

Analisis Pengaruh Penggunaan *Game* Edukasi pada Penguasaan Kosakata Bahasa Asing dengan Studi Kasus *Game* Edukasi Bahasa Arab

Muhammad Shulhan Khairy^{*}, Darlis Herumurti¹, Imam Kuswardayan¹

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

^{*}al.khair.21@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan *game* saat ini telah merambah ke berbagai bidang, salah satunya adalah bidang edukasi. Pada penelitian ini dilakukan analisis pengaruh *game* edukasi pada kemampuan menguasai kosakata bahasa asing, dengan studi kasus bahasa Arab. *Game* edukasi tersebut menggunakan perangkat bergerak dan salah satunya menggunakan teknologi realitas virtual dengan kacamata Google Cardboard. *Game* edukasi diujikan pada pengguna berusia 10-15 tahun dan dibagi menjadi dua kelompok, berdasarkan teknologi yang digunakan dan *genre game*. Pengguna melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur kemampuan mereka sebelum dan sesudah mengujikan *game*. Hasil pengujian tersebut dianalisis dengan metode uji hipotesis ANOVA. Dari kedua kelompok tersebut didapatkan kesimpulan bahwa perbedaan teknologi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pengguna. Pada kelompok kedua, didapatkan kesimpulan bahwa faktor jenis *game*, faktor jenis kelamin pengguna, dan gabungan kedua faktor tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan kemampuan pengguna dalam menguasai perbendaharaan kosakata Bahasa Arab.

Kata kunci : *bahasa asing; game edukasi; realitas virtual*

1. Pendahuluan

Industri *game* merupakan salah satu industri yang memiliki pengguna yang cukup banyak. Pada tahun 2015, lebih dari 150 juta orang di Amerika Serikat menjadi pengguna *game*. Dari jumlah tersebut, 42 persennya memainkan *game* minimal 3 jam dalam satu pekan. Jumlah pengguna yang cukup banyak berdampak pada sisi ekonomi. Pada tahun 2014, 22 miliar US dolar dihasilkan dari industri ini dengan penjualan lebih dari 135 juta buah *game* [1]. Fakta tersebut menggambarkan bahwa industri *game* adalah industri yang cukup besar dari sisi pengguna maupun penghasilan yang didapatkan oleh para pelaku industri *game*.

Game adalah salah satu sarana untuk mengisi waktu luang dan melepas penat, namun saat ini perkembangan dunia *game* telah merambah pada bidang selain hiburan. *Game* telah dimanfaatkan untuk sarana edukasi, militer, bahkan pemasaran dan periklanan produk [2]. Penelitian oleh [2] mengisyaratkan bahwa pendidikan menjadi salah satu bidang pemanfaatan pengembangan *game*. Hal tersebut lebih sering disebut sebagai *game* edukasi.

Pemanfaatan *game* edukasi telah diimplementasikan pada berbagai bidang edukasi. Penelitian tentang pengembangan *game* edukasi telah dilakukan salah satunya pada *game* edukasi bidang sejarah yang digunakan untuk meningkatkan motivasi siswa [3]. Selain itu juga dilakukan penelitian tentang dampak diterapkannya *game* untuk meningkatkan motivasi siswa sekolah dasar dalam pembelajaran geografi [4]. Selain digunakan untuk bidang geografi, penggunaan *game* juga terdapat pada bidang edukasi sains [5]. Pada penelitian tersebut dilakukan review terhadap artikel ilmiah yang membahas tentang implementasi simulasi dalam edukasi sains yang meliputi topik antara lain tentang genetika, teori sel, mesin elektrik, efek fotoelektrik, analisa kromosom, elektronika analog, sirkuit elektrik, dan lensa optik. Selain itu *game* edukasi juga dapat dijadikan sarana untuk ranah edukasi bahasa. Pada penelitian [6] dilakukan penggunaan *game* edukasi untuk mengenalkan kosakata bahasa asing pada siswa di Iran. Bahasa asing yang mereka gunakan adalah bahasa Inggris, sebagai mata pelajaran bahasa asing secara umum untuk siswa Iran.

