

PENGEMBANGAN *GAME “PADUKA.exe”* BERBASIS *RPG*
MAKER MV SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI
PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI

SKRIPSI

Oleh
LULUK ULMU NADIFAH
NIM D74214062



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN PMIPA

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JULI 2018

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luluk Ilmu Nadifah
NIM : D74214062
Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel
Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 01 Juni 2018

Yang Membuat Pernyataan



Luluk Ilmu Nadifah

NIM. D74214062

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi Oleh:

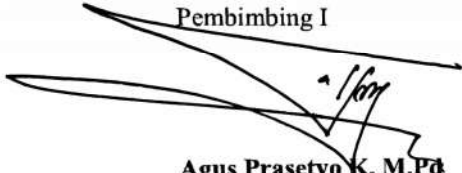
Nama : LULUK ULMU NADIFAH

NIM : D74214062

Judul : PENGEMBANGAN *GAME "PADUKA.exe"* BERBASIS
RPG MAKER MV SEBAGAI MEDIA BELAJAR
MANDIRI PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I

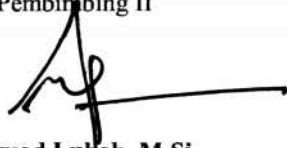


Agus Prasetyo K., M.Pd

NIP. 198308212011011009

Surabaya, 01 Juni 2018

Pembimbing II



Ahmad Lubab, M.Si

NIP. 198111182009121003

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh LULUK ULMU NADIFAH ini telah dipertahankan di
depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 07 Juni 2018

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr. H. Ali Mudlofi, M.Ag.
NIP. 196311161989031003

Tim Penguji
Penguji I,

Dr. H. A. Saepul Hamdani, M.Pd.
NIP. 196507312000031002

Penguji II,

Yuni Arifadah, M.Pd.
NIP. 197306052007012048

Penguji III,

Agus Prasetyo K, M.Pd.
NIP. 198308212011011009

Penguji IV,

Ahmad Lubab, M.Si.
NIP. 198111182009121003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Luluk ulmu nadifah
NIM : 074214062
Fakultas/Jurusan : PMIPA / Pendidikan Matematika
E-mail address : luluklun656@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Game "PAUKA.exe" Berbasis RPG Maker MV

Sebagai Media Belajar Mandiri pada Materi Fungsi

Komposisi

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Juli 2018

Penulis



(Luluk ulmu nadifah)
nama terang dan tanda tangan

PENGEMBANGAN *GAME “PADUKA.exe”* BERBASIS *RPG MAKER MV*
SEBAGAI MEDIA BELAJAR MANDIRI PADA MATERI
FUNGSI KOMPOSISI

Oleh:
LULUK ULMU NADIFAH

ABSTRAK

Diperlukan suatu terobosan baru dalam menarik perhatian siswa untuk belajar mandiri dengan cara yang berbeda, misalnya dengan mengembangkan *game* edukasi sebagai media belajar mandiri pada mata pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan serta keefektifan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE dengan tahapan: 1) *analysis*, 2) *design*, 3) *development*, 4) *implementation*, 5) *evaluation*. Data uji coba pada penelitian ini diperoleh melalui teknik pengumpulan data *field note*, validasi, angket, serta tes ketuntasan *level game*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *game “PADUKA.exe”* dikembangkan dengan lima tahapan ADDIE. Pada tahap analisis dilakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan, pada tahap desain dilakukan rancangan elemen pembentuk *game*, pada tahap pengembangan dilakukan realisasi tahap desain, pada tahap implementasi dilakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media, uji coba kepada calon guru matematika, serta uji coba kepada siswa, pada tahap evaluasi dilakukan pengolahan data serta klarifikasi semua data dengan kriteria yang ditetapkan sebelumnya. Media yang dikembangkan dinyatakan sangat valid yang dilihat dari hasil penilaian validator terhadap *game “PADUKA.exe”* dengan nilai rata-rata total validasi sebesar 4,46. Selain itu, media dinyatakan praktis yang dilihat berdasarkan penilaian validator bahwa media dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi, dan dilihat dari persentase respons calon guru matematika yang dikategorikan sangat baik dengan persentase sebesar 81,45%. Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa media dinyatakan efektif yang dilihat dari respons siswa yang sangat kuat terhadap *game “PADUKA.exe”* dengan persentase respons sebesar 94,75%, serta persentase siswa yang tuntas dalam *game “PADUKA.exe”* sebesar 80%.

Kata Kunci: Media belajar mandiri, *Game “PADUKA.exe”*, *RPG Maker MV*

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	
HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Spesifik Produk yang dikembangkan	7
F. Asumsi dan Batasan Penelitian	7
G. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN TEORI	
A. <i>Game</i>	11
1. Pengertian <i>Game</i>	11
2. Elemen-Elemen <i>Game</i>	11
3. Jenis-Jenis <i>Game</i>	14
B. <i>RPG Maker MV</i>	16
C. Pengembangan <i>Game “PADUKA.exe”</i> Berbasis <i>RPG Maker MV</i>	17
D. Media Belajar Mandiri	20
1. Pengertian Media Belajar Mandiri	20
2. Jenis-Jenis Media	23
E. Materi Fungsi Komposisi	25

F. Teori Kelayakan Pengembangan *Game “PADUKA.exe”* ..28

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan	32
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	32
C. Uji Coba Produk	35
1. Desain Uji Coba	35
2. Subjek Uji Coba	37
3. Jenis Data	37
4. Teknik Pengumpulan Data	37
5. Instrumen Penelitian	39
6. Teknik Analisis Data	41

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba	52
1. Proses Pengembangan <i>Game “PADUKA.exe”</i> Berbasis <i>RPG Maker MV</i>	52
2. Data Hasil Review Validator	67
3. Data Hasil Angket Respons	70
a. Data Hasil Angket Respons Calon Guru Matematika	70
b. Data Hasil Angket Respons Siswa	73
4. Data Hasil Tes Ketuntasan <i>Level Game</i>	76
B. Analisis Data	76
1. Analisis Data Hasil Proses Pengembangan	76
2. Analisis Data Hasil Review Validator	82
3. Analisis Data Hasil Angket Respons	86
a. Analisis Data Hasil Angket Respons Calon Guru Matematika	86
b. Analisis Hasil Angket Respons Siswa	89
4. Analisis Data Hasil Tes Ketuntasan <i>Level Game</i>	92
C. Revisi Produk	93
D. Kajian produk Akhir	96

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan	109
B. Saran	110

DAFTAR PUSTAKA	111
----------------------	-----

LAMPIRAN	117
----------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang sangat pesat, banyak alat-alat canggih yang diciptakan dan dikembangkan seiring berjalannya waktu, salah satunya yaitu komputer. Semakin tahun komputer mengalami perkembangan, baik dari segi bentuk maupun kecanggihannya. Menurut Robert H Blissmer, komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas antara lain menerima data, memproses data, menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan program yang dijalankan, serta menghasilkan data dalam bentuk informasi¹. Banyak hal yang dapat dilakukan oleh komputer, baik sebagai alat bantu dalam menyelesaikan pekerjaan, digunakan dalam pendidikan, maupun sebagai alat hiburan. Pengguna komputer tidak hanya dari kalangan orang dewasa, namun komputer juga digunakan oleh anak-anak. Orang dewasa biasa menggunakan komputer untuk bekerja, sedangkan anak-anak lebih sering menggunakannya hanya untuk bermain dan mengabaikan waktu untuk belajar, terlebih lagi belajar mandiri.

Menurut Slameto, belajar adalah proses orang yang mencoba untuk mendapatkan perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan². Dalam hal kegiatan belajar, Rousseau berpendapat bahwa “Segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri baik secara rohani maupun teknis”³. Paparan tersebut menunjukkan bahwa segala pengetahuan dan hasil belajar tidak terlepas dari pengalaman individu itu sendiri dalam melakukan proses belajar, baik dengan pembimbing maupun belajar mandiri.

¹ Badell Maman, “komputer menurut para ahli manfaat dan dampak negatif pada komputer”, diakses dari <http://www.kapalomen.com/2016/11/komputer-menurut-para-ahli-manfaat-dan-dampak-negatif-komputer.html>, pada tanggal 29 april 2017

² Syaifu Djamarah Bahri, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), 22.

³ Sri Septiyaningsih, “Pengaruh Aktivitas Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa”, *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 6: 3, (2017), 268.

Proses belajar dengan pembimbing berarti anak dalam mencapai hasil belajar dibimbing oleh seseorang baik itu guru, orang yang lebih tua maupun teman sejawat yang memiliki pemahaman yang lebih. Sedangkan, proses belajar mandiri berarti siswa membuat inisiatif dengan mandiri untuk belajar melalui pengalaman, sumber belajar atau dengan bantuan media yang mengandung materi pembelajaran yang dapat membantu siswa tersebut dalam memahami materi tertentu. Namun, tidak mudah mengajak anak untuk belajar mandiri, mendengar kata belajar saja terkadang sudah membuat anak-anak merasa malas, terlebih lagi belajar matematika.

Permasalahan yang sering ditemukan dalam dunia pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika adalah tentang motivasi, siswa sering merasa bosan jika dihadapkan dengan rumus-rumus yang terdapat di dalam buku bacaan. Akibatnya, siswa tidak tertarik untuk belajar matematika dan motivasi belajar juga relatif rendah. Sebaliknya permainan lebih diminati oleh siswa, permainan yang banyak menyita perhatian siswa adalah *game*, baik *game online* maupun *game offline*. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Jannah menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kecanduan *game* maka semakin rendah motivasi belajar siswa, dan begitu sebaliknya semakin rendah kecanduan *game* semakin tinggi motivasi belajar siswa⁴. Sedangkan, data penelitian Angela menyatakan bahwa dari 79 responden, 45 responden menjawab setuju pernah tidak masuk sekolah demi bermain *game online*⁵. Namun, permainan seperti *game online* ataupun *playstation* pada umumnya kurang memiliki manfaat bagi pendidikan siswa. Sehingga, diperlukan suatu terobosan baru dalam pembelajaran matematika, agar lebih segar dan menarik perhatian siswa, misalnya dengan mengembangkan media belajar berbentuk *game*.

