* ketiga yang bertujuan melatih ketangkasan, logika serta kecerdasan dengan *genre* RPG efektif untuk meningkatkan hasil belajar bahasa Arab siswa/siswi.

Game ketiga ber-*genre* RPG memiliki nilai 2.57 lebih besar dibandingkan dengan *game* kedua dan pertama yang memiliki nilai 2.00 dan 0.58.

4.4.2 Data Hasil Kuisisioner

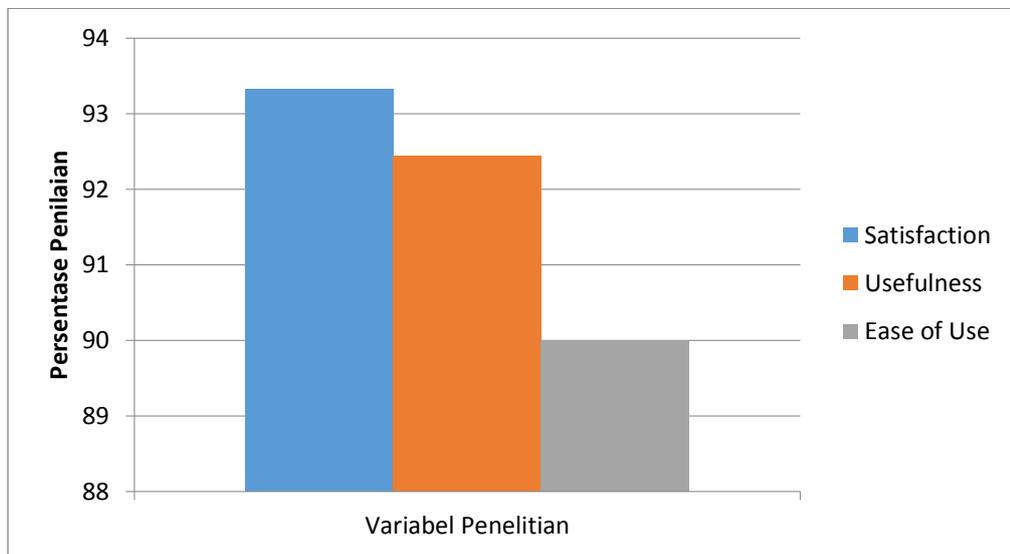
Data kuisisioner didapat ketika peserta selesai melakukan tes akhir (*post-test*). Kuisisioner ini diberikan untuk mengetahui kesan dan pendapat peserta mengenai pembelajaran menggunakan media *game*. Tabel 4.6, 4.7, dan 4.8 menunjukkan hasil kuisisioner pada tiap-tiap *game*.

Tabel 4.12 Hasil Kuisisioner *Game* pertama

	Kepuasan pemain terhadap <i>game</i> (<i>Satisfaction</i>)		Penggunaan <i>game</i> sebagai pembelajaran (<i>usefulness</i>)			Kemudahan <i>game</i> saat digunakan (<i>Ease of Use</i>)			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
5	23	18	22	19	20	23	20	17	5
4	6	12	5	9	10	7	10	13	20

3	1	0	3	2	0	0	0	0	5
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	142	138	139	137	140	143	140	137	120
%	94.67	92.00	92.67	91.33	93.33	95.33	93.33	91.33	80.00

Berikut adalah gambar 4.12 yang menunjukkan grafik hasil kuisisioner pada game pertama.