Aspek penggunaan teknologi dalam *game* menjadi pendukung bagi pengguna untuk tetap memainkan *game* yang ada. Kemudahan penggunaan *smartphone* menjadi sarana untuk mendukung pengembangan teknologi yang digunakan untuk *game* edukasi. Teknologi yang berkembang saat ini adalah *augmented reality* yang termasuk dalam ranah realitas virtual. Teknologi *augmented reality* telah digunakan untuk mengenalkan berbagai bentuk objek pada anak-anak usia dini, dengan kisaran usia 5-6 tahun [7]. *Augmented reality* digunakan untuk mengenalkan bentuk benda, angka, hewan, sayuran, kendaraan, profesi, dan warna. Mereka memberi nama permainan tersebut sebagai *Educational Magic Toys* (EMT). Selain itu *augmented reality* juga telah dimanfaatkan pada *game* edukasi untuk mengenalkan organ tubuh manusia [8]. Selain *augmented reality*, teknologi realitas virtual lainnya juga dapat digunakan sebagai pendukung *game* edukasi. Salah satu teknologi terkini adalah penggunaan Google Cardboard, sebagai alternatif alat yang terjangkau dan dapat digunakan oleh banyak orang karena cukup dengan *smartphone*, pengguna dapat memainkan permainan dengan teknologi realitas virtual.

Penulis mendapati penelitian tentang jenis *game* yang paling diminati berdasarkan parameter jenis kelamin (*gender*) penggunanya. [3] Penelitian tersebut mengambil sampel anak-anak usia pra-remaja, yaitu rentang usia 10-15 tahun. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan survei dengan jumlah 213 orang dengan komposisi 119 anak laki-laki dan 94 anak perempuan. Jenis *game* yang dimasukkan kedalam survei adalah *first person shooter* (FPS), *fighting*, *sports*, *virtual life*, *massively multi player online role playing game* (MMORPG), *puzzle*, *role playing game*, dan *party*. Hasil yang didapatkan adalah *game* dengan jenis FPS dengan jumlah 92, *fighting* dengan jumlah 66, dan *sports* dengan jumlah 46 yang paling disukai oleh anak laki-laki dan *game* jenis *virtual life* dengan jumlah 49, *fighting* dengan jumlah 35, dan *puzzle* dengan jumlah 34 yang paling disukai oleh anak perempuan [9].

Dari literatur diatas, terdapat aspek yang cukup menarik untuk diteliti, yaitu adanya perkembangan teknologi pada *game* dan adanya kecondongan pengguna terhadap jenis *game* pada masing-masing jenis kelamin pengguna. Sehingga pada penelitian ini akan dikaitkan dengan pemanfaatan *game* dalam bidang edukasi. Bidang edukasi bahasa asing, secara khusus bahasa Arab yang merupakan pelajaran yang dirasa cukup sulit untuk dipahami oleh siswa.

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan *game* edukasi untuk pengenalan kosakata bahasa asing, yaitu bahasa Arab dengan perbandingan teknologi yang digunakan dan tipe *gameplay* berdasarkan jenis kelamin dari pengguna. Langkah pertama yang dilakukan adalah pengembangan prototipe *game* inti (*main game*) untuk pengenalan kosakata bahasa asing. Pengembangan ini dibagi menjadi dua kelompok. Pengembangan pada kelompok pertama, akan dilakukan pengembangan dua tipe sesuai jenis teknologi yang akan digunakan, yaitu pada perangkat bergerak tanpa kakas realitas virtual dan dengan

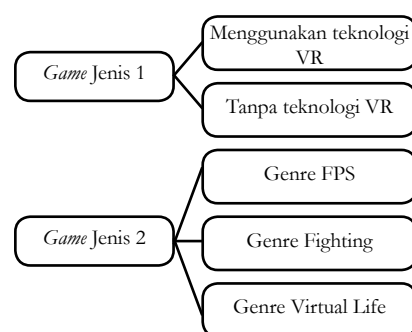
kakas realitas virtual. Pengembangan pada kelompok kedua adalah tiga jenis *game* dengan *genre* yang berbeda, yaitu FPS, *fighting*, dan *virtual life*. Ketiga *genre* tersebut adalah *genre* yang diminati pengguna berdasarkan jenis kelamin pengguna. FPS adalah *genre* yang paling diminati oleh pengguna laki-laki, *virtual life* adalah *genre* yang paling diminati oleh pengguna perempuan, dan *fighting* sebagai *genre* yang paling diminati oleh kedua jenis kelamin pengguna. Dari *game* yang dibuat dilakukan pengujian terhadap siswa usia 10-15 tahun untuk menganalisis signifikansi pengaruh teknologi yang digunakan dan jenis *game* terhadap kemampuan penguasaan kosakata bahasa Arab.