Ada beberapa *genre game*, yaitu: a) *Action*; b) *Fighting*; c) *Shooter*; d) *Racing*; e) *Sport*; f) *Adventure*; g) *Strategi* ; h) *RPG*

⁴ Nurul Jannah – dkk, “Hubungan Kecanduan Game dengan Motivasi Belajar Siswa dan Implikasinya Terhadap Bimbingan dan Konseling”, *Konselor*, 4:4, (Desember, 2015), 205.

⁵ Angela, “Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Siswa SDN 015 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Samarinda Ilir”, *ejournal Ilmu Komunikasi*, 1: 2, (2013), 540.

(*Role Playing Game*)⁶. Hasil survei yang dilakukan oleh Agate Studio di salah satu studio *game* yang produktif di Indonesia dan dilaksanakan pada lebih dari 1200 *gamer*, menunjukkan bahwa 46% diantaranya memilih *game bergenre RPG (Role Playing Game)* sebagai *genre game* terfavorit⁷. Senada dengan itu, survei yang dilakukan oleh *theesa.com* menunjukkan bahwa *genre RPG (Role Playing Game)* adalah *genre* permainan komputer yang terkenal dan terjual hampir 20% dari semua hasil penjualan *game* pada tahun 2014⁸. Selain *genre game*, Agate Studio juga melakukan survei terhadap *platform game*, berdasarkan survei tersebut terbilang 89% *platform* yang dipilih oleh *gamer* Indonesia untuk bermain *game* adalah *Desktop PC*⁹. Survei yang dilakukan oleh para penyelenggara *Game Developers Conference* 2016 menunjukkan bahwa 52% pengembang *game* lebih memilih PC sebagai *platform game* terpenting dari pada jenis *platform game* yang lain¹⁰. Senada dengan itu, survei yang dilakukan oleh para penyelenggara *Game Developers Conference* yang melibatkan 4500 pengembang *game* pada tahun 2017 menunjukkan bahwa PC menjadi *platform game* terpenting, yaitu dengan persentase 53%¹¹.

Berdasarkan hasil survei tersebut, pengembangan *game bergenre RPG (Role Playing Game)* dengan *platform Desktop PC* (Komputer) memiliki kemungkinan yang besar dalam menarik minat *users*. Hal tersebut didukung dengan hasil data angket minat siswa pada penelitian Rudy Prasetyo menunjukkan bahwa *game* berbasis *RPG (Role Playing Game)* di *Platform Desktop* (Komputer) dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan

⁶ Wahyu Pratama, "Game Adventure Misteri Kotak Pandora", *Jurnal Telematika*, 7: 2, (Agustus, 2014), 17.

⁷ Agate Studio, "Hasil Survey Gamer", diakses dari <http://blog.agatestudio.com/2012/02/hasil-survey-gamer-indonesia-februari-2012/>, pada tanggal 3 mei 2017

⁸ Agnes Kurniati-dkk, "Game Development "Tales of Mamochi" With Role Playing Game Concept Based on Android", *Sciencedirect: Procedia Computer Science* 59, (2015), 393.

⁹ Agate Studio, Loc.Cit.,

¹⁰ Tedi Kusuma, "PC Masih jadi Platform Gaming terpopuler", diakses dari <http://www.plimbi.com/news/163770/pc-msih-jadi-platform-gaming-terpopuler>, pada tanggal 27 Oktober 2017

¹¹ Mochamad Wahyu Hidayat, "Inilah Platform Populer untuk Game Developer", diakses dari <http://m.liputan6.com/tekno/read/2888253/inilah-platform-populer-untuk-game-developer>, pada tanggal 27 Oktober 2017

kategori “Sangat Baik”¹². Sedangkan, data angket penilaian siswa dalam penelitian Agustina Dwi Wulandari menyatakan bahwa dari 30 siswa sebagai responden, 12 siswa menyatakan *game* berbasis *RPG (Role Playing Game)* di *Platform Dekstop (Komputer)* dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan kategori “Sangat Baik”, dan 11 siswa menyatakan *game* berbasis *RPG (Role Playing Game)* di *Platform Dekstop (Komputer)* dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan kategori “Baik”¹³.

Terdapat banyak *software* yang digunakan untuk mengembangkan *game* ber-genre *RPG* yang dimainkan pada *platform Desktop PC (Komputer)*, salah satunya adalah *RPG maker MV*. *RPG Maker* merupakan sebuah *software* yang khusus digunakan untuk membuat *game* bergenre *RPG (Role Playing Game)*. Sedangkan *RPG Maker MV* adalah *game engine* terbaru dari seri *RPG Maker* yang dirilis pada tanggal 24 oktober 2015¹⁴. *RPG Maker MV* mengalami banyak sekali perubahan dari segi fitur dari pada *RPG Maker* versi sebelumnya. Selain lebih lengkap, juga lebih mudah digunakan dibanding dengan versi-versi sebelumnya.

Role Playing Game disingkat *RPG* adalah sebuah permainan yang para pemainnya memainkan peran tokoh-tokoh khayalan dan berkolaborasi untuk merajut sebuah cerita bersama¹⁵. Cerita seperti ini sangat disukai oleh anak-anak. Lebih jauh, anak-anak memiliki imajinasi yang tinggi dalam dunianya. Di dalam sebuah *game*, yang dikenal anak pertama kali adalah judulnya. Judul merupakan elemen penting dalam sebuah *game*, judul yang baik adalah judul yang singkat namun menyiratkan isi cerita dari *game* tersebut. *Game* yang akan dikembangkan berekstensi *.exe dan berjudul “PADUKA” yang merupakan singkatan dari “*Pertempuran di Dunia Matematika*”. Judul ini dipilih bukan tanpa maksud, tujuannya untuk mempermudah *gamer* untuk mengingat *game* matematika yang akan dikembangkan.

¹² Rudy Prasetyo, Skripsi: “*Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Role Playing Game pada Materi Kesebangunan sebagai Media Pembelajaran Inovatif untuk Siswa SMP Kelas IX*”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), 76.

¹³ Agustina Dwi Wulandari, Skripsi: “*Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) Maker XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang*” (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), 101.

¹⁴ Yonathan Happy Setiawan, “*RPG Maker MV*”, diakses dari <http://Pangkalanartikel.blogspot.com/2015/11/rpg-maker-mv>, pada tanggal 6 Mei 2017.

¹⁵ Wahyu Pratama, Loc.Cit,17-18.

Pedersen berpendapat bahwa *game* edukasi sama dengan jenis *game* yang lain, yang membedakan adalah *game* edukasi memiliki cakupan pendidikan yang tidak dimiliki oleh *game* pada umumnya¹⁶. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dalam pengembangan *game* “PADUKA.exe” perlu disisipkan materi matematika yang nantinya dapat membuat siswa bermain sambil belajar. Materi yang dipilih adalah fungsi pada tingkat SMA/MA/SMK yang merupakan salah satu materi kelas X. Pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) tahun 2016 Nomor 24, materi fungsi tercantum dalam KD 3.5, 4.5, 3.6, dan 4.6.¹⁷ Namun yang akan disisipkan dalam *game* “PADUKA.exe” dibatasi pada KD 3.6 dan 4.6 dengan materi yang berkaitan dengan fungsi komposisi.

Materi fungsi komposisi dipilih karena siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi ini dengan kategori cukup tinggi meskipun materi fungsi sudah pernah dipelajari pada tingkat SMP/MTs. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hayat Sholihat yang menunjukkan bahwa siswa-siswa SMA di Kota Malang memiliki kemampuan yang rendah dalam memahami konsep fungsi¹⁸. Lebih jauh, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nawal Ika Susanti dan Siswi Yulaida menunjukkan bahwa dalam penguasaan konsep, siswa masih mengalami kesulitan dalam membandingkan konsep dengan sifat fungsi komposisi dan hal ini berada pada kategori tinggi yaitu 80%, kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam penguasaan konsep adalah ketika siswa mengidentifikasi definisi sifat dengan contoh fungsi komposisi¹⁹. Berdasarkan masalah tersebut, *game* sangat cocok untuk menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar materi fungsi komposisi.

¹⁶ Seza Soyulucicek, “Graphic Design on Educational Computer Games”, *Sciencedirect: Procedia Computer Science* 46, (2012), 2084.

¹⁷ Depdiknas, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2016 tentang KI dan KD Pelajaran Pada Kurikulum 2013*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2016)

¹⁸ Hayat Sholihat, Skripsi: “*Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyajikan Fungsi dengan Representasi yang Berbeda-beda Ditinjau dari Tipe Belajar Siswa SMA di Kota Malang*”, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2010), xiii

¹⁹ Nawal Ika Susanti - Siswi Yulaida, “Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Materi Fungsi Komposisi siswa kelas XI Semester 2 MAN Pesanggaran Tahun Pelajaran 2014-2015”, *Pancaran*, 4: 4, (Nopember, 2015), 100

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dipandang penting untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan *Game “PADUKA.exe”* Berbasis *RPG Maker MV* sebagai Media Belajar Mandiri pada Materi Fungsi Komposisi”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi?
2. Bagaimana kevalidan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi?
3. Bagaimana kepraktisan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi?
4. Bagaimana keefektifan penerapan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.
2. Untuk mendeskripsikan kevalidan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.
3. Untuk mendeskripsikan kepraktisan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.
4. Untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan *game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.

D. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

1. Bagi siswa
Melalui *game* “PADUKA.exe”, siswa dapat memahami materi fungsi komposisi dengan lebih mudah melalui cara belajar mandiri yang menyenangkan
2. Bagi guru
Memberikan alternatif baru dalam upaya memberikan pengayaan atau pemantapan materi tentang fungsi komposisi menggunakan media belajar mandiri berupa *game* “PADUKA.exe”.
3. Bagi peneliti
Dapat memberikan pengalaman kepada peneliti untuk belajar membuat *game* edukasi *bergenre* RPG (*Role Playing Game*).

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. *Game* berjudul “PADUKA” yang dikembangkan menggunakan *software* *RPG Maker MV* yaitu versi terbaru dari *RPG Maker*. *Game* ini berekstensi *.exe yang dapat digunakan pada sistem operasi windows.
2. *Game* “PADUKA.exe” sebagai media belajar mandiri yang dikembangkan berisi materi fungsi komposisi untuk siswa tingkat SMA/MA/SMK pada kelas X.
3. *Game* “PADUKA.exe” ber-genre *RPG (Role Playing Game)*.
4. *Game* “PADUKA.exe” berisi ringkasan materi, soal-soal terkait fungsi komposisi, serta terdapat *non-player characters (NPC)* atau karakter non-pemain yang akan terlibat dengan karakter pemain.
5. *Game* “PADUKA.exe” bisa dijalankan di semua jenis sistem operasi windows.

F. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Siswa bermain *game* serta mengerjakan soal-soal dalam *game* secara mandiri, artinya tidak diperkenankan mendapatkan bantuan dari pihak manapun.

- b. Selama penelitian belum berakhir, siswa hanya bermain *game* sebanyak satu kali kondisi (menang/*game over*).
- c. Siswa memiliki kemampuan yang relatif homogen dalam mengoperasikan komputer.

2. Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan uji coba kepada siswa dibatasi dalam waktu tertentu yaitu dua hari dimainkan secara mandiri dan dua pertemuan (2×1 jam) secara serentak dengan pantauan dari peneliti.
- b. Elemen-elemen pembentuk *game* menurut Erwin terdiri dari sembilan belas elemen, dalam penelitian pengembangan ini akan dibatasi menjadi duabelas elemen pembentuk *game*, yaitu: a) *Title* (Judul); b) *Title Screen* (Layar Judul); c) *Credits* (Daftar Nama Individu yang Terlibat); d) *Cutscene/Intro* (Pengenalan Cerita); e) *Control Panel*; f) *User Interface* (Antarmuka); g) *Music and Sound* (Musik dan Efek Suara); h) *Storyline* (Cerita); i) *Playability* (Kemampuan untuk Dimainkan); j) *Levels* (Tingkatan); k) *Exit Screen* (Layar Keluar); l) *Setup* (Pemasangan/install).
- c. Terdapat enam ciri-ciri dari *game RPG (Role Playing Game)* menurut Rizalyara. Namun, dalam *game "PADUKA"* ini akan dibatasi menjadi lima ciri-ciri dari *game RPG (Role Playing Game)*, yaitu: a) dapat menamakan karakter pemain sesuai keinginan *users*; b) penyelesaian *story* dalam bentuk *quest*; c) terdapat perbedaan antara penjelajahan dan perang; e) memiliki *Non Playable Character (NPC)* atau karakter pendukung yang banyak; f) dunia dalam *game RPG* dibuat sangat detail.

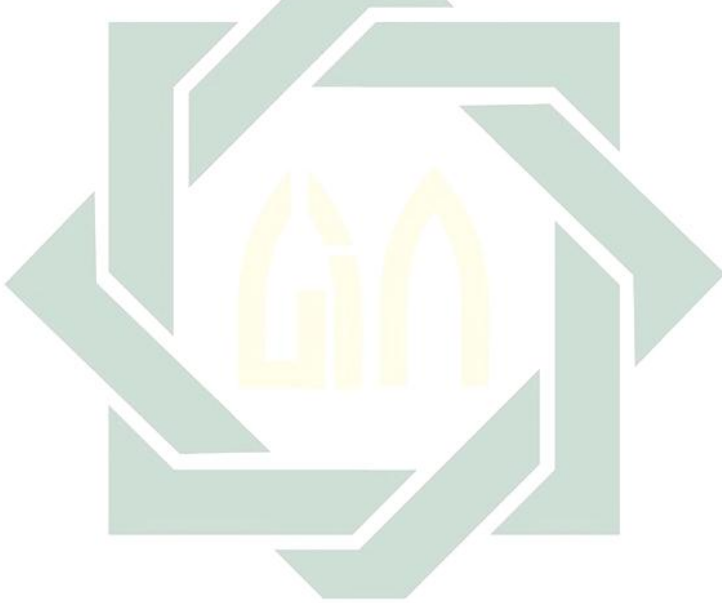
G. Definisi Operasional

Definisi beberapa istilah dalam penelitian ini antara lain:

- 1. Pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk yang ditentukan berdasarkan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan suatu produk.

2. *Game* adalah jenis permainan yang memiliki tujuan, hasil dan peraturan yang harus diikuti oleh pemain serta melibatkan keputusan pemain dalam mencapai tujuan dan hasil tersebut.
3. “*PADUKA.exe*” merupakan singkatan dari “*Pertempuran di Dunia Matematika*”, sedangkan *exe* merupakan jenis file *installer* aplikasi yang digunakan oleh sistem operasi *windows*. *PADUKA* adalah judul dari *game* dan *exe* menunjukkan ekstensi dari *game* tersebut.
4. *RPG Maker MV* merupakan sebuah *software* versi terbaru dari *RPG Maker* yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini untuk membuat *game bergenre RPG*.
5. Media belajar mandiri adalah sebuah alat atau sarana yang digunakan oleh seorang individu secara mandiri atau tanpa bergantung pada orang lain untuk mendapatkan ilmu atau pengetahuan, dimana alat atau sarana tersebut bertugas mengantarkan informasi dari sumber ke penerima.
6. Fungsi komposisi adalah penggabungan operasi dari dua fungsi atau lebih secara berurutan sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru. Operasi fungsi komposisi dilambangkan dengan lambang “ $\circ$ ”, dan lambang tersebut dibaca bundaran/komposisi.
7. Tes ketuntasan *level game* adalah tes yang diberikan kepada siswa melalui *game “PADUKA.exe”* yang terdiri dari 14 soal inti dan 4 soal bonus. siswa diminta untuk menyelesaikan soal inti namun siswa memiliki kebebasan untuk menyelesaikan atau melewati soal bonus. Kemudian skor yang diperoleh siswa dalam *game “PADUKA.exe”* dimasukkan ke dalam lembar ketuntasan *level game*.
8. Media dikatakan valid apabila memenuhi aspek-aspek kevalidan, yaitu: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas instruksional; dan c) kualitas teknis.
9. Media dikatakan praktis apabila: 1) validator menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi; dan 2) melalui angket respons yang diberikan kepada calon guru matematika, media memenuhi tiga aspek, yaitu: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran, b) kualitas instruksional, dan c) kualitas teknis dengan persentase total respons calon guru matematika (*PRC*) dikategorikan sangat kuat atau kuat.

10. Media yang akan dikembangkan dikatakan efektif apabila: 1) melalui tes ketuntasan *level game*, persentase siswa yang tuntas (siswa yang mendapatkan skor akhir dalam *game "PADUKA.exe"* lebih besar atau sama dengan 76 (KKM mata pelajaran matematika di SMAN 1 Tarik)) dikategorikan sangat baik atau baik dengan persentase lebih besar dari 60%; 2) melalui angket respons yang diberikan kepada siswa, media memperoleh respons dengan kriteria kuat atau sangat kuat dengan persentase lebih besar atau sama dengan 60%.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. *Game*

1. **Pengertian *Game***

Game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Dalam memainkan *game* atau permainan pasti berakhir dengan menang atau kalah. Menurut Lestari sebuah permainan adalah sistem dimana pemain terlibat dengan konflik buatan serta dapat berinteraksi dengan sistem dan konflik buatan tersebut¹. Sedangkan menurut Clark C. Abt *game* adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan “dibatasi oleh konteks tertentu”². Senada dengan itu, David Parlett menyatakan bahwa *game* sebagai sesuatu yang memiliki akhir dan cara dalam mencapainya³. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* adalah jenis permainan yang memiliki tujuan, hasil dan peraturan yang harus diikuti oleh pemain serta melibatkan keputusan pemain dalam mencapai tujuan dan hasil tersebut.

2. **Elemen-Elemen *Game***

Setiap *game* memiliki ciri khas pada elemen-elemen pembentuk *game* yang membedakannya dengan *game* yang lain. Elemen-elemen pembentuk *game* diperlukan untuk membangun sebuah *game* menjadi *game* yang utuh dan bukan sekedar perangkat lunak (*software*) biasa.

Menurut Agustin terdapat 10 elemen pembentuk *game*, yaitu: a) *Rules* (aturan-aturan); b) *Victory condition* (kondisi menang) dan *Lose condition* (kondisi kalah); c) *Setting* (seting); d) *Interaction model* (model interaksi); e) *Perspective* (sudut pandang); f) *Role* (peran); g) *Mode*; h)

¹ Wahyu Pratama, “Game Adventure Misteri Kotak Pandora”, *Jurnal Telematika*, 7: 2, (Agustus, 2014), 17.

² Rizkysari Meimaharani-Tri Listyorini, “Purwarupa Game Edukasi Pengenalan Warna Berbasis Android”, *Systemic*, 1: 2, (Desember, 2015), 28-29.

³ Markku Eskelinen, “The Gaming Situation”, *The International Journal of Computer Game Research*, 1: 1, (July, 2001), 2.