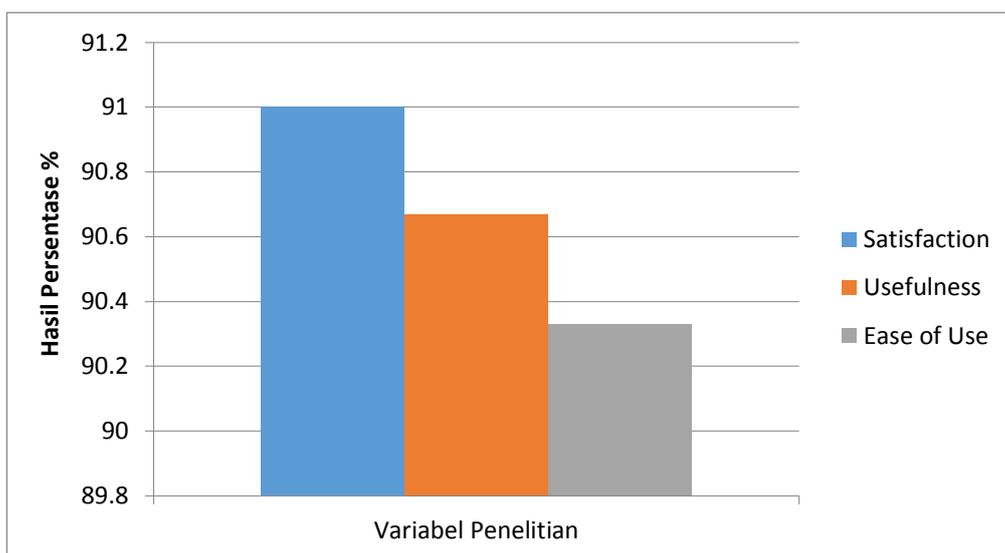
Gambar 4.13 Grafik hasil kuisisioner *game* pertama

Tabel 4.14 Hasil Kuisisioner *Game* kedua

	Kepuasan pemain terhadap <i>game</i> (<i>Satisfaction</i>)		Penggunaan <i>game</i> sebagai pembelajaran(<i>usefulness</i>)			Kemudahan <i>game</i> saat digunakan (<i>Ease of Use</i>)			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
5	24	15	21	13	24	21	19	18	15

4	3	13	7	11	4	8	10	10	8
3	2	2	2	6	2	1	1	2	7
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	140	133	139	127	142	140	138	136	128
%	93.33	88.67	92.67	84.67	94.67	93.33	92.00	90.67	85.33

Berikut adalah gambar 4.13 yang menunjukkan grafik hasil kuisioner pada game kedua.



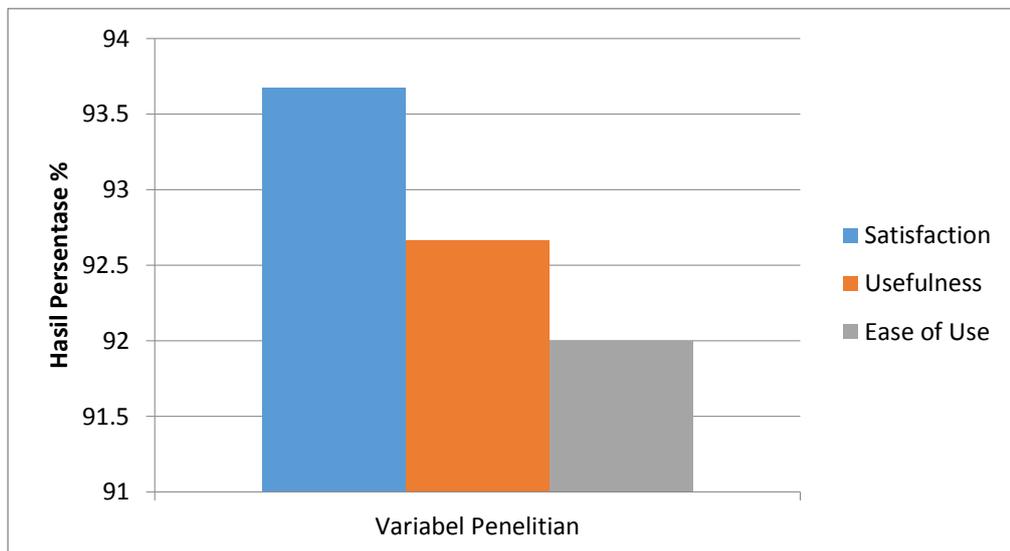
Gambar 4.15 Grafik hasil kuisioner *game* kedua