2. Metode

A. Deskripsi Umum

Game yang dikembangkan dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan unsur yang diteliti. Dalam skema pada Gambar 1 terdapat 5 macam prototipe *game* dengan pembagian dua kelompok. Kelompok pertama adalah *game* yang menggunakan teknologi VR, kelompok yang kedua adalah *game* dengan *genre* favorit berdasarkan jenis kelamin pengguna. Jenis *game* *fighting* sebagai *game* yang diminati oleh pengguna laki-laki dan perempuan, jenis *game* FPS sebagai *game* yang diminati oleh pengguna laki-laki, dan jenis *game* *virtual life* sebagai *game* yang diminati oleh pengguna perempuan.

Unsur edukasi pada sistem yang dibangun adalah kosakata benda-benda yang ditemui sehari-hari dalam bahasa arab. Diharapkan unsur edukasi yang mengambil unsur kosakata bahasa arab dapat memberikan kemudahan untuk mengenali, mengingat, dan menambah perbendaharaan kosakata. Kosakata yang akan disertakan dalam penelitian ini adalah buku, pulpen, pensil, spidol, penggaris, penghapus papan tulis, penghapus, meja, kursi, papan tulis, jam dinding, lemari, rak buku, cermin, lukisan, peta, jendela, gelas, cangkir, piring, sendok, garpu, tas ransel, kasur, pintu, kompor, lampu, pisau, sepatu, alpukat, anggur, papaya, nanas, melon, mangga, pisang, apel, jeruk, semangka, dan tomat.



Gambar 1. Skema deskripsi umum penelitian

B. Metode Pengujian

Pengujian dilakukan pada pengguna dengan rentang usia 10-15 tahun. Terdapat dua metode untuk pengambilan sampel, yaitu *between subjects* dan *within subjects*

[10]. Penelitian ini menggunakan metode *within subjects*. Sebelum melakukan pengujian *game*, pengguna mengisi terlebih dahulu soal *pre-test*, yaitu arti kosakata bahasa Arab untuk mengukur pemahaman awal. Setelah melakukan pengujian terhadap *game* yang dikembangkan, diambil data *post-test* dimana pengguna menjawab soal yang sama dengan ketika *pre-test* untuk menguji pemahaman setelah mengujikan *game*. Soal *pre-test* dan *post-test* adalah seperti yang tertera pada Tabel 1. Dari nilai kedua tes tersebut dapat dilihat perubahan kemampuan pengguna sebelum dan setelah mengujikan *game*. *Gameplay* masing-masing kelompok pengguna dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Setelah itu dihitung selisih nilai antara *post-test* dengan *pre-test*, selisih nilai tersebut dirata-rata dan digunakan untuk analisis menggunakan metode ANOVA (*Analysis of Variance*) berdasarkan jenis *game* yang diujikan. ANOVA adalah metode uji hipotesis yang cepat dan beresiko mengandung kesalahan yang lebih kecil [11].

Kelompok pertama dibagi berdasarkan jenis *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual dan tidak menggunakan teknologi realitas virtual. Desain pengujian dapat dilihat pada Tabel 2. Dalam tabel tersebut terdapat 8 pengguna, yaitu sebagai kelipatan dari faktor yang diujikan berjumlah dua buah. Huruf A sebagai simbol untuk *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual, huruf B sebagai simbol untuk *game* yang tidak menggunakan teknologi realitas virtual. Pada tabel tersebut, pengguna nomor 1 hingga 4 melakukan pengujian pada *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual terlebih dahulu, kemudian mengujikan *game* yang tidak menggunakan teknologi realitas virtual. Sebaliknya, pada pengguna nomor 5 hingga 8 mengujikan *game* yang tidak menggunakan teknologi realitas virtual terlebih dahulu, kemudian mengujikan *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual.