Structure (struktur); i) *Realism* (realisme); j) *Story* (cerita)⁴. Sedangkan menurut Erwin terdapat 19 elemen yang ada dalam sebuah *game*, yaitu: a) *Title* (Judul); b) *Title Screen* (Layar Judul); c) *Credits* (Daftar Nama Individu yang Terlibat); d) *Cutscene/Intro* (Pengenalan Cerita); e) *Control Panel*; f) *User Interface* (Antarmuka); g) *Help or Tutorial* (Bantuan); h) *Mouse Pointer* (Penunjuk Mouse); i) *Music and Sound* (Musik dan Efek Suara); j) *Art* (Seni); k) *Storyline* (Cerita); l) *Playability* (Kemampuan untuk Dimainkan); m) *Levels* (Tingkatan); n) *Demo*; o) *Invincible Mode* (Mode Tak Terkalahkan); p) *Exit Screen* (Layar Keluar); q) *Dokumentasi*; r) *Copyright* (Hak Cipta); s) *Setup* (Pemasangan/Install)⁵.

Elemen pembentuk *game* dalam penelitian ini mengacu pada elemen pembentuk *game* menurut Erwin. Namun akan dibatasi menjadi 12 elemen pembentuk *game*, yaitu sebagai berikut:

a. *Title* (Judul)

Judul adalah elemen penting yang merupakan suatu nama secara singkat *game* yang akan dikembangkan namun menyiratkan isi cerita dari *game* tersebut. *Game* yang dikembangkan dalam penelitian ini berjudul “PADUKA” yang berarti pertempuran di dunia matematika.

b. *Title Screen* (Layar Judul)

Dalam sebuah *game* yang dilihat pertama kali adalah layar judul, sehingga untuk membuat *game* terlihat lebih menarik maka tampilan grafis dari layar judul harus diperhatikan. Untuk menambah keindahan tampilan, adanya animasi dalam layar judul juga penting.

c. *Credits* (Daftar Nama Individu yang Terlibat)

Credits adalah elemen *game* yang dimaksudkan untuk memberikan penghargaan kepada pihak yang membantu dalam proses pengembangan *game*. Dalam *game* yang

⁴ Agustina Dwi Wulandari, Skripsi: “*Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) Maker XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang*” (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), 14-15

⁵ Erwin - Florensa Rosani Purba, “Game RPG “TRUE DESTINY” Menggunakan Aplikasi RPG Maker VX”, *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 2: 8, (Okt – Des, 2013), 392-394.

dikembangkan, *credits* berisi identitas pengembang dan pihak yang membantu dalam proses pengembangan *game*.

d. *Cutscene/Intro* (Pengenalan Cerita)

Cutscene/Intro merupakan elemen *game* yang tidak kalah penting. Tujuan adanya *Cutscene/Intro* yaitu untuk memperkenalkan cerita dari *game* yang akan dimainkan sebelum pemain memulai *game* tersebut dengan harapan pemain dapat mengerti alur permainan *game*.

e. *Control Panel*

Control panel digunakan oleh *users* untuk mengatur *game* yang dimainkan. Seperti, *New Game* untuk memulai *game* baru, dan *Save* untuk menyimpan *game*.

f. *User Interface* (Antarmuka)

User Interface merupakan tempat yang digunakan pemain untuk menjelajah dalam sebuah *game*. Tidak hanya melibatkan layar, namun juga melibatkan *keyboard* serta *mouse*.

g. *Music and Sound* (Musik dan Efek Suara)

Music and Sound dalam sebuah *game* digunakan untuk menambah daya tarik saat memainkan *game* yang akan dikembangkan. Musik dan suara harus selaras dengan tema *map* yang sedang dijalankan.

h. *Storyline* (Cerita)

Berbeda dengan *Cutscene/Intro* yang memperkenalkan cerita *game* sebelum *game* dimainkan. *Storyline* tersirat saat *game RPG (Role Play Game)* sedang dimainkan, yaitu terlihat ketika karakter pemain melakukan percakapan dengan *NPC (Non-Player Characters)* atau karakter lain dalam *game*.

i. *Playability* (Kemampuan untuk Dimainkan)

Game yang akan dikembangkan harus disesuaikan dengan subjek dalam penelitian ini. Artinya *game* cukup mudah dimengerti oleh *users*, baik dari alur cerita, peraturan yang terdapat didalam *game*, maupun bahasa yang digunakan dalam *game*.

j. *Levels* (Tingkatan)

Level diperlukan dalam sebuah *game* untuk menghindari kebosanan pemain. *Level* pertama masih

menunjukkan tingkatan mudah, namun menuju *level* selanjutnya kesulitan dan tantangan yang dihadapi oleh pemain akan meningkat.

k. *Exit Screen* (Layar Keluar)

Game yang baik biasanya terdapat elemen *exit screen* pada *game* yang dikembangkan. *Exit Screen* digunakan pemain untuk keluar dari *game* yang sedang dimainkan.

i) *Setup* (Pemasangan/*Install*)

Setup digunakan untuk meng-*install game* dalam sebuah *platform* yang dipilih untuk bermain *game*. *Platform* dari *game* yang akan dikembangkan adalah *desktop PC* sehingga *game* berekstensi *.exe.

3. Jenis-Jenis *Game*

Terdapat beberapa *genre game*, yaitu: a) *Action*; b) *Fighting*; c) *Shooter*; d) *Racing*; e) *Sport*; f) *Adventure*; g) *Strategi*; h) *RPG (Role Playing Game)*⁶. Berikut adalah penjelasan dari setiap *genre game* tersebut:

a. *Action*

Jenis dari *game* yang melibatkan kekuatan pemain yang menuntut pemain tanggap dan cepat untuk menghindari rintangan atau menghadapi musuh dalam *game* yang dijalankan. Contoh *game* dengan *genre action* adalah *Zombie Buster*, dan *Dee Hunter*.

b. *Fighting*

Jenis *game* ini mempunyai ciri pertarungan yang terjadi antara dua karakter, dimana satu karakter dimainkan oleh *users* sedangkan satu karakter yang lain dikendalikan oleh komputer atau pemain lain. Dalam *game fighting*, *users* bebas memilih karakter *game* sesuai keinginan mereka dan pertarungan terjadi dalam satu arena terbatas.

c. *Shooter*

Shooter merupakan sub-*genre* dari *game action* yang menguji kecepatan pemain. Namun, *genre game* ini lebih memusatkan perhatian pada kekalahan musuh menggunakan senjata, seperti pistol.

⁶ Wahyu Pratama, Loc.Cit., 17-18.

d. *Racing*

Racing adalah jenis *game* yang menuntut keterampilan pemain dalam menjalankan kendaraan seperti mobil atau motor dalam sebuah kompetisi balapan disebuah area tertentu. Contoh *game racing* adalah *Need For Speed* dan *Real Racing*.

e. *Sport*

Jenis *game sport* menuntut keterampilan pemain untuk melakukan pertandingan dalam dunia olahraga seperti pertandingan sepak bola, tennis, basket, dan sebagainya. Contoh *game sport* adalah *8 Ball pool* dan *Pro Evolution Soccer*.

f. *Adventure*

Game adventure merupakan jenis yang mengandung banyak rintangan didalamnya. *Game* jenis ini biasanya berjangka panjang dan melibatkan alat atau item sebagai alat bantu dalam mengatasi setiap rintangan tersebut. Contoh *game* ini adalah *Rayman the Adventure*.

g. *Strategi*

Game strategi merupakan jenis *game* yang membutuhkan konsentrasi, strategi dan taktik dari pemain untuk menyelesaikan *game* tersebut. Contoh *game strategi* adalah *Clash of Clans*, *LINE Let's Get Rich*, dan *Vainglory*.

h. *RPG (Role Playing Game)*

RPG (Role Playing Game) adalah salah satu jenis *game* dimana pemain mengontrol satu karakter tokoh utama dalam sebuah cerita yang dimainkan. Sebagai tokoh utama, pemain dapat menjelajah, berinteraksi, dan berperan penuh dalam cerita tersebut.

Berdasarkan macam-macam *genre game* di atas, *genre* yang dipilih untuk dikembangkan adalah *RPG (Role Playing Game)*. *RPG* dipilih karena berdasarkan survei yang dilakukan oleh Agate Studio dan *theesa.com* menunjukkan bahwa *genre RPG (Role Playing Game)* merupakan *genre game* terfavorit.

B. *RPG Maker MV*

Role Playing Game disingkat *RPG* memiliki ciri-ciri sebagai berikut:⁷ a) dapat menamakan karakter pemain sesuai keinginan *users*; b) dapat memilih karakter pemain sesuai keinginan *users*; c) penyelesaian *story* dalam bentuk *quest*; d) terdapat perbedaan antara penjelajahan dan perang; e) memiliki *Non Playable Character* (NPC) atau karakter pendukung yang banyak; f) dunia dalam *game RPG* dibuat sangat detail.

Banyak *software* yang dapat digunakan untuk membuat *game*, salah satunya adalah *RPG Maker*. *RPG Maker* merupakan salah satu program yang digunakan untuk membuat *game RPG*⁸. Terdapat beberapa versi *RPG Maker*, yaitu *RPG Maker 2000*, *RPG Maker XP*, *RPG Maker VX*, *RPG Maker VXAce*, dan *RPG Maker MV*⁹. Dari berbagai versi tersebut, yang dipilih untuk membuat *game RPG* adalah *RPG Maker MV*.

RPG Maker MV adalah versi terbaru dari *RPG Maker* yang dirilis pada tanggal 24 oktober 2015¹⁰. *RPG Maker MV* mengalami banyak sekali perubahan dari segi fitur. Selain lebih lengkap, juga lebih mudah digunakan dibanding dengan versi-versi sebelumnya. Hal-hal yang mengalami pembaharuan di *RPG Maker MV* adalah sebagai berikut:¹¹

1. Hasil dari pembuatan *game* menggunakan *RPG Maker MV* bisa dijalankan pada *platform* windows, MacOS, Android, iOS, atau HTML5 yang dapat dijalankan pada *browser*.
2. Kontrol *game RPG Maker MV* dapat menggunakan *keyboard*, *mouse* atau *touch-screen*.
3. Kapasitas *database* dapat menampung lebih kurang 2000 *item*.
4. Terdapat 3 lapis *Layer map*.