Tabel 4.8 Hasil Kuisioner *Game* ketiga

	Kepuasan pemain terhadap <i>game</i> (<i>Satisfaction</i>)		Penggunaan <i>game</i> sebagai pembelajaran(<i>usefulness</i>)			Kemudahan <i>game</i> saat digunakan (<i>Ease of Use</i>)			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
5	26	18	21	21	21	15	19	20	24

4	3	10	9	7	5	14	9	9	4
3	1	2	0	2	4	1	2	1	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	145	136	141	139	137	134	137	139	142
%	96.67	90.67	94.00	92.67	91.33	89.33	91.33	92.67	94.67

Berikut adalah gambar 4.14 yang menunjukkan grafik hasil kuisisioner pada *game* ketiga.



Gambar 4.16 Grafik hasil kuisisioner *game* ketiga

Berdasarkan data kuisisioner yang sudah di analisis kemudian diterjemahkan dengan mencari nilai rata-rata dari persentase kuisisioner, hasilnya adalah sebagian besar peserta berpendapat bahwa kepuasan peserta terhadap *game* (*satisfaction*) ketiga lebih besar dari pada *game* pertama dan kedua, dengan nilai 93.67% . begitupun penggunaan *game* sebagai media edukasi (*usefulness*) sebesar 92.67% dan kemudahan saat digunakan (*ease of use*) sebesar 92%. Dengan demikian media pembelajaran pada *game* ketiga lebih efektif daripada *game* pertama dan kedua.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dibuat, diuji, dan dianalisa pada *game* yang dibuat. Selain kesimpulan, terdapat saran untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut. Penjelasan yang lebih terperinci dapat dilihat pada sub-sub berikut.

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Madrasah Ibtidaiyyah Negeri 2 Singaraja dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. *Game* sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa/siswi. Pengembangan *game* pembelajaran bahasa Arab ini dirancang sebagai media pembelajaran bahasa Arab siswa/siswi kelas II. Konten bahasa Arab yang ditampilkan disesuaikan dengan standar kompetensi pendidikan sekarang yaitu kurikulum 2013.
2. Uji coba dilakukan di sekolah Madrasah Ibtidaiyyah Negeri 2 Buleleng. Siswa/siswi dibagi ke dalam tiga kelompok sehingga satu kelompok terdiri dari 10 orang, 5 pria dan 5 wanita. Tiap kelompok mendapat perlakuan yang sama mengikuti konsep *within-subject*. Karena jumlah sampel terdiri dari 30 orang maka cara pengujian menggunakan metode *counter balancing* pada *within subject 3x3 latin squares*. Tahap pengujiannya adalah dengan memberikan *test (pre-test)* berupa soal, perlakuan dengan memainkan *game*, dan melakukan *test (post-test)* berupa soal yang sama. Hasil rata-rata pembelajaran dengan menggunakan *game* pertama menghasilkan perubahan nilai bagi siswa sebanyak 8.66. Pembelajaran dengan menggunakan *game* kedua menghasilkan perubahan nilai bagi siswa sebanyak 12.10. dan Pembelajaran dengan menggunakan *game* ketiga menghasilkan perubahan nilai bagi siswa sebanyak 13.10.

3. Didapatkan hasil dari analisis menggunakan metode ANOVA satu jalur dengan $F_{hitung} = 3.65$ dan $F_{tabel} = 3.10$ dengan taraf signifikan 5%(0.05) maka H_1 diterima dengan hipotesa “Media pembelajaran dengan menggunakan *game* pertama, kedua, dan ketiga sangat efektif bagi siswa/siswi untuk meningkatkan kemampuan belajar bahasa Arab”. karena H_0 ditolak maka dilakukan uji Scheffe untuk membandingkan nilai antar kelompok. Hasilnya game ketiga lebih efektif terhadap hasil belajar peserta daripada game pertama dan kedua. Game kedua lebih efektif daripada game pertama.

