

Perbandingan Elemen *Diegetik* Dan *Non Diegetik* Terhadap *Game Experience* Pada Game Matematika *Comparison Of Diegetic and Non-Diegetic on Game Experience in Math Game*

Amirotus Sholikhah¹, Rizky²

¹Informatika, ²Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta
E-mail: ¹amirotus.31@students.amikom.ac.id , ²samrizky@amikom.ac.id

Abstrak

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara *daring* atau *School From Home* (SFH) melibatkan banyak pihak untuk memudahkan para siswa dalam belajar. Banyak media atau aplikasi game yang dibuat untuk proses belajar mengajar para siswa seperti aplikasi game edukasi pada mata pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan membandingkan pengalaman bermain game pada elemen *diegetik* dan *non diegetik* terhadap game matematika. Metode penelitian dalam membandingkan game ini menggunakan metode *Core Elements of the Gaming Experience* (CEGE) yang terdiri dari beberapa bagian yaitu *enjoyment*, *frustration*, *Puppetry*, dan bagian *Video-Game*. Pengujian dilakukan dengan mengisi kuesioner yang berjumlah 38 pertanyaan terhadap 22 responden. Berdasarkan hasil pengujian, sebagian besar pengguna memilih game dengan elemen *diegetik* pada skala CEGE dengan nilai 146, *puppetry* (control) dengan nilai 38,7, *puppetry* (facilitators) dengan nilai 24,7, *puppetry* (ownership) dengan nilai 24,7, *puppetry* (control/ownership) dengan nilai 4,8, dan *video-game* (environment) dengan nilai 29,1, sedangkan pada game *non diegetik* sebagian besar memilih pada skala *enjoyment* dengan nilai 16,8 dan *video-game* (game-play) dengan nilai 24,4. Sehingga hasil penelitian ini menunjukkan bahwa user lebih banyak menggunakan elemen *diegetik*.

Kata kunci: CEGE, Diegetik, Game Experience, Non Diegetik, Matematika

Abstract

Learning activities carried out online or School From Home (SFH) involve many parties to make it easier for students to learn. Many media or game applications are made for the teaching and learning process of students such as educational game applications in mathematics. This study aims to analyze and compare the experience of playing games on the diegetic and non-diegetic elements of math games. The research method in comparing this game uses the Core Elements of the Gaming Experience CEGE method which consists of several parts, namely enjoyment, frustration, Puppetry, and the Video-Game section. Testing is done by filling out a questionnaire totaling 38 questions to 22 respondents. Based on the test result, most users choose games with diegetic elements on the CEGE scale with a value of 146, puppetry (control) with a value of 38.7, puppetry (facilitators) with a value of 24.7, puppetry (ownership) with a value of 24.7, puppetry (control/ownership) with a value of 4.8, and video-game (environment) with a value of 29.1, while non-diegetic games mostly choose the enjoyment scale with a value of 16.8 and video-game (game-play) with value 24.4. So the results of this study indicate that users use more diegetic elements.

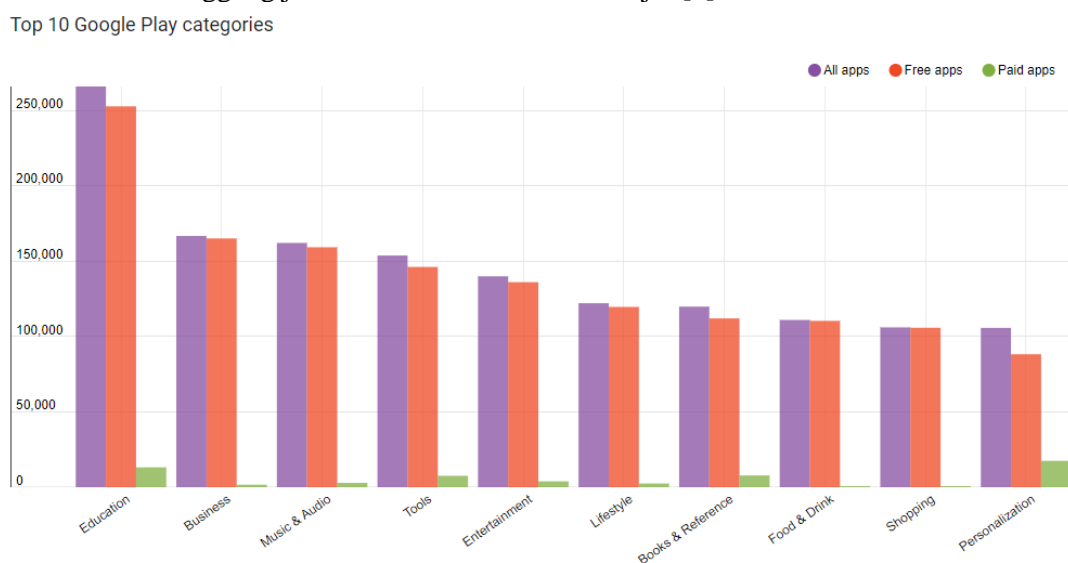
Keywords: CEGE, Diegetic, Game Experience, Non Diegetic, Math