⁷ Rizalyara, "RPG, Sebuah Perkenalan", diakses dari <http://neoyokohama.wordpress.com/2015/11/30/penjelasan-rpg/>, pada tanggal 29 September 2017.

⁸ Fiqih Hana Saputri - Dian Pratiwi, "Pembuatan Game RPG "Roro Jonggrang" dengan RPG Maker MV", *Seminar Nasional Cendekiawan* 2016, 9.3.

⁹ Dio Als, "Belajar RPG Maker MV-Intro pembuatan map, basic event", diakses dari <http://gametutorialid.blogspot.com/2017/04/belajar-rpg-maker-mv-intro-pembuatan.html>, pada tanggal 20 oktober 2017

¹⁰ Jerry, "Cara Membuat Game Melalui RPG Maker MV", diakses dari <http://jerryjuni.blogspot.com/2017/01/cara-membuat-game-melalui-RPG-Maker-MV>., pada tanggal 17 Oktober 2017

¹¹ Yonathan Happy Setiawan, "RPG Maker MV", diakses dari <http://Pangkalanartikel.blogspot.com/2015/11/rpg-maker-mv>, pada tanggal 6 Mei 2017.

5. Resolusi layar adalah 816×624 pixel, sedangkan versi sebelumnya adalah 544×416 pixel.
6. Tersedianya *Event search*

Kebutuhan sistem minimal untuk dapat menjalankan *RPG Maker MV* yaitu:

Tabel 2.1
Kebutuhan Sistem Minimal untuk *RPG Maker MV*

	Sistem Minimal
Sistem Operasi	Windows 7/8/8.1/10 (32bit/64bit) atau Mac OS x 10.10 atau lebih
CPU	Intel Core2 Duo atau lebih
RAM	2GB atau lebih
HDD	Installation needs over 2GB
Graphics	Compatible OpenGLR
Display	1280x768 atau lebih

C. Pengembangan Game “*PADUKA.exe*” Berbasis *RPG Maker MV*

Pengembangan Game “*PADUKA.exe*” Berbasis *RPG Maker MV* adalah suatu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk berupa game “*PADUKA.exe*” serta menguji kelayakannya berdasarkan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan produk tersebut. dalam mengembangkan game “*PADUKA.exe*” menggunakan *software* khusus untuk membuat game bergenre *RPG (Role Play Game)* yaitu *RPG Maker MV* yang merupakan versi terbaru dari *RPG Maker*.

Menurut Asriyatun ada tiga tahapan dalam proses pembuatan game, yaitu: ini yaitu: 1) *Mapping Map*; 2) *Database Using*; 3) *Eventing*¹². Berikut adalah penjelasan masing-masing tahapannya:

1. Mapping Map (Pembuatan peta)

Tahap *Mapping Map* adalah proses pembuatan map dalam sebuah game. Map juga bisa disebut latar game yang merupakan tempat dimana karakter dapat bermain game.

¹² Asriyatun, Mahendra Adhi Nugroho, “Pengembangan Game Edukatif Berbasis *RPG Maker XP* Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi”, *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, XII: 1, (2014), 83.

Dalam tahap ini dibutuhkan imajinasi yang tinggi dari pembuat *game*, hal ini bertujuan untuk membuat *map* yang terlihat nyata dan sejalan dengan tema yang ditentukan sebelumnya.

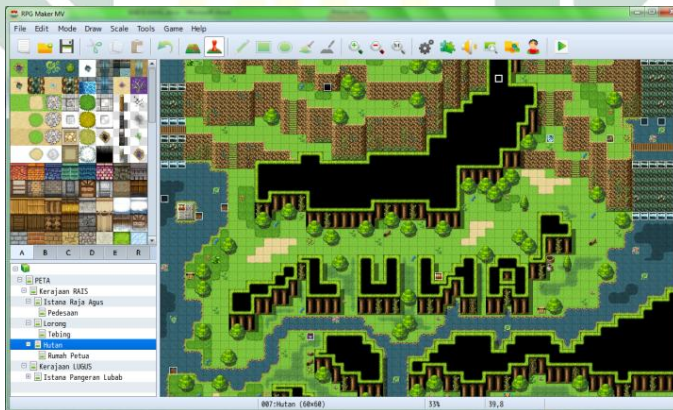
2. *Database Using* (Penggunaan basis data)

Database using adalah proses pengaturan berbagai objek yang terlibat dalam sebuah *game* yang akan dikembangkan. Seperti karakter yang terlibat dalam *game*, pengaturan *title screen*, animasi dan musik.

3. *Eventing* (Pembuatan kejadian)

Tahap *Eventing* adalah proses pemberian perilaku pada objek-objek yang terdapat dalam *game*. Perilaku objek yang diatur dalam tahap ini antara lain: dialog antar tokoh dalam *game*, perpindahan tokoh ke *map* lain, menentukan nama karakter sesuai keinginan pemain, memunculkan soal dan menjawab pertanyaan serta melakukan pertempuran dalam *game*.

Berikut ini merupakan *interface* dari *RPG Maker MV*.



Gambar 2.1
Interface dari RPG Maker MV

Berikut adalah penjelasan unsur-unsur yang terdapat di *RPG Maker MV*:

Tabel 2.2
Unsur-Unsur *RPG Maker MV*

No	Unsur	Deskripsi
1	<i>Title Bar</i>	Tempat judul dari <i>game/project</i> yang dibuat
2	<i>Menu Bar</i>	tempat kumpulan menu-menu yang terdiri dari perintah-perintah yang biasa dipakai seperti <i>File, Edit, Mode, Draw, Scale, Tools, Game</i> , dan <i>Help</i> .
3	<i>Toolbar</i>	sebagai <i>shortcut</i> yang merupakan jalan pintas dari perintah-perintah yang ada didalam <i>menu bar</i> .
4	<i>Map View</i>	menunjukkan tampilan <i>map</i> yang sedang dibuat. Tampilan <i>map</i> dibuat sesuai kreatifitas pembuat <i>game</i> .
5	<i>Tileset View</i>	<i>Tileset view</i> merupakan kumpulan <i>tileset</i> (gambar) dasar yang disediakan dalam <i>RPG Maker MV</i> untuk membuat sebuah <i>map</i> . Penggunaan <i>tileset</i> dipisah perkotak dengan satuan yang kecil, <i>tileset</i> dapat digunakan perkotak, dua atau lebih sesuai selera dan kreatifitas pembuat <i>game</i> .
6	<i>Map Tree List</i>	menampilkan semua daftar <i>map</i> yang ada dalam <i>game</i> yang telah dibuat. Pembuat <i>game</i> dapat mengatur <i>map tree list</i> , seperti mengganti nama <i>map</i> , penghapusan <i>map</i> , memilih <i>background musik</i> (BGM), ataupun memilih <i>background sound</i> (BGS).
7	<i>Map Information</i>	<i>Map information</i> menampilkan informasi tentang nama dari <i>map</i> yang dibuat beserta dengan ukuran <i>map</i> tersebut.
8	<i>Map Coordinat</i>	menunjukkan informasi koordinat yang sedang ditunjuk oleh pointer.

D. Media Belajar Mandiri

1. Pengertian Media Belajar Mandiri

Media belajar mandiri terdiri dari tiga kata, yaitu media, belajar dan mandiri. Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar¹³. Heinich, Molenda, dan Russell mendefinisikan *medium* sebagai perantara yang mengantarkan informasi antara sumber dan penerima¹⁴. Sedangkan menurut Gerlach dan Ely media merupakan orang, material, atau kejadian yang dapat menciptakan kondisi sehingga memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang baru, dalam pengertian meliputi buku, guru dan lingkungan sekolah¹⁵. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media adalah alat atau sarana yang diciptakan sebagai penghubung atau perantara yang memiliki tujuan mengantarkan informasi antara dua pihak yaitu sumber dan penerima serta mampu mempermudah penerima dalam mencapai tujuannya.

Pengertian belajar menurut Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah 1) berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, 2) berlatih, 3) berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman¹⁶. Sedangkan, menurut Slameto belajar adalah proses orang yang mencoba untuk mendapatkan perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan¹⁷. Senada dengan itu, belajar menurut Cronchbach merupakan kegiatan yang ditunjukkan oleh perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman¹⁸. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah kegiatan yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan ilmu

¹³Susanto, "Media Pembelajaran", diakses di. <http://susantotutor.wordpress.com/category/pengertian-media-pembelajaran/>, pada tanggal 2 mei 2017

¹⁴ Agus Prasetyo Kurniawan - Ahmad Lubab, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*, (Surabaya: UIN SA Press, 2014), 4.

¹⁵ Ibid.,

¹⁶ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) offline. Versi 1.0

¹⁷ Syaifu Djamarah Bahri, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), 22.

¹⁸ Ibid.,

yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman belajar individu itu sendiri.

Mandiri berasal dari kata dasar diri yang merupakan sikap (perilaku) yang ada pada diri seseorang, namun jika mandiri mendapatkan awalan “ke” dan akhiran “an” membentuk suatu keadaan atau kata benda yaitu “kemandirian”, kata tersebut juga sering terdengar dikehidupan sehari-hari. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, mandiri adalah keadaan dapat berdiri sendiri; tidak bergantung pada orang lain¹⁹. Sedangkan, menurut Umar Tirta Rahardja dan La Sulo kemandirian dalam belajar diartikan sebagai aktivitas belajar yang berlangsungnya lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran²⁰. Mulyasa berpendapat bahwa keberhasilan belajar itu akan ditentukan oleh faktor diri (internal) beserta usaha yang dilakukannya²¹.