Untuk meningkatkan atau mengembangkan penelitian lebih lanjut berikut terdapat beberapa saran yang dapat digunakan:

5.2 Saran

1. Konten pembelajaran yang diberikan perlu dikembangkan lagi sehingga tidak hanya membahas tentang kosakata bila perlu pengembangan dilakukan hingga sampai nahwu dan shorof (ilmu alat) bahasa Arab.
2. Pemberian *treatment* berupa media *game* terhadap peserta sebaiknya tidak ditentukan lama bermainnya, tetapi sampai peserta/ pemain benar-benar merasa puas dengan *game* tersebut.
3. *Game* dikembangkan lagi dengan metode *Artificial Intelligence* (AI) agar interaksi antar pemain dan sistem terlihat nyata sehingga para pemain tidak merasa kebosanan. Pengembangan selanjutnya kedalam bentuk 3D mengingat semakin berkembangnya teknologi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Andang Ismail. 2006. *Educations Games: Menjadi Cerdas dan Ceria dengan Permainan Edukatif*. Yogyakarta: Pilar Media-Anggota IKPJ.
- Anjungroso Fajar (2014). Survei Ungkap Orang Indonesia Keranjingan Main Mobile Game. <http://www.tribunnews.com/iptek/2014/08/03/survei-ungkap-orang-indonesia-keranjingan-main-mobile-game>. Diakses pada 3 Agustus 2014.
- Beck, John C., Mitchell Wade. 2006. *Gamers Juga Bisa Sukses*. Diterjemahkan oleh: Isman H. Suryaman. PT. Grasindo: Jakarta.
- Biro, G. I. 2014. "Didactics 2.0: A Pedagogical Analysis Of Gamification Theory From A Comparative Perspective With A Special View To The Components Of Learning." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (141): 148–151.
- Clanton, C. (2000). Lessons from Game Design. Chapter 10 In Bergman, E. (Ed.), *Information Appliances and Beyond: Interaction Design for Consumer Products*. 299–334. San Diego, CA, USA: Morgan Kaufmann.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2000. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka
- DiMarzio, Jerome JF. 2008. "Android a Programmers Guide." McGraw-Hill Education. Newyork.
- Dwi Hapsari Merlyana. 2015. *Efektivitas Ludo Word Game dalam Meningkatkan Kosakata Bahasa Jepang di SMK Mitra Karya Mandiri Ketanggungan-Brebes*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- ESA, Entertainment Software Association. (2015). *Essentials Facts About The Computer and Video Games Industry*. Diakses dari <http://www.theesa.com/about-esa/industry-facts/>
- Faghihi, Brautigam, Jorgensen, Martin, Brown, Measures, Maldonado."How Gamification Applies for Education Purpose Specially with College Algebra." *International Conference on Biology*, no. 41 (2014): 182-187.
- Galarneau, Lisa. (2014, August). Online. 2013 *Gamers Survey Results: Demographics, Platforms and Smartphone Use*. Diakses dari