1. PENDAHULUAN

Pada masa ini, penggunaan teknologi semakin berkembang terutama pada bidang pendidikan. Masa pandemi Covid-19 saat ini kegiatan belajar mengajar sangat tidak memungkinkan dilakukan untuk datang ke sekolah, pemerintah menghimbau untuk masyarakat melakukan *social distancing* dan menyelesaikan semua pekerjaan di rumah masing-masing. Salah

satu dampak dari pandemi ini yaitu dari sektor pendidikan, Kementerian Pendidikan Indonesia memberikan himbauan untuk para pelajar melakukan kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring atau *School From Home* (SFH) [1].

Pada penelitian ini menyatakan SFH adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dirumah dengan anjuran dari pemerintah untuk mengantisipasi penyebaran virus Covid-19 [2]. Menurut pendapat Martin Jenkins dan Janet Hanson, Generic Center (2003), *E-learning* adalah proses belajar mengajar yang didukung dengan teknologi yang tidak hanya menggunakan internet namun dapat menggunakan perangkat lain [3]. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dilakukan dengan menyusun kurikulum yang lebih ringkas, arahan yang jelas dan memudahkan orang tua untuk memandu pembelajaran anak [4]. Pada pernyataan yang ditulis pada penelitian ini menghasilkan bahwa Siswa merasa lebih nyaman dalam berkomunikasi, bertanya, dan mengemukakan pendapat secara online pada pembelajaran daring [5]. Menurut penelitian ini menyatakan bahwa pembelajaran online yang mengarah hanya pada siswa dapat memunculkan tanggung jawab dan otonomi dalam belajar [6].



Gambar 1. Analisis pengunduhan berbagai kategori aplikasi teratas pada Google Play [7].

Gambar 1 menunjukkan pengunduhan dari berbagai kategori aplikasi pada Google Play yang lebih dominan terhadap aplikasi edukasi dibandingkan kategori-kategori lainnya. Game edukasi adalah sebuah strategi pembelajaran baik secara kelompok atau individu untuk mencapai sebuah tujuan [8]. Sedangkan dalam penelitian berikut mengemukakan bahwa game adalah suatu aktivitas yang terstruktur dengan tujuan sebagai suatu sarana hiburan maupun pendidikan [9]. Matematika adalah mata pelajaran dasar yang sulit dan ditakuti oleh siswa, penyebabnya karena siswa sulit untuk memahami materi matematika yang bersifat abstrak, metode penyajian materi yang disampaikan, dan suasana pembelajarannya. Dan dapat diketahui bahwa dalam penelitian berikut menyatakan game matematika merupakan media yang dibuat untuk proses belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas belajar siswa [2].

Penggunaan media aplikasi game edukatif dalam proses pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, dan dapat dipahami anak-anak [10]. Dalam penelitian ini menyatakan pendapat dari Galloway yang memperkenalkan istilah *diegetik* dan *non diegetik* dari teori sastra dan film, digunakan untuk mempelajari video game. *Diegetik* diambil dari film yang mengacu pada elemen dalam dunia game yang sudah menjadi bagian dari dunia game [11]. Untuk penelitian berikut berisi pemahaman bahwa *diegetik sound* merupakan suara yang terdapat dari dalam layar dunia game seperti musik, dialog pemain, *sound effect* dan lain-lain, sedangkan *non diegetik* diartikan sebagai suara yang sumbernya tidak terdapat di dalam layar dunia game seperti *voice over*, narasi

dan lainnya [12].

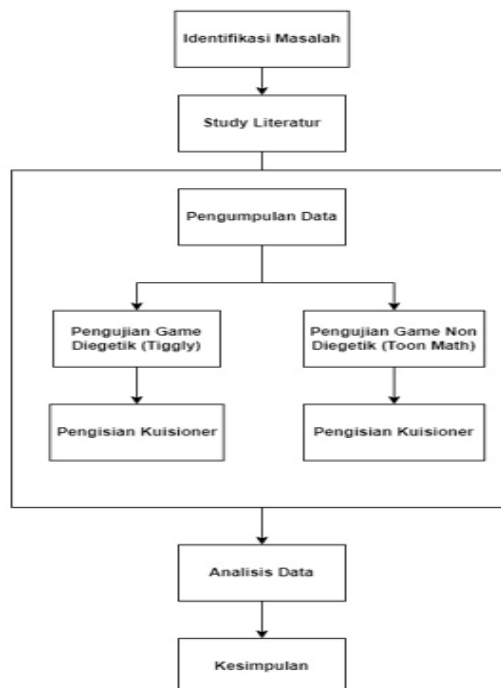
Dalam sebuah film elemen *diegetik* digunakan untuk menggambarkan dunia atau tempat karakter berada, sedangkan *non-diegetik* adanya judul atau skor, musik hanya tersedia untuk penonton. Sifat *diegetik* ditunjukkan dengan hubungan narasi pemain seperti apa yang terlihat dan interaksi dari pemain pada karakter game dan tampilan awal adanya peta (petunjuk). Sifat elemen *non-diegetik* ditunjukkan dengan memberikan informasi tambahan kepada pemain tentang lingkungan game, karakter game lain, dan status karakter game [13]. Dan penelitian selanjutnya membahas tentang konektivitas *diegetik* merupakan perspektif pada desain game yang penting dimana cerita digunakan sebagai penghubung berbagai aspek game untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil tugas pemain [14].