Dodds mengartikan belajar mandiri dalam satu kesatuan. Menurut Dodds belajar mandiri merupakan suatu sistem belajar yang memungkinkan siswa dapat belajar sendiri dari bahan cetak, program siaran dan bahan rekaman yang telah disiapkan sebelumnya²². Senada dengan itu, Mariana mengartikan belajar mandiri sebagai kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna mengatasi suatu masalah, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimilikinya²³.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar mandiri adalah suatu proses dalam kegiatan aktif yang dilakukan oleh seseorang secara mandiri dan didorong oleh niat atau motif dari dirinya sendiri untuk menguasai ilmu atau pengetahuan tertentu melalui pengalaman individu itu

¹⁹ Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) offline. Versi 1.0

²⁰ Sri Septiyaningsih, “Pengaruh Aktivitas Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa”, *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, 6: 3, (2017), 272.

²¹ Ibid., 273.

²² Lutfizulfi, “Karakteristik Belajar Mandiri”, Wordpress, diases dari <http://lutfizulfi.wordpress.com/2010/08/08/karakteristik-belajar-mandiri/>, pada tanggal 30 September 2017

²³ Mariana, Skripsi: “Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar pada Peserta Didik Kelas VIII A di MTs. Muslimat NU Palangkaraya Tahun Pelajaran 2015/2016”. (Palangkaraya :Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, 2016), 4.

sendiri. Sedangkan media belajar mandiri dapat diartikan sebagai alat atau sarana yang digunakan oleh seorang individu secara mandiri atau tanpa bergantung pada orang lain untuk mendapatkan ilmu atau pengetahuan, dimana alat atau sarana tersebut bertugas mengantarkan informasi dari sumber ke penerima. Penerima disini adalah siswa sedangkan sumber dapat berarti orang yang membuat media, guru atau orang tua yang dengan sengaja mencari media untuk memfasilitasi anak dalam belajar mandiri.

Terdapat enam indikator belajar mandiri menurut Suid, yaitu:²⁴

Tabel 2.3
Indikator Belajar Mandiri

No	Indikator	Deskripsi
1	Percaya Diri	Percaya pada kemampuan dirinya sendiri dalam menyelesaikan sebuah tugas dan mampu mencapai berbagai tujuan.
2	Mampu bekerja sendiri	Sebuah usaha yang dilakukan secara mandiri dengan kerja keras dan tidak bergantung pada orang lain
3	Menghargai waktu	Memanfaatkan waktu semaksimal mungkin untuk mengerjakan suatu pekerjaan.
4	Bertanggung jawab	Sadar adanya pengaruh bagi diri sendiri maupun orang lain atas setiap tindakan yang dilakukan, sehingga berusaha melakukan tindakan yang memberikan pengaruh baik dan menghindari tindakan yang berpengaruh buruk
5	Memiliki hasrat bersaing untuk maju	Anak memiliki kemauan untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu dengan semangat dan tidak mudah menyerah.

²⁴ Suid-dkk, "Analisis Kemandirian Siswa dalam Proses Pembelajaran di Kelas III SD Negeri 1 Banda Aceh", *Jurnal Pesona Dasar*, 1:5, (2017), 73-74.

6	Mampu mengambil keputusan	Mampu menentukan pilihan dengan tepat atas alternatif pemecahan masalah yang dihadapinya
---	---------------------------	--

2. Jenis-Jenis Media

Media sering kita jumpai dalam dunia pendidikan, mulai dari media yang sederhana hingga media yang rumit. Schramm mengelompokkan media menurut kemampuan daya liputan, yaitu liputan luas dan serentak, liputan terbatas pada ruangan, dan media untuk belajar individual²⁵. Liputan luas dan serentak dapat disajikan untuk orang banyak dan dapat digunakan bersama-sama serta jangkauannya luas, seperti TV dan radio. Seanglam liputan terbatas pada ruangan penggunaannya terbatas ruang dan waktu, seperti film, video dan slide. Sehingga hanya orang yang berada di tempat yang dapat menikmati media tersebut. Sedangkan media untuk belajar individual digunakan untuk pribadi sehingga mempermudah diri kita sendiri dalam proses belajar, seperti buku, modul, dll²⁶.

Gagne mengelompokkan media menjadi tujuh macam, yaitu benda untuk didemostrasikan, komunikasi lisan, media cetak, gambar diam, gambar gerak, film bersuara, dan mesin belajar. Menurut Edling, ada enam macam media pembelajaran yaitu kodifikasi subjektif visual, dan kodifikasi objektif audio, kodifikasi subjektif audio, dan kodifikasi objektif visual, pengalaman langsung dengan orang, dan pengalaman langsung dengan benda-benda²⁷. Sedangkan, Menurut Rudi Bretz membagi media berdasarkan indera yang terlibat yaitu, a) Media audio, b) Media visual, c) Media audio visual²⁸.

Prinsip-prinsip penggunaan media pembelajaran yang mengikuti Taksonomi Leshin yaitu: media berbasis manusia, media berbasis cetakan, media berbasis visual, media berbasis

²⁵ Agus Prasetyo Kurniawan - Ahmad Lubab, Op.Cit., 22.

²⁶ Ibid.,

²⁷ Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi" (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta), *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, VIII: 2, (2010), 5.

²⁸ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Gaung Persada Press, 2008), 52-53.

audio-visual, dan media berbasis komputer²⁹. Berikut adalah penjelasannya:

a) Media Berbasis Manusia

Media berbasis manusia adalah media yang melibatkan manusia sebagai peran utama dalam menyampaikan tujuan pembelajaran. Contohnya adalah seorang guru yang menyampaikan tujuan pembelajaran kepada anak didiknya.

b) Media Berbasis Cetakan

Media berbasis cetakan adalah media yang mengantar pesan pembelajaran melalui teks (bacaan) serta ilustrasi-ilustrasi pendukungnya dalam lembaran-lembaran kertas. Contoh media ini adalah buku, majalah, dan lembaran soal.

c) Media Berbasis Visual

Media visual adalah media yang melibatkan indera penglihatan dalam proses mencapai tujuan pembelajaran. Contoh media berbasis visual adalah gambar.

d) Media Berbasis Audio-Visual

Media audio-visual merupakan media yang melibatkan indera pendengaran serta indera penglihatan sekaligus dalam proses mencapai tujuan pembelajaran. Contoh media audio-visual adalah televisi.

e) Media Berbasis Komputer

Media berbasis komputer merupakan media yang melibatkan teknologi komputer sebagai alat bantu dalam proses mencapai tujuan pembelajaran. Ada lima tipe pembelajaran berbantuan komputer yaitu:³⁰

- 1) *Drill & Practice*, menyajikan materi pelajaran untuk dipelajari secara berulang bertujuan untuk melatih penggunaannya sehingga mempunyai kemahiran dalam suatu ketrampilan.
- 2) *Tutorial*, menyajikan materi yang telah diajarkan atau materi baru yang akan dipelajari.
- 3) *Simulation*, memberi kesempatan untuk menguji kemampuan pada aplikasi nyata dengan menciptakan

²⁹ Agus Prasetyo Kurniawan - Ahmad Lubab, Op.Cit., 42.

³⁰ Agustina Dwi Wulandari, Loc.Cit., 11-12.

situasi yang mengikut-sertakan siswa-siswa untuk bertindak pada situasi tersebut.

- 4) *Problem Solving*, menyajikan masalah-masalah untuk siswa menyelesaikannya berdasarkan kemampuan yang mereka peroleh.
- 5) *Educational Games*, merupakan *software* atau perangkat lunak yang menciptakan lingkungan permainan sebagai alat untuk memotivasi atau membantu siswa dalam mencapai suatu kompetensi tertentu.

Berdasarkan pendapat dari beberapa tokoh di atas, maka peneliti menentukan media yang akan dikembangkan berbasis komputer dengan tipe pembelajaran berbasis komputer yang dipilih adalah *software educational game*.

E. Materi Fungsi Komposisi

Salah satu materi matematika dalam kurikulum 2013 untuk tingkat SMA/MA/SMK pada kelas X adalah fungsi. Pada lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) tahun 2016 Nomor 24, materi fungsi tercantum dalam KD 3.5, 4.5, 3.6, dan 4.6. Namun yang akan disisipkan dalam *game* “*PADUKA.exe*” dibatasi pada materi yang berkaitan dengan fungsi komposisi pada KD berikut:³¹

Tabel 2.4
Kompetensi Dasar dalam Game “PADUKA.exe”

No	Kompetensi Dasar
1	3.6 Menjelaskan operasi komposisi pada fungsi dan operasi invers pada fungsi invers serta sifat-sifatnya serta menentukan eksistensinya
2	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi komposisi dan operasi invers suatu fungsi

³¹Depdiknas, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2016 tentang KI dan KD Pelajaran Pada Kurikulum 2013*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2016)

1. Definisi Fungsi Komposisi³²

Fungsi komposisi adalah penggabungan operasi dari dua fungsi atau lebih secara berurutan sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru. Jika f dan g fungsi serta $R_f \cap D_g = \emptyset$, maka terdapat suatu fungsi h dari himpunan bagian D_f ke himpunan bagian R_g yang disebut fungsi komposisi f dan g (ditulis $g \circ f$) yang ditentukan dengan

$$h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

daerah asal komposisi f dan g adalah $D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$, dengan,

D_f = daerah asal (*domain*) fungsi f ; D_g = daerah asal (*domain*) fungsi g

R_f = daerah hasil (*range*) fungsi f ; R_g = daerah hasil (*range*) fungsi g

2. Sifat Fungsi Komposisi³³

(1) Diketahui f, g dan h suatu fungsi. Jika $R_h \cap D_g = \emptyset$; $R_{g \circ h} \cap D_f = \emptyset$; $R_g \cap D_f = \emptyset$; $R_h \cap D_{f \circ g} = \emptyset$, maka pada operasi komposisi fungsi berlaku sifat asosiatif, yaitu

$$f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$$

(2) Diketahui f suatu fungsi dan I merupakan fungsi identitas. Jika $R_f \cap D_f = \emptyset$, maka terdapat sebuah fungsi identitas, yaitu $I(x) = x$, sehingga berlaku sifat identitas, yaitu

$$f \circ I = I \circ f = f$$

3. Nilai Fungsi Komposisi

Nilai fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ dan $(g \circ f)(x)$ untuk $x = b$ ditentukan dengan:

³² Bornok Sinaga - dkk, *Matematika*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016), 79-80.