Tabel 1. Soal *pre-test* dan *post-test*

Kata	Arti
سَابِل	
مَلَق	
مَسْرَم	
بَاتِك	
قَرُوبَس	
قَحَسَم	
قَرَطَسَم	
بَتَكَم	
يُسْرِك	
بَاب	

Kata	Arti
ءَادَخ	
قَذِفَان	
قَعَلَس	
قَنَارَخ	
قَرُوصُ	
شَارِف	
حَفَاتُ	
لُقَاتِرُب	
اِحْنَم	
رُوم	

Pada kelompok pertama ditetapkan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan nilai dari kedua perlakuan berdasarkan jenis *game*

H_1 : ada perbedaan nilai dari kedua perlakuan berdasarkan jenis *game*

Kelompok kedua dibagi berdasarkan jenis *game*. Pada kelompok kedua terdapat tiga jenis *game* yaitu FPS, *fighting*, dan *virtual life*. Pengambilan sampel pengguna pada ketiga jenis tersebut menggunakan metode *within subjects* dengan jumlah pengguna laki-laki dan perempuan yang sama pada masing-masing jenis *game*. Desain skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 3. Pada tabel tersebut, pengguna dengan nomor 1 hingga 4 mengujikan *game* dengan jenis FPS terlebih dahulu, kemudian *game* dengan jenis *fighting*, lalu *game* dengan jenis *virtual life*. Pengguna dengan nomor 5 hingga 8 mengujikan *game* jenis *fighting* terlebih dahulu, kemudian mengujikan *game* *virtual life*, dan terakhir *game* FPS. Pengguna dengan nomor 9 hingga 12 mengujikan *game* *virtual life* terlebih dahulu, kemudian mengujikan *game* FPS, dan terakhir mengujikan *game* *fighting*. Hipotesis pada kelompok kedua dengan faktor perlakuan perbedaan jenis *game* adalah berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan pada perkembangan nilai pengguna dengan perbedaan jenis *game*

H_1 : terdapat perbedaan pada perkembangan nilai pengguna dengan perbedaan jenis *game*

Selanjutnya hipotesis pada faktor jenis kelamin pengguna sebagai berikut:

H_0 : tidak ada perbedaan signifikan pada perkembangan nilai pengguna dengan perbedaan jenis kelamin pengguna

H_1 : terdapat perbedaan signifikan pada perkembangan nilai pengguna dengan perbedaan jenis kelamin pengguna

Hipotesis keterkaitan antara faktor jenis kelamin pengguna dan jenis *game* adalah berikut:

H_0 : jenis *game* tidak bergantung pada jenis kelamin pengguna atau jenis kelamin pengguna tidak bergantung pada jenis *game* terhadap hasil perubahan nilai pengguna

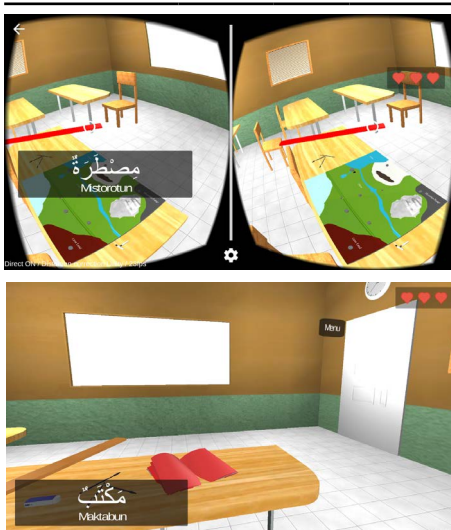
H_1 : jenis *game* bergantung pada jenis kelamin pengguna atau jenis kelamin pengguna bergantung pada jenis *game* terhadap hasil perubahan nilai pengguna