Ada beberapa penelitian yang serupa, yaitu pembahasan tentang jenis interaksi dan mekanisme feedback baik *diegetik* dan *non-diegetik* untuk memberi pengalaman yang memotivasi anak-anak dalam bermain game matematika dalam bentuk *Augmented Reality* [15]. Penggunaan dua versi elemen yang berbeda pada game yang sama yaitu *Battlefield 3* untuk memberikan pengalaman bermain yang positif [13]. Dalam memotivasi anak-anak *diegetik feedback* dalam game dianggap jauh lebih menyenangkan dengan teknik-teknik interaksi (interaksi layar-sentuh digital dan interaksi nyata pada dunia nyata) dan mekanisme feedback [16].

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa dan membandingkan pengalaman bermain game matematika pada elemen *diegetik* dan *non diegetik* terhadap dua game yang berbeda. Pada latar belakang penelitian diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya adalah: Bagaimana pengaruh elemen *diegestik* dan *non diegestik* terhadap *game experience* pada game matematika?

2. METODE PENELITIAN

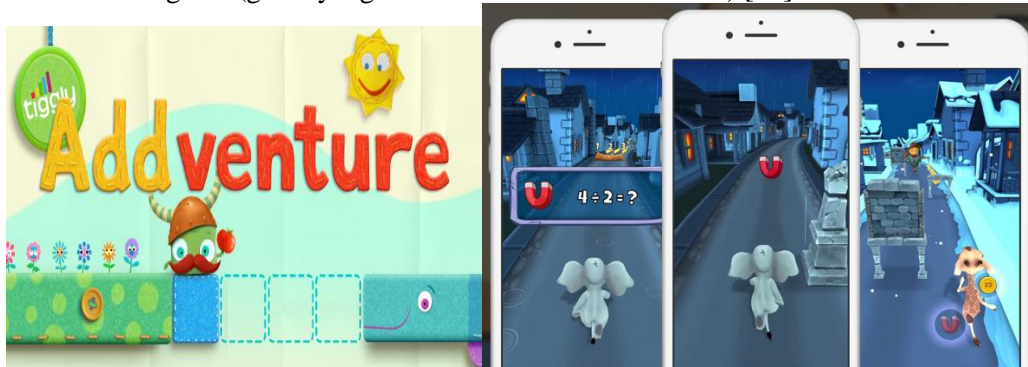
Pada penelitian ini menggunakan metode *Core Elements of the Gaming Experience* (CEGE) untuk mengetahui perbandingan manakah yang menarik dari dua game yang berbeda yaitu: game *diegetik* (*Tiggly*) dan game *non diegetik* (*Toon Math*).



Gambar 2. Alur penelitian.

Gambar 2 menunjukkan alur penelitian yang terdiri dari lima bagian, dimulai dari identifikasi masalah, studi literature, dilanjutkan dengan pengumpulan data pada kedua game,

analisa data, dan berakhir dengan pengambilan kesimpulan penelitian. Pengalaman bermain merupakan sensasi yang ditimbulkan dari adanya suatu interaksi antara aksi pemain, pilihan game yang ditawarkan, dan umpan balik dari game sehingga menciptakan ketertarikan yang dapat menarik minat dan perhatian dari para pemain untuk terus bermain game tersebut [17]. Pengalaman bermain yang paling diminati oleh pemain di Indonesia adalah efek positif dan juga efek negatif, kompetensi, flow, imersi, tantangan, serta adanya ketegangan [18]. *Diegetic* menggambarkan semua elemen yang merupakan bagian dari dunia fiksi yang digambarkan atau bagian dari dunia game (sehingga masuk pada game *Tiggly Adventure : Number Line Math Learning Game*) sedangkan *non-diegetic* mengacu pada semua elemen di luar dunia fiksi, strategi, dan perilaku dalam game (game yang dimainkan adalah *Toon Math*) [19].



Gambar 3 dan 4. Tampilan Tiggly Adventure: Number and Line Math Learning Game dan tampilan Game Toon Math.