³³ Ibid, 95-96.

$$\begin{aligned}(f \circ g)(b) &= f(g(b)) \\ (g \circ f)(b) &= g(f(b))\end{aligned}$$

Contoh Soal:

Diketahui fungsi $f(x) = x + 4$ dan $g(x) = 3x + 2$. Tentukan $(f \circ g)(3)$!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}(f \circ g)(x) &= f(g(x)) \\ &= f(3x + 2) \\ &= (3x + 2) + 4 \\ &= 3x + 6\end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned}(f \circ g)(3) &= 3 \cdot 3 + 6 \\ &= 9 + 6 \\ &= 15\end{aligned}$$

Jadi, nilai dari $(f \circ g)(3)$ adalah 15

4. Menentukan Komponen Pembentuk Fungsi Komposisi Jika Aturan Komposisi dan Komponen Lain Diketahui

Jika fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ diketahui, maka kita dapat menentukan rumus fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ atau $(g \circ f)(x)$. Sedangkan, jika diketahui fungsi komposisi $(f \circ g)(x)$ atau $(g \circ f)(x)$ dan salah satu fungsi $f(x)$ atau $g(x)$, maka kita dapat menentukan komponen pembentuk fungsi komposisi yang lain.

Contoh Soal:

Diketahui $f(x) = 2x + 3$, dan $(f \circ g)(x) = 4x^2 + 1$.
Tentukan $g(x)$!

Penyelesaian:

$$(f \circ g)(x) = 4x^2 + 1$$

$$f(g(x)) = 4x^2 + 1$$

$$2(g(x)) + 3 = 4x^2 + 1$$

$$2(g(x)) = 4x^2 + 1 - 3$$

$$g(x) = \frac{4x^2 - 2}{2}$$

$$g(x) = 2x^2 - 1$$

Jadi, $g(x) = 2x^2 - 1$

Berdasarkan uraian materi tersebut, dapat disimpulkan bahwa fungsi komposisi adalah penggabungan operasi dari dua fungsi atau lebih secara berurutan sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru. Operasi fungsi komposisi dilambangkan dengan lambang " $\circ$ ", dan lambang tersebut dibaca bundaran/komposisi.

F. Teori Kelayakan Pengembangan *Game "PADUKA.exe"*

Nieveen menyatakan bahwa kelayakan pengembangan perangkat pembelajaran dapat ditentukan berdasarkan validitas/keshahihan (*validity*), kepraktisan (*practicallity*), keefektivan (*effectiveness*)³⁴. Berdasarkan teori tersebut, maka dalam menyatakan kelayakan *game "PADUKA.exe"* juga ditentukan dari tiga bagian penting berikut:

³⁴Arif Rahman Hakim, Skripsi: "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mengacu pada Tahapan Belajar Geometri Van Hiele pada Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar*", (Surabaya: UINSA, 2017), 18.

1. Validitas

Nieveen menyatakan bahwa jika perangkat pembelajaran yang disusun memenuhi validitas konstruk dan validitas isi maka perangkat pembelajaran itu dikatakan valid³⁵. Perangkat pembelajaran disebut validitas konstruk apabila setiap bagian perangkat pembelajaran yang disusun terdapat kekonsistenan antara bagian satu dengan yang lainnya. Perangkat pembelajaran disebut validitas isi apabila terdapat kesesuaian antara aspek-aspek sebagai berikut: 1) tujuan pembelajaran, 2) materi pembelajaran dan 3) penilaian yang akan diberikan.

Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dilakukan oleh validator (ahli) terkait tiga aspek, yaitu ketepatan isi dan materi, kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran, serta desain fisik³⁶. Walker dan Hess memberikan kriteria kualitas dalam *me-review* perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan kepada kualitas: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas *instruksional*; c) kualitas teknis³⁷.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dikatakan valid apabila memenuhi kriteria kevalidan yang dinyatakan oleh para ahli (validator). Dalam penelitian ini aspek-aspek kevalidan mengadopsi dari kriteria kualitas perangkat lunak media pembelajaran menurut Walker dan Hess yang dimodifikasi seperlunya dan disesuaikan dengan media yang akan dikembangkan. Aspek-aspek tersebut meliputi: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas *instruksional*; dan c) kualitas teknis. Setiap aspek kevalidan memiliki kriteria pencapaian aspek serta indikator yang diturunkan dari masing-masing kriteria tersebut. Kriteria dan indikator setiap aspek kevalidan terlampir (*Lampiran 1*)

2. Kepraktisan

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika perangkat pembelajaran yang disusun mudah untuk dipahami serta mudah

³⁵ Muhammad Rajabi, dkk, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek", *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek*, 3: 1, (Februari, 2015), 49.

³⁶ Arif Rahman Hakim, Loc.Cit, 19.

³⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), 175.

untuk dilaksanakan atau digunakan³⁸. Aspek kepraktisan menurut Nieveen Nienke merujuk pada dua hal, yaitu a) praktisi atau ahli dapat menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan bermanfaat bagi pengguna, dan b) media pembelajaran tersebut mudah diterapkan di lapangan³⁹.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media yang akan dikembangkan dikatakan praktis apabila memenuhi dua aspek kepraktisan yaitu kebermanfaatan media dan kemudahan media ketika digunakan. Dalam penelitian ini, media dikatakan praktis apabila: 1) validator menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan revisi kecil atau tanpa revisi; dan 2) melalui angket respons yang diberikan kepada calon guru matematika, media memenuhi tiga aspek, yaitu: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran, b) kualitas instruksional, dan c) kualitas teknis dengan persentase total respons calon guru matematika (PRC) dikategorikan sangat kuat atau kuat. Setiap aspek tersebut memiliki kriteria serta indikator yang diturunkan dari masing-masing kriteria tersebut. Kriteria dan indikator yang terdapat dalam angket respons calon guru matematika telah terlampir (Lampiran 2).

3. Keefektifan

Keefektifan perangkat menurut Nieveen didefinisikan sebagai ketercapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan pembelajaran tersebut memperoleh respons positif siswa⁴⁰. Efektivitas pembelajaran mengungkapkan dua hal pokok, yaitu: tingkat persentase siswa yang mencapai tingkat penguasaan tujuan (ketuntasan belajar peserta didik secara individual) dan persentase rata-rata penguasaan tujuan oleh seluruh siswa (ketuntasan belajar secara klasikal)⁴¹.

Dalam penelitian ini media yang akan dikembangkan dikatakan efektif apabila: 1) melalui tes ketuntasan *level game*, persentase siswa yang tuntas (siswa yang mendapatkan skor

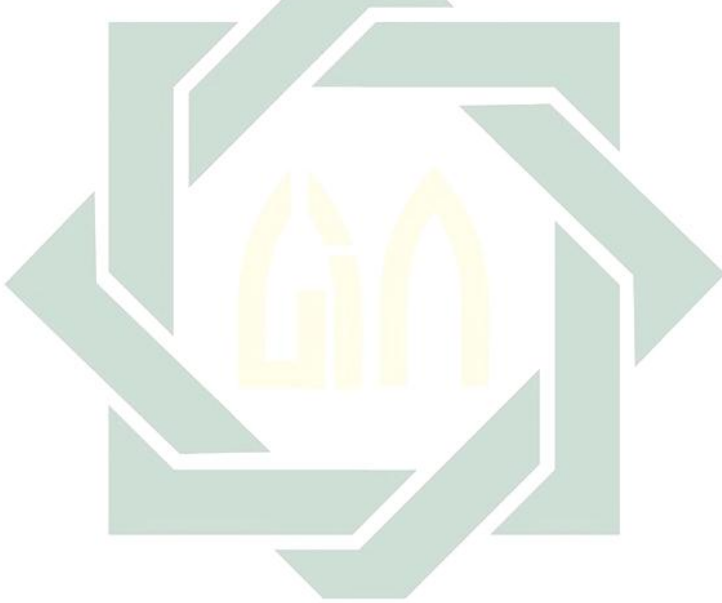
³⁸ Muhammad Rajabi, dkk, Loc.Cit.

³⁹ Ahmad Arkom Nur Fuqoha, Skripsi: "*Pengembangan Game RPG (Role Play Game) sebagai Media Pembelajaran Berbasis Guide Inquiry pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Siswa SMP Kelas VII*", (Surabaya: UNESA, 2015), 41

⁴⁰ Muhammad Rajabi, dkk, Loc.Cit.

⁴¹ Arif Rahman Hakim, Loc.Cit, 22.

akhir game “PADUKA.exe” lebih dari atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh sekolah) dikategorikan sangat baik atau baik dengan persentase lebih besar dari 60%; 2) melalui angket respons yang diberikan kepada siswa, media memperoleh respons dengan kriteria kuat atau sangat kuat dari siswa dengan persentase lebih besar dari 60%. Kriteria dan indikator yang terdapat dalam angket respons siswa telah terlampir (*Lampiran 3*).



BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan serta keefektifan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi. Berdasarkan tujuan tersebut maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Sealf dan Richey mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validasi, kepraktisan, dan efektifitas¹. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. kepanjangan dari ADDIE adalah *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Raiser dan Mollenda². Gustafson dan Branch menyatakan bahwa dalam pengembangan pembelajaran atau *instructional development*, inti utamanya adalah proses ADDIE³. Menurut Endang Mulyatiningsih model ADDIE bisa diterapkan untuk berbagai jenis pengembangan produk seperti media, model, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, maupun bahan ajar⁴. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan tahap-tahap tersebut, berikut adalah penjelasan dari setiap tahapannya:

¹ Siti Azizah, “Pengembangan Teknik Penilaian Categorizing Grid untuk Melatih Kecakapan Menganalisis pada Matakuliah Vocabulary I”, *Okara*, Vol.2, Tahun IX, (Nopember, 2014), 174.

² Nisaul Barokati - Fajar Annas, “Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus: UNISDA Lamongan)”, *Jurnal Sistem Informasi*, 4:5, (September, 2013), 355.

³ Nancy Angko dan Mustaji, “Pengembangan bahan ajar dengan model ADDIE untuk mata pelajaran matematika kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya”, *Jurnal KWANGSAN*, 1:1, (2013), 4.

⁴ Endang Mulyaningsih, *Metode Penelitian terapan bidang pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 183.

1. **Analysis (Analisis)**

Tahap analisis pada ADDIE terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan, berikut adalah penjelasan dari kedua analisis tersebut dalam penelitian ini:

a. Analisis Kinerja

Dalam tahap ini akan dilakukan studi pustaka, yaitu mengkaji kondisi masalah dalam lingkungan pendidikan dari segi kepustakaan kemudian menawarkan solusi terhadap masalah yang sedang terjadi. Selanjutnya mengklarifikasi apakah solusi yang diambil tepat dalam mengatasi masalah yang sedang terjadi.

b. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini juga dilakukan analisis mengenai kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan serta menguji coba game “PADUKA.exe”, yaitu sebagai berikut:

1) Kebutuhan untuk mengembangkan media

- a) Sistem Operasi : *Microsoft Windows 7*
- b) *Software* pembuat game : *RPG Maker MV*
- c) *Software* pendukung :
 - (1) *Adobe Photoshop 7.0*
 - (2) *corelDraw 12*
 - (3) *1st JavaScript Editor*
 - (4) *Video Sparkol*
 - (5) *Movie Maker*

2) Kebutuhan untuk uji coba media : Laptop

2. **Design (Perancangan)**

Dalam tahap *design* akan dilakukan beberapa kegiatan, yaitu: a) merancang alur cerita; b) merancang *level game*; c) merancang tema *title screen*; d) merancang tampilan identitas pengembang; e) merancang *map game*; f) merancang musik dan efek suara; g) merancang karakter dalam *game*; serta h) merancang *event* (kejadian) yang akan muncul di dalam *game*.

3. **Development (Pengembangan)**

Pada tahap ketiga, akan dilakukan realisasi rancangan media dalam tahap *design* ke dalam produk *game* “PADUKA.exe” sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi menggunakan *software* yang ditentukan

sebelumnya, yaitu *RPG Maker MV* dengan bantuan *software* pendukung yang sudah dijelaskan pada tahap analisis.

4. **Implementation (Implementasi)**

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian kualitas produk yang telah dibuat pada fase *development*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Dilakukan uji validasi yang terdiri dari uji validasi media oleh dosen ahli media dan uji validasi materi oleh ahli materi dari dosen prodi Pendidikan Matematika (PMT) Universitas Negeri Sunan Ampel Surabaya (UINSA). Hal ini dilakukan untuk mendeskripsikan kevalidan dari media yang dikembangkan.
- b. Dilakukan uji coba kepada lima mahasiswa Pendidikan Matematika UINSA sebagai calon guru matematika untuk mendeskripsikan kepraktisan media.
- c. Setelah produk dinyatakan valid dan praktis, maka dilakukan uji coba kepada sepuluh siswa kelas X SMA Negeri 1 Tarik. *Game "PADUKA.exe"* diuji cobakan kepada siswa dengan batas waktu dua hari secara mandiri dan dua pertemuan (2×1 jam) secara serentak dengan pantauan dari peneliti. Kemudian dilakukan pemberian lembar ketuntasan *game* serta angket respons siswa. Uji coba kepada siswa dilakukan untuk mendeskripsikan keefektifan *game "PADUKA.exe"*.

5. **Evaluation (Evaluasi)**

Pada tahap ini, akan dilakukan evaluasi terhadap hasil *review* ahli materi, hasil *review* ahli media, hasil respons calon guru matematika, hasil respons siswa, serta hasil tes ketuntasan *level game "PADUKA.exe"*. Selanjutnya, dilakukan klarifikasi semua data tersebut, dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika hasil *review* ahli materi dan ahli media dinyatakan sangat valid atau valid serta dapat di gunakan dilapangan tanpa revisi atau sedikit revisi maka dilakukan tahap selanjutnya, yaitu uji coba kepada calon guru matematika. Namun, apabila tidak memenuhi kriteria maka dilakukan revisi.
- b. Melalui uji coba kepada calon guru matematika, jika media memenuhi tiga aspek, yaitu: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran, b) kualitas instruksional, dan c)

kualitas teknis dengan persentase total respons calon guru matematika (*PRC*) dikategorikan sangat kuat atau kuat maka dilakukan tahap selanjutnya, yaitu uji coba kepada siswa. Apabila tidak memenuhi kriteria maka dilakukan revisi.

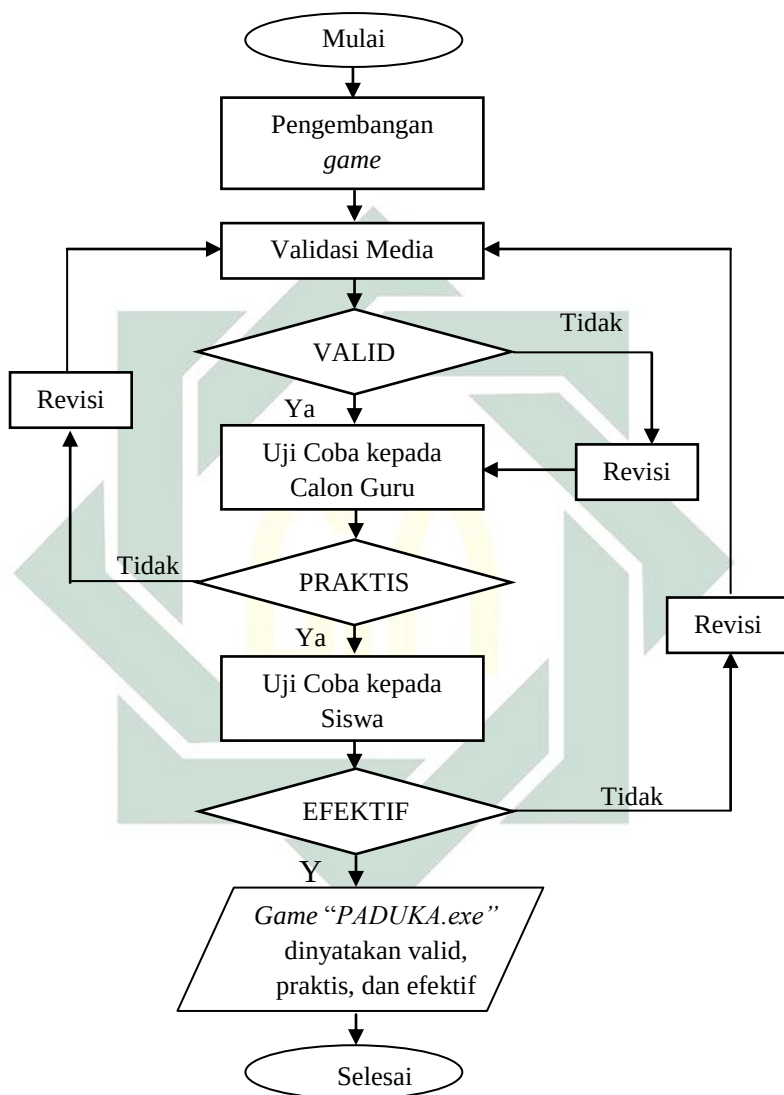
- c. Melalui uji coba kepada siswa dilakukannya tes ketuntasan *level game* dan pemberian angket respons siswa, jika persentase siswa yang tuntas (siswa yang mendapatkan skor akhir dalam *game "PADUKA.exe"* lebih besar atau sama dengan KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh sekolah) mendapat kategori sangat baik atau baik serta jika media memperoleh respons dari siswa dengan kategori sangat kuat atau kuat maka *game "PADUKA.exe"* dinyatakan efektif. Namun, apabila tidak memenuhi kriteria, maka dilakukan revisi produk.

C. Uji Coba Produk

Dalam penelitian ini, uji coba produk dilakukan untuk mengetahui tiga kriteria kelayakan media, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Uji coba produk ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu: 1) desain uji coba; 2) subjek uji coba; 3) jenis data; 4) teknik pengumpulan data; 5) instrumen pengumpulan data; dan 6) teknik analisis data. Berikut adalah penjelasan setiap bagiannya:

1. Desain Uji Coba

Pada tahap ini dilakukan desain uji coba dengan membuat *flowchat* sebagai alur pelaksanaan uji coba, yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1
Desain Uji Coba

Keterangan:



2. Subjek Uji Coba

Terdapat dua subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini, yaitu lima mahasiswa Pendidikan Matematika (PMT) UINSA sebagai calon guru matematika dan sepuluh siswa kelas X-MIPA 4 SMA Negeri 1 Tarik. Pemilihan subjek berdasarkan analisis kebutuhan untuk uji coba media, yaitu laptop. Semua mahasiswa PMT yang memiliki laptop memenuhi persyaratan menjadi subjek penelitian. Sedangkan, Siswa kelas X-MIPA 4