Tabel 2. Desain pengujian kelompok pertama

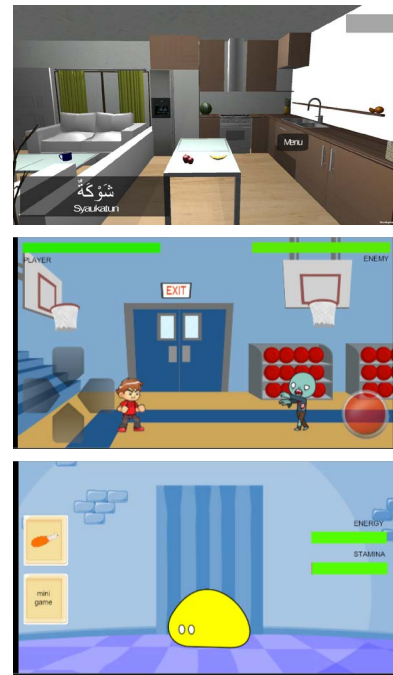
Pengguna	Perlakuan	
1	A	B
2	A	B
3	A	B
4	A	B
5	B	A
6	B	A
7	B	A
8	B	A

Tabel 3. Desain pengujian kelompok kedua

Pengguna	Perlakuan		
1	A	B	C
2	A	B	C
3	A	B	C
4	A	B	C
5	B	C	A
6	B	C	A
7	B	C	A
8	B	C	A
9	C	A	B
10	C	A	B
11	C	A	B
12	C	A	B



Gambar 2. *Gameplay* pada kelompok pertama. Atas: menggunakan VR, bawah: tanpa VR



Gambar 3. *Gameplay* kelompok kedua. Atas: *game* FPS, tengah: *game* fighting, bawah: *game* virtual life

3. Hasil

A. Pengujian kelompok pertama

Pada kelompok pertama diambil 32 data pengguna yang melakukan pengujian terhadap *game* edukasi bahasa Arab. Rata-rata perubahan nilai pada pengguna dengan *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual adalah 5,83, perubahan nilai yang paling rendah adalah 0 dan perubahan nilai yang paling tinggi adalah 20. Rata-rata perubahan nilai pengguna dengan *game* tanpa menggunakan teknologi realitas virtual adalah 8,75, perubahan nilai yang paling rendah adalah 0 dan perubahan nilai yang paling tinggi adalah 26,67. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada analisis ANOVA satu arah, didapatkan hasil signifikansi 0.169716. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai signifikansi (α) yang bernilai 0,05. Sehingga hasil signifikansi analisis kelompok pertama adalah 0.169716 > 0,05 dan dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima, yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan pada perubahan nilai pengguna antara *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual dan *game* yang tidak menggunakan teknologi realitas virtual. Hasil analisis uji ANOVA pada kelompok pertama dapat dilihat pada Tabel 4.

B. Pengujian kelompok kedua

Pengujian kelompok kedua dilakukan pada 30 orang pengguna dengan komposisi 15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Analisis deskriptif pada kelompok kedua didapatkan rata-rata perubahan nilai pada jenis *game* FPS sebesar 13,33 untuk pengguna laki-laki, 15,56 untuk pengguna perempuan, dan total rata-rata perubahan nilai sebesar 14,44. Pada jenis *game* fighting didapatkan rata-rata perubahan nilai pengguna laki-laki sebesar 10,67,

pengguna perempuan sebesar 12,89, dan total rata-rata perubahan nilai sebesar 11,78. Pada jenis *game* virtual life, rata-rata perubahan nilai pengguna laki-laki sebesar 13,33, pengguna perempuan 13,33, dan total rata-rata perubahan nilai sebesar 11,78. Untuk total rata-rata perubahan nilai dari masing-masing jenis kelamin adalah 12,44 untuk pengguna laki-laki, 12,89 untuk pengguna perempuan Hasil analisis deskriptif pada kelompok kedua dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada hasil analisis ANOVA kelompok kedua, didapatkan signifikansi pengaruh metode/jenis *game* yang diujikan terhadap perubahan nilai pengguna, pengaruh jenis kelamin pengguna terhadap perubahan nilai, dan pengaruh kedua faktor (jenis *game* dan jenis kelamin pengguna) terhadap perubahan nilai. Nilai signifikansi (α) yang ditetapkan pada pengujian tersebut adalah 0,05.