Gambar 3 dan 4 adalah tampilan dua game yang akan diuji, kedua game memiliki unsur Diegetic dan NonDiegetic dengan porsi yang berbeda namun memiliki genre yang sama. Game pertama berjudul Tiggly Adventure bergenre Adventure yang menceritakan seorang karakter yang akan berkunjung ke rumah nenek. Pada game Tiggly unsur Diegetic sangat menonjol, dimana pembelajaran matematika disampaikan dalam bentuk balok untuk menyeberang sungai, dan anak tangga untuk menaiki sebuah bangunan sebagai halangan yang harus dilewati selama permainan. Karakter dapat melihat dan berinteraksi dengan elemen matematika yang muncul, dimana pemain juga melihat elemen yang sama dengan karakter di dalam game.

Game kedua adalah Toon Math bergenre Adventure yang menceritakan seekor hewan yang harus berlari tanpa henti untuk mengumpulkan poin sebanyak banyaknya. Unsur Non Diegetic tergambar dari soal matematika yang muncul sebelum pemain mengambil item, benar dan salah jawaban pemain akan menentukan keberhasilan memperoleh item. Soal matematika yang muncul bukanlah bagian dari game, karakter tidak bisa melihat soal dan hanya pemain yang dapat melihat dari gameplay. Item yang didapat berupa bintang dan item spesial yang dapat digunakan untuk melakukan upgrade level ataupun membeli karakter di dalam game.

Teori *CEGE* adalah suatu kondisi minimum yang diperlukan oleh pengguna untuk memberikan pengalaman positif. Kondisi minimum yang diperlukan terdiri dari faktor *puppetry* dengan proses interaksi dipengaruhi oleh *ownership* (tanggung jawab pengguna dari tindakan game), kontrol (tindakan dan strategi pengguna) dan fasilitator (waktu, nilai estetika, dan pengalaman sebelumnya) dan selanjutnya faktor video game adalah penggambaran kondisi lingkungan dalam game (cara penyajian/tampilan, implementasi fisik dalam grafik dan suara) dan game-play (definisi, aturan, dan skenario). Imersi merupakan serangkaian aktivitas dalam menentukan tingkat pengalaman [20]. Visi dalam pengalaman bermain game (*CEGE*) diidentifikasi dengan pengalaman pengguna dalam berfikir, proses analisis selama bermain video game, dan elemen inti dari pengalaman bermain game. Kuesioner *CEGEQ* (*Core Elements of the Gaming Experience Questionnaire*) dikembangkan sebagai alat untuk memvalidasi susunan/infrastruktur, dan menganalisa statistik kuesioner untuk menunjukkan bagian kuesioner yang dapat diandalkan secara keseluruhan. Metode *CEGE* menunjukkan tidak hanya serangkaian

infrastruktur dengan variabel masing-masing yang dapat diamati, tetapi juga hubungan efek kausal antara infrastruktur tersebut [21]. Berikut adalah pernyataan kuesioner model CEGEQ yang telah disajikan.

Items	Scale 1	Scale 2
1, 4, 5	Enjoyment	-
2, 3	Frustration	-
6-38	CEGE	-
6-12, 38	Puppetry	Control
13-18	Puppetry	Facilitators
19-24	Puppetry	Ownership
25	Puppetry	Control/ownership
26-31	Video-game	Environment
32-37	Video-game	Game-play

Gambar 5. Tiap skala memiliki item yang berbeda dalam kuesioner.

Gambar 5 menjelaskan penyebaran butir soal kuesioner yang dibuat berdasarkan paramter CEGE. *Enjoyment* adalah kesenangan dan kenikmatan pengguna saat bermain game. *Frustration* adalah kekecewaan pengguna saat bermain game. *CEGE* adalah pengalaman pengguna dalam berfikir, pengalaman menganalisa bermain video game, penggunaan hukum metode teori, dan elemen inti dari pengalaman bermain game, *Puppetry control* adalah tindakan dan strategi pengguna dalam bermain, *puppetry facilitators* adalah waktu, nilai estetika, dan pengalaman sebelumnya pada game, *puppetry ownership* adalah tanggung jawab pengguna dari tindakan game, *puppetry control/ownership* adalah tindakan dan strategi dari dalam game, *video-game (environment)* adalah cara penyajian/tampilan, implementasi fisik dalam grafik dan suara yang ada pada game, *video-game (game-play)* adalah definisi, aturan, dan skenario yang ada pada game.