- <http://www.bigfishgames.com/blog/2013-gamers-survey-results-demographics-platforms-and-smartphone-use/>
- Grodal, T. (2003). *Stories for eye, ear, and muscles: Video games, media, and embodied experiences*. Routledge, Newyork.
- Hananta Pratama Fendy (2015). Akhir tahun ini, pengguna smartphone didominasi oleh Android. <http://www.techno.id/gadget/akhir-tahun-ini-pengguna-smartphone-didominasi-oleh-android-151221p.html>. Diakses pada 21 Desember 2015.
- Harsan, A. 2009. *Jago Membuat Game Komputer.*, Mediakita, Jakarta.
- Karvonen, J. (2005). *Mobiilipelin Pelattavuuden Arviointi*. Master's Thesis in Department of Computer Science, University of Jyväskylä. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2006151>
- Klimova, Blanka Frydrychova. 2015. "Games in the Teaching of English." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* (191): 1157 – 1160.
- Koyan, I Wayan. 2012. *Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Ganesha Press.
- Lund,A.M. 2001."Measuring Usability with USE Questionnaire", Usability and User Experience, STC Community.
- Madansky, A. 1988. *Prescriptions for Working Statisticians*. New York: Springer.
- Maroney, K. 2001. "My Entire Waking Life." Accessed September 10, 2016. <http://www.thegamesjournal.com/articles/MyEntireWakingLife.shtml>.
- NPD Group. Online. *Average Time Spent Playing Games on Mobile Devices Has Increased 57 Percent Since 2012*. Diakses dari <https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/2015/average-time-spent-playing-games-on-mobile-devices-has-increased-57-percent-since-2012/>
- Nurhakim, Syerif. (2015). *Dunia Komunikasi dan Gadget: Evolusi Alat Komunikasi, Menjelajah Jarak dengan Gadget*. Penerbit Bestari, Jakarta.
- Pivec, Maja. Koubek, Anni & Dondi, Claudio (2004). *Guidelines for Games-Based Learning*. Pabst Science Publisher, Germany.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw Hill.

- Sadiman, Arif. 2006. *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Salen, K, and E Zimmerman. 2004. *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge MA: MIT Press.
- Santoso, S., 2007. *Kupas Tuntas Riset Eksperimen dengan Excel 2007 dan Minitab 15* 1st ed., Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Shelley, B. (2001). *Guidelines for Developing Successful Games*. http://www.gamasutra.com/features/20010815/shelley_01.htm (Accessed November 5, 2013).
- Sua, C. H., and C. H. Cheng. 2013. "A Mobile Game-based Insect Learning System for improving the learning achievements." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (103): 42–50.
- Tarigan, Henry Guntur. 1994. *Membaca Sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung. Penerbit Angkasa.
- Tri Priyanto Yoga (2013). Pengguna smartphone Android di Indonesia naik 189 persen. <https://www.merdeka.com/teknologi/pengguna-smartphone-android-di-indonesia-naik-189-persen.html>. Diakses pada 22 November 2013.
- Urh, Marko, Goran Vukovic, Eva Jereb, and Rok Pintar. 2015. "The model for introduction of gamification into e-learning in higher education." *7th World Conference on Educational Sciences, (WCES-2015)*. Athens Convention Center, Athens, Greece.
- Van Eck, R. 2006. "Building intelligent learning games." *Games and simulations in online learning research & development framework*. Hershey, PA: Idea Group.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Singaraja, Bali. Pada Tanggal 24 Juli 1992, merupakan anak kedua dari 5 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu TK Di Ponegoro (1998-1999), SD Negeri 1 Banjar Bali (1999-2004), SMP Mutiara Singaraja (2004-2007), SMK TKJ Islamiyah Ciputat, Tangerang (2007-2010), Sarjana Teknik Informatika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang (2010-2014), dan Magister Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi

Sepuluh Nopember Surabaya (2015-2016) .

Penulis dibesarkan oleh keluarga yang kental dalam beragama sehingga pendidikan yang diberikan tentang ilmu-ilmu eksak sangatlah minim. Dari umur 8 tahun hingga saat ini, penulis sudah terbiasa mengikuti berbagai event atau perlombaan keagamaan khususnya seni baca Al- Qur'an. Puji Syukur kehadiran Allah SWT, prestasi penulis dibidang seni baca Al- Qur'an terlihat cukup terlebih saat mewakili Bali dalam perlombaan Tilawatil Qur'an tingkat Nasional sebagai juara harapan 2. Penulis memperdalam pengetahuan dibidang Informatika semenjak berada dibangku mengengah atas. Prestasi dibidang Informatika penulis dapatkan saat mengikuti perlombaan yang diadakan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dan berhasil meraih peringkat pertama. Hingga saat ini penulis masih terus ber-eksperimen dan memperdalam ilmu dibidang Informatika khususnya dibidang Multimedia.