Untuk faktor jenis *game* yang diujikan, didapatkan nilai signifikansi 0.516112. Nilai tersebut lebih besar dari nilai α , yaitu $0.516112 > 0,05$. Sehingga didapatkan kesimpulan untuk menerima H_0 , yaitu tidak ada pengaruh yang signifikan dari jenis *game* terhadap perubahan nilai

pengguna. Kemudian pada faktor jenis kelamin pengguna, didapatkan nilai signifikansi 0.83875. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai α , yaitu $0.83875 > 0,05$. Sehingga didapatkan kesimpulan hipotesis untuk menerima H_0 , yaitu tidak ada pengaruh dari jenis kelamin pengguna terhadap perubahan nilai pengujian pengguna. Selain itu juga pengaruh jenis *game* dan jenis kelamin pengguna didapatkan nilai signifikansi 0.516112. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai α , yaitu $0.516112 > 0,05$. Dari nilai signifikansi tersebut didapatkan kesimpulan hipotesis untuk menerima H_0 , yaitu kedua faktor (jenis kelamin pengguna dan jenis *game*) tidak saling memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan nilai pengguna. Hasil analisis pada kelompok kedua dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari ketiga nilai signifikansi yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa faktor jenis *game* dan jenis kelamin tidak mempengaruhi perubahan nilai pengguna yang diasumsikan sebagai perubahan kemampuan pengguna dalam menguasai perbendaharaan kosakata Bahasa Arab. Begitu pula kedua faktor tersebut tidak saling mempengaruhi terhadap perubahan nilai pengguna.

Tabel 4. Hasil analisis deskriptif kelompok pertama

Kategori	Jumlah data	Jumlah perubahan nilai	Rata-rata perubahan nilai	Variansi
VR	32	186.667	5.833	42.29391
Non VR	32	280	8.75	98.74552

Tabel 5. Hasil ANOVA kelompok pertama

Sumber variasi	SS	df	MS	F_{hitung}	Nilai P	F_{tabel}
Between Groups	136.1111	1	136.1111	1.930114	0.169716	3.995887
Within Groups	4372.222	62	70.51971			
Total	4508.333	63				

Tabel 6. Hasil analisis deskriptif kelompok kedua

	FPS	Fighting	Virtual life	Total
L				
Jumlah data	15	15	15	45
Jumlah perubahan nilai	200	160	200	560
Rata-rata perubahan nilai	13.33333	10.66667	13.33333	12.44444
Variansi	158.7302	55.87302	114.2857	106.2626
P				
Jumlah data	15	15	15	45
Jumlah perubahan nilai	233.3333	193.3333	153.3333	580
Rata-rata perubahan nilai	15.55556	12.88889	10.22222	12.88889
Variansi	131.2169	53.75661	126.1376	103.8384
Total				
Jumlah data	30	30	30	
Jumlah perubahan nilai	433.3333	353.3333	353.3333	
Rata-rata perubahan nilai	14.44444	11.77778	11.77778	
Variansi	141.2516	54.20179	118.5696	

Tabel 7. Hasil ANOVA kelompok kedua

Sumber variasi	SS	df	MS	F _{hitung}	Nilai P	F _{tabel}
Baris (Jenis Kelamin)	4.444444	1	4.444444	0.041667	0.83875	3.954568
Kolom (Jenis <i>game</i>)	142.2222	2	71.11111	0.666667	0.516112	3.105157
Interaksi (Jenis kelamin * Jenis <i>game</i>)	142.2222	2	71.11111	0.666667	0.516112	3.105157
Within	8960	84	106.6667			
Total	9248.889	89				