Berikut adalah penjelasan tiap item pada kuesioner:

1. Saya senang bermain game ini
2. Saya frustasi di akhir game
3. Saya frustasi saat bermain game
4. Saya menyukai game ini
5. Saya ingin memainkan game ini
6. Saya dapat mengendalikan game
7. Kontroler merespon seperti yang saya harapkan,
8. Saya ingat tindakan yang ada di controller
9. Saya bisa melihat semua informasi yang saya butuhkan di layar
10. The point of view pada game ini mengganggu game saya
11. Saya tau apa yang harus saya lakukan untuk memenangkan game
12. Ada suatu moment, Ketika saya berdiam dalam game
13. Saya suka tampilan game ini
14. Grafik game ini kurang menarik
15. Saya tidak suka genre game ini
16. Saya suka menghabiskan waktu untuk bermain game ini
17. Saya bosan bermain game ini
18. Saya biasanya tidak memilih genre game ini
19. Saya tidak punya strategi untuk memenangkan game
20. Game ini memotivasi saya untuk terus bermain
21. Saya merasa apa yang terjadi dalam game sesuai dengan yang saya lakukan
22. Saya biasa melakukan aktivitas yang sama di dunia nyata seperti di game
23. Saya bermain dengan aturan saya sendiri
24. Saya merasa bersalah Ketika melakukan kesalahan dalam game
25. Saya tahu bagaimana cara memanipulasi game

26. Grafiknya sesuai dengan genre game ini
27. Sound Effects pada game ini menyenangkan
28. Saya tidak suka background music dalam game
29. Grafik game berkaitan berkaitan dengan skenario
30. Grafik dan efek suara pada game saling berkaitan
31. Sound effects dan musik pada game mempengaruhi cara saya bermain
32. Game ini tidak adil
33. Saya dapat mengerti aturan main game
34. Game ini menantang
35. Game ini sulit
36. Skenario (jalan cerita) game ini menarik
37. Saya tidak suka scenario (jalan cerita) game ini
38. Saya tahu semua tindakan yang dilakukan dalam game

Pengambilan data pada penelitian ini dimulai dengan melakukan observasi langsung terhadap 22 responden dengan kisaran umur 18-25 tahun. Para responden diminta untuk memainkan 2 game yang berbeda yaitu game *Tiggly Addventure : Number Line Math Learning Game* dan game *Toon Math*, masing-masing responden diberi waktu 10 menit untuk bermain lalu mengisi kuesioner.

Kontrol game dapat berupa tombol, sensor, atau perangkat tambahan lainnya yang digunakan untuk media interaksi antara pemain dan sistem game. Posisi, ukuran, dan kombinasi warna juga berpengaruh dalam pengoperasian pengontrolan. Kontrol game memungkinkan pemain untuk menjelajahi game, apabila dilakukan sembarang maka pemain sulit untuk bermain [22]. Story game adalah jenis game yang memiliki dua atau lebih karakter yang berkolaborasi dalam cerita game. Sebagian besar game dengan peran dalam bermain lebih disukai karena dapat menciptakan cerita lebih nyata. Pemain dapat dengan mudah menunjukkan jalan cerita saat game berjalan[23].

Dalam menganalisis data untuk mendapatkan hasil pada setiap item (pertanyaan) untuk masing-masing kategori skala dilakukan dengan penjumlahan dari pernyataan kuesioner yang sudah dijawab. Lalu untuk menghitung MEAN (rata-rata dari sebuah data) dapat menggunakan rumus $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$ atau Mean = Jumlah total data : Banyak data/responden. Perhitungan SD (Standar Deviasi) dilakukan dengan rumus $SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$ atau $SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N}}$ dengan penjelasan $\sum x^2$ = jumlah semua standar deviasi yang telah dikuadratkan (frekuensi tunggal) dan $\sum fx^2$ = jumlah semua standar deviasi yang telah dikuadratkan (frekuensi lebih dari satu).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pengumpulan Data

Dalam pengujian yang telah dilakukan penulis dengan menggunakan model *CEGEQ* yang sudah diberikan kepada 22 responden yang berisi 38 pertanyaan.

i. Pengujian *Tiggly Addventure: Number Line Math Learning Game (Game Diegetik)* dan *Toon Math (Non Diegetik)*

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, penulis memperoleh data sebagai berikut:

a. Enjoyment

Skala enjoyment pada item 1,4,5 memperoleh hasil berikut:

Tabel 1. Enjoyment

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
1	119	1,1	117	1,5
4	115	1,4	126	1,5
5	118	1,4	127	1,2

Tabel 1 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 16 dan SD (Standar Deviasi) = 1,33, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 16,8 dan SD = 1,4.

b. Frustration

Skala enjoyment pada item 2 dan 3 memperoleh hasil berikut:

Tabel 2. Frustration

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
2	59	1,9	50	1,4
3	49	1,7	58	1,9

Tabel 2 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 4,9 dan SD (Standar Deviasi) = 1,8, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 4,9 dan SD = 1,64.

c. CEGE

Skala enjoyment pada item 6-38 memperoleh hasil berikut:

Tabel 3. CEGE

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
6	126	1,2	118	1,5
7	120	1,5	125	1,2
8	106	1,8	95	1,8
9	127	1,1	122	1,1
10	44	1,2	56	1,6
11	123	1,6	122	1,8
12	90	2,0	93	1,9
13	131	1,2	131	1,2
14	74	2,1	51	1,4
15	72	1,9	55	1,2
16	99	1,6	101	1,7
17	79	1,9	58	1,7
18	88	1,7	74	1,5

19	62	1,5	68	1,6
20	113	1,2	114	1,3
21	112	1,3	111	1,3
22	87	1,6	98	1,6
23	82	2,0	72	1,8
24	87	2,2	75	1,8
25	106	1,4	101	1,6
26	109	1,6	117	1,6
27	128	1,1	128	1,0
28	67	2,0	59	1,6
29	122	1,2	110	1,5
30	125	1,1	127	1,1
31	90	2,0	97	1,7
32	43	1,4	52	1,4
33	127	1,6	132	1,5
34	114	1,3	129	1,1
35	40	1,1	43	1,2
36	135	0,9	133	1,3
37	57	1,6	48	1,4
38	116	1,2	117	1,3

Tabel 1 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 146 dan SD (Standar Deviasi) = 1,52, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 142,4 dan SD = 1,5.

d. Puppetry (control)

Skala enjoyment pada item 6-12 memperoleh hasil berikut:

Tabel 4. Puppetry (control)

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
6	126	1,2	118	1,5
7	120	1,5	125	1,2
8	106	1,8	95	1,8
9	127	1,1	122	1,1
10	44	1,2	56	1,6
11	123	1,6	122	1,8
12	90	2,0	93	1,9
38	116	1,2	117	1,3

Tabel 4 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 38,7 dan SD (Standar Deviasi) = 1,44, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 38,5 dan SD = 1,53.

e. Puppetry (facilitators)

Skala enjoyment pada item 13-18 memperoleh hasil berikut:

Tabel 5. Puppetry (facilitators)

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
13	131	1,2	131	1,2
14	74	2,1	51	1,4
15	72	1,9	55	1,2
16	99	1,6	101	1,7
17	79	1,9	58	1,7
18	88	1,7	74	1,5

Tabel 5 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 24,7 dan SD (Standar Deviasi) = 1,73, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 21,4 dan SD = 1,5.

f. Puppetry (ownership)

Skala enjoyment pada item 1,4,5 memperoleh hasil berikut:

Tabel 6. Puppetry (ownership)

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
19	62	1,5	68	1,6
20	113	1,2	114	1,3
21	112	1,3	111	1,3
22	87	1,6	98	1,6
23	82	2,0	72	1,8
24	87	2,2	75	1,8

Tabel 6 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 24,7 dan SD (Standar Deviasi) = 1,63, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 24,5 dan SD = 1,55.

g. Puppetry (control/ownership)

Skala enjoyment pada item 25 memperoleh hasil berikut:

Tabel 7. Puppetry (control/ownership)

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
25	106	1,4	101	1,6

Tabel 7 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 4,8 dan SD (Standar Deviasi) = 1,40, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 4,6 dan SD = 1,62.

h. Video-game (environment)

Skala enjoyment pada item 26-31 memperoleh hasil berikut:

Tabel 8. Video-game (environment)

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
26	109	1,6	117	1,6
27	128	1,1	128	1,0
28	67	2,0	59	1,6
29	122	1,2	110	1,5
30	125	1,1	127	1,1
31	90	2,0	97	1,7

Tabel 8 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 29,1 dan SD (Standar Deviasi) = 1,50, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 29 dan SD = 1,42.

i. Video-game (game-play)

Skala enjoyment pada item 32-37 memperoleh hasil berikut:

Tabel 9. Video-game (game-play)

Item	Game Tiggly		Game Toon Math	
	Nilai	Standar Deviasi	Nilai	Standar Deviasi
32	43	1,4	52	1,4
33	127	1,6	132	1,5
34	114	1,3	129	1,1
35	40	1,1	43	1,2
36	135	0,9	133	1,3
37	57	1,6	48	1,4

Tabel 9 menunjukkan bahwa Game Tiggly memperoleh hasil mean = 23,5 dan SD (Standar Deviasi) = 1,33, dan Game Toon Math memperoleh skor mean = 24,4 dan SD = 1,32.

b. Analisis data

Table 10. Data game experience

Komponen	Tiggly		Toon Math	
	Mean Diegetik	SD Diegetik	Mean Non Diegetik	SD Non Diegetik
Enjoyment	16	1,33	16,8	1,4
Frustration	4,9	1,8	4,9	1,64
CEGE	146	1,52	142,4	1,5
Puppetry (Control)	38,7	1,44	38,5	1,53
Puppetry (Facilitators)	24,7	1,73	21,4	1,5
Puppetry (Ownership)	24,7	1,63	24,5	1,55
Puppetry (Control/Ownership)	4,8	1,40	4,6	1,62
Video-Game (Environment)	29,1	1,50	29	1,42
Video-Game (Game-Play)	23,5	1,33	24,4	1,32