4. Diskusi

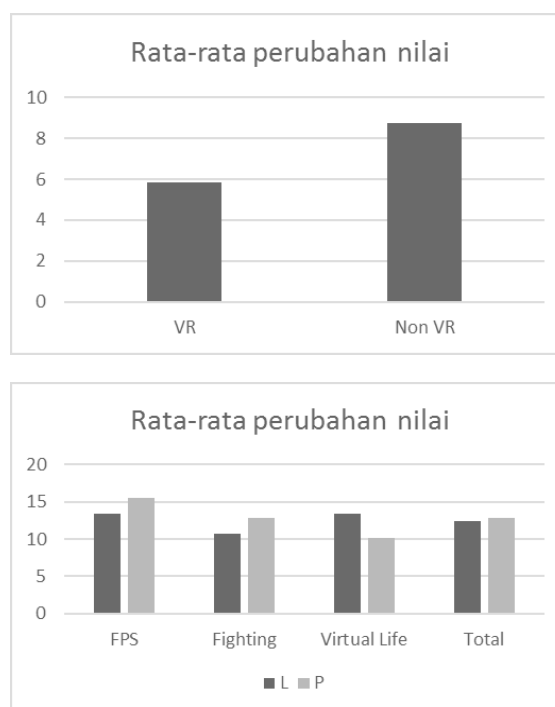
Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada kelompok pertama, rata-rata perubahan nilai pada pengguna dengan *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual adalah 5,83 dan *game* tanpa menggunakan teknologi realitas virtual adalah 8,75. Rata-rata perubahan nilai pengguna pada *game* dengan teknologi realitas virtual lebih tinggi daripada pengguna pada *game* tanpa teknologi realitas virtual.

Pada kelompok kedua, perubahan nilai pada jenis *game* FPS untuk pengguna laki-laki sebesar 13,33, 15,56 untuk pengguna perempuan, dan total rata-rata perubahan nilai sebesar 14,44. Rata-rata perubahan kemampuan pengguna perempuan lebih tinggi daripada pengguna laki-laki. Pada jenis *game* fighting didapatkan rata-rata perubahan nilai pengguna laki-laki sebesar 10,67, pengguna perempuan sebesar 12,89, dan total rata-rata perubahan nilai sebesar 11,78. Rata-rata perubahan kemampuan pengguna perempuan lebih tinggi daripada kemampuan laki-laki pada *game* fighting. Pada jenis *game* virtual life, rata-rata perubahan nilai pengguna laki-laki sebesar 13,33, pengguna perempuan 10,22, dan total rata-rata perubahan nilai sebesar 11,78. Rata-rata perubahan kemampuan pengguna laki-laki lebih tinggi daripada pengguna perempuan untuk *game* jenis *virtual life*. Untuk total rata-rata perubahan nilai dari masing-masing jenis kelamin adalah 12,44 untuk pengguna laki-laki, 12,89 untuk pengguna perempuan, sehingga secara total perubahan kemampuan pengguna perempuan lebih tinggi daripada perubahan pengguna laki-laki. Perbedaan rata-rata nilai dapat dilihat pada Gambar 4.

Uji hipotesis ANOVA pada kelompok pertama didapatkan hasil signifikansi 0.169716 dan dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 diterima, yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan pada perubahan nilai pengguna antara *game* yang menggunakan teknologi realitas virtual dan *game* yang tidak menggunakan teknologi realitas virtual.

Kemudian pada uji hipotesis ANOVA kelompok kedua, didapatkan hasil bahwa untuk faktor jenis *game* yang diujikan, didapatkan nilai signifikansi 0.83875. Sehingga didapatkan kesimpulan untuk menerima H_0 , yaitu tidak ada pengaruh yang signifikan dari jenis *game* terhadap perubahan nilai pengguna. Kemudian pada faktor jenis kelamin pengguna, didapatkan nilai signifikansi 0.516112. Kesimpulan hipotesis kedua tersebut adalah menerima H_0 , yaitu tidak ada pengaruh dari jenis kelamin pengguna

terhadap perubahan nilai pengujian pengguna. Selain itu juga pengaruh jenis *game* dan jenis kelamin pengguna didapatkan nilai signifikansi 0.516112. Dari nilai signifikansi tersebut didapatkan kesimpulan hipotesis untuk menerima H_0 , yaitu kedua faktor (jenis kelamin pengguna dan jenis *game*) tidak saling memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan nilai pengguna.