Dari tabel 10 menunjukkan hasil analisis mean pada game *diegetik* pada skala CEGE = 146, puppetry (control) = 38,7, puppetry (facilitators) = 24,7, puppetry (ownership) = 24,7, puppetry (control/ownership) = 4,8, dan video-game (environment) = 29,1. Sedangkan hasil mean pada game *non diegetik* lebih besar pada skala enjoyment = 16,8 dan video-game (game-play) = 24,4. Dengan data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa game *Tiggly Adventure* yang mewakili konsep *Diegetik* memiliki kelebihan di CEGE, puppetry (control), puppetry (facilitators), puppetry (ownership), puppetry (control/ownership) dan video-game (environment). Dan pada game *Toon Math* mewakili konsep *Non Diegetik* memiliki kelebihan di skala enjoyment dan video-game (environment). Secara keseluruhan, konsep *diegetik* mendapatkan nilai yang lebih baik dibandingkan dengan elemen *non diegetik*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil uji coba pada penelitian ini terdapat dua elemen yaitu elemen *diegetik* pada game *Tiggly Adventure : Number Line Math Learning Game* dan elemen *non diegetik* pada game *Toon Math*. Perbandingan pada game matematika ini menggunakan metode *CEGE* untuk mengetahui pengalaman bermain dengan faktor *puppetry* dengan proses interaksi dipengaruhi oleh *ownership*, faktor kontrol, faktor fasilitator, faktor *video game*, implementasi fisik, dan faktor *game-play*. Dari hasil uji coba game *diegetik* memiliki nilai lebih tinggi pada skala CEGE, puppetry (control), puppetry (facilitators), puppetry (ownership), puppetry (control/ownership) dan video-game (environment), sedangkan game *non diegetik* lebih tinggi pada skala skala enjoyment dan *video-game (environment)*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan elemen *Diegetik* memiliki game experience yang lebih baik dibandingkan game dengan *Non Diegetik*

Saran penulis untuk penelitian selanjutnya adalah penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penggunaan game lain sebagai pembanding penelitian ini dengan menggunakan metode *CEGE*, pemilihan game dapat menggunakan genre dan gamplay yang berbeda. Selain itu penelitian dapat membandingkan penggunaan metode dari penelitian ini dengan metode yang lain untuk mendapatkan hasil perbandingan yang signifikan. Peneliti selanjutnya juga dapat membandingkan dua metode pada satu game yang sama, pemilihan materi pelajaran juga dimungkinkan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fernindia, E. Sabtaningrum, I. Wiyokusumo, and I. P. Leksono, "E-book Tematik Terpadu Berbasis Multikultural Dalam Kegiatan SFH (School from Home)," *J. Ilm. Sekol. Dasar*, vol. 4, no. 2, pp. 153–162, Jul. 2020, doi: 10.23887/JISD.V4I2.24796.
- [2] I. Rahmawati, I. Priono Leksono, A. Buana Surabaya Abstrak, and J. Kajian,

- “Pengembangan Game Petualang untuk Pembelajaran Berhitung,” *Edcomtech J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 11–23, Apr. 2020, doi: 10.17977/UM039V5I12020P011.
- [3] M. Jenkins, J. Hanson, and L. G. Centre, “A guide for senior managers,” p. 23, 2003, Accessed: Jul. 01, 2022. [Online]. Available: <http://books.google.com/books?id=6c6GPgAACAAJ&pgis=1>.
- [4] P. Suciati and A. Syafiq, “School From Home (SFH): Perjuangan Para Orang Tua Siswa Usia Dini Di Masa Pandemi Covid-19,” *J. Sos. Hum. Terap.*, vol. 3, no. 2, p. 2021, Jul. 2021, doi: 10.7454/JSHT.V3I2.129.
- [5] F. Firman and S. Rahayu, “Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19,” *Indones. J. Educ. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 81–89, Apr. 2020, doi: 10.31605/IJES.V2I2.659.
- [6] Y. C. Kuo, A. E. Walker, K. E. E. Schroder, and B. R. Belland, “Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses,” *Internet High. Educ.*, vol. 20, pp. 35–50, 2014, doi: 10.1016/J.IHEDUC.2013.10.001.
- [7] appbrain.com, “Top categories on Google Play ” Nov. 09, 2022, <https://www.appbrain.com/stats/android-market-app-categories> (accessed Nov. 10, 2022).
- [8] K. Damayanti, C. L. Levinsun, and A. Rowanti, “DESAIN GAME EDUKASI BONGKAR PASANG | FKIP e-PROCEEDING.” <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-epro/article/view/9362> (accessed Mar. 08, 2022).
- [9] R. Agustina and A. Chandra, “ANALISIS IMPLEMENTASI GAME EDUKASI ‘THE HERO DIPONEGORO’ GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI MTS. ATTAROQIE MALANG | Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi : Jurnal Ilmiah.” <http://ejurnal.stimata.ac.id/index.php?journal=TI&page=article&op=view&path%5B%5D=248> (accessed Mar. 08, 2022).
- [10] N. Rohman and B. Mulyanto, “MEMBANGUN APLIKASI GAME EDUKATIF SEBAGAI MEDIA BELAJAR ANAK-ANAK | Rohman | JURNAL COMPUTECH & BISNIS.” <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/51/46> (accessed Mar. 08, 2022).
- [11] M. Peacocke, R. J. Teather, J. Carette, I. S. MacKenzie, and V. McArthur, “An empirical comparison of first-person shooter information displays: HUDs, diegetic displays, and spatial representations,” *Entertain. Comput.*, vol. 26, pp. 41–58, May 2018, doi: 10.1016/J.ENTCOM.2018.01.003.
- [12] A. Pratama and R. W. Putra, “View of Perancangan Motion Graphics ‘Dampak Bermain Gadget’ Sebagai Media Edukasi Orang Tua Usia 30 – 40 Tahun.” <https://jom.fikom.budiluhur.ac.id/index.php/Pantarei/article/view/410/317> (accessed Mar. 16, 2022).
- [13] I. Iacovides, A. Cox, R. Kennedy, P. Cairns, and C. Jennett, “Removing the HUD: The impact of non-diegetic game elements and expertise on player involvement,” *CHI Play 2015 - Proc. 2015 Annu. Symp. Comput. Interact. Play*, pp. 13–22, Oct. 2015, doi: 10.1145/2793107.2793120.
- [14] N. Lane and N. R. Prestopnik, “Diegetic connectivity: Blending work and play with storytelling in serious games,” *CHI Play 2017 - Proc. Annu. Symp. Comput. Interact. Play*, pp. 229–239, Oct. 2017, doi: 10.1145/3116595.3116630.
- [15] J. Li, E. Van Der Spek, J. Hu, and L. Feijs, “Exploring tangible interaction and diegetic feedback in an ar math game for children,” *Proc. 18th ACM Int. Conf. Interact. Des. Child. IDC 2019*, pp. 580–585, Jun. 2019, doi: 10.1145/3311927.3325333.
- [16] J. Li, E. D. Van Der Spek, J. Hu, and L. Feijs, “Turning your book into a game: Improving motivation through tangible interaction and diegetic feedback in an AR mathematics game for children,” *CHI Play 2019 - Proc. Annu. Symp. Comput. Interact. Play*, pp. 73–85, Oct. 2019, doi: 10.1145/3311350.3347174.
- [17] A. Al Mahmud, O. Mubin, S. Shahid, and J. B. Martens, “Designing and evaluating the

- tabletop game experience for senior citizens,” *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, vol. 358, pp. 403–406, 2008, doi: 10.1145/1463160.1463205.
- [18] N. E. Fahmi *et al.*, “IDENTIFIKASI PENGALAMAN BERMAIN GAME MOBILE (STUDI KASUS GAME CLASH OF CLANS),” *J. Sosioteknologi*, vol. 17, no. 2, pp. 246–260, Sep. 2018, doi: 10.5614/SOSTEK.ITBJ.2018.17.2.7.
- [19] L. Pfister and S. Ghellal, “Exploring the influence of non-diegetic and diegetic elements on the immersion of 2D games,” *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 490–494, Dec. 2018, doi: 10.1145/3292147.3292190.
- [20] E. H. Calvillo-Gómez, P. Cairns, and A. L. Cox, “Assessing the Core Elements of the Gaming Experience,” pp. 37–62, 2015, doi: 10.1007/978-3-319-15985-0_3.
- [21] E. H. Calvillo Gamez, “On the core elements of the experience of playing video games,” *Dr. thesis, UCL (University Coll. London)*, 2009.
- [22] D. Herumurti, A. Yuniarti, W. N. Khotimah, I. Kuswardayan, F. Revindasari, and S. Arifiani, “Analysing the user experience design based on game controller and interface,” *2018 Int. Conf. Signals Syst. ICSigSys 2018 - Proc.*, pp. 136–141, Jun. 2018, doi: 10.1109/ICSIGSYS.2018.8372653.
- [23] N. Xahan Chamok, M. Ikbal Hossain, P. Paul, I. Jahan Labonno, and M. Atiqur Rahman Shujon, “Game-based Storytelling Using Role Playing Game and Expansion to Virtual Reality,” Accessed: Aug. 22, 2022. [Online]. Available: www.diverseresearchjournals.com.