Gambar 4. Grafik perbandingan rata-rata nilai pengguna

5. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pertama, yaitu kelompok yang mengujikan *game* dengan teknologi realitas virtual dan tanpa teknologi realitas virtual, rata-rata perubahan nilai pengguna pada *game* dengan teknologi realitas virtual lebih tinggi daripada *game* tanpa teknologi realitas virtual. Hasil uji hipotesis ANOVA menunjukkan bahwa teknologi yang digunakan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan nilai pengguna, namun tetap terdapat perbedaan antara pengguna yang mengujikan *game* dengan realitas virtual dan tanpa realitas virtual.

Pada kelompok kedua, pengguna perempuan memiliki perubahan nilai yang lebih besar dibandingkan pengguna laki-laki yang mengujikan *game* FPS. Pengguna

laki-laki memiliki perubahan nilai yang lebih besar dibandingkan pengguna perempuan yang mengujikan *game fighting* dan *virtual life*. Secara rata-rata total, perubahan nilai pengguna laki-laki lebih besar daripada perubahan nilai pengguna perempuan. Hasil uji hipotesis ANOVA menunjukkan bahwa faktor jenis *game*, faktor jenis kelamin pengguna, dan hubungan kedua faktor tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan kemampuan pengguna dalam menguasai perbendaharaan kosakata bahasa Arab.

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan beberapa hal, yaitu pada pengujian diharapkan untuk mengujikan kepada pengguna dengan jumlah yang lebih besar, agar didapatkan data perkembangan kemampuan pengguna yang lebih baik. Selain itu, perlakuan yang diberikan kepada masing-masing pengguna dapat dilakukan berkali-kali sehingga dapat meningkatkan kemampuan lebih baik dan dapat menghasilkan signifikansi pengujian yang dilakukan. Kemudian untuk topik edukasi bahasa Arab, masih banyak peluang untuk dikembangkan, karena bahasa tidak hanya pada kosakata, namun terdapat topik tentang susunan kalimat, sinonim, kaidah penulisan, dan sebagainya. Jenis *game* yang diteliti juga dapat dikembangkan, agar dapat mendukung pengajaran yang memanfaatkan teknologi yang berkembang, untuk mempermudah siswa dalam mendalami ilmu yang dipelajari.

6. Daftar Pustaka

- [1] Entertainment Software Association, "Entertainment Software Association: Industry Facts," 2015. [Online]. Available: <http://www.theesa.com/about-esa/industry-facts/>. [Accessed 20 February 2016].
- [2] P. M. Ruano, C. Sevilla, S. Santini, P. A. Haya, P. Rodríguez and G. M. Sacha, "Designing videogames to improve students' motivation," *Computers in Human Behavior*, pp. 571-579, 2014.
- [3] M. M. Ariffin, A. Oxley and S. Sulaiman, "Evaluating Game-Based Learning Effectiveness in Higher Education," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, pp. 20-27, 2014.
- [4] H. Tüzün, M. Yılmaz-Soylu, T. Karakus, Y. Inal and G. Kızılkaya, "The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning," *Computers & Education*, pp. 68-77, 2009.
- [5] N. Rutten, W. R. van Joolingen and J. T. van der Veen, "The learning effects of computer simulations in science education," *Computers & Education*, pp. 136-153, 2012.
- [6] L. Aghlara and N. H. Tamjid, "The effect of digital games on Iranian children's vocabulary retention in foreign language acquisition," in *International Conference on Education and Educational Psychology*, 2011.
- [7] R. M. Yilmaz, "Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education," *Computers in Human Behavior*, pp. 240-248, 2016.
- [8] E. Sudarmilah and P. A. Wibowo, "Aplikasi Augmented Reality Game Edukasi untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia," *Khazanah Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 20-25, 2016.
- [9] B. D. Homer, E. O. Hayward, J. Frye and J. L. Plass, "Gender and player characteristics in video game play of preadolescents," *Computers in Human Behavior*, pp. 1782-1789, 2012.
- [10] S. MacKenzie, *Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective*, Waltham: Morgan Kaufmann, 2013.
- [11] S. Wibirama, "Uji Hipotesis dengan ANOVA (Analysis of Variance)," 2011. [Online]. Available: te.ugm.ac.id/~wibirama/tku115/week10/Modul_ANOVA_sunu.pdf. [Accessed 27 April 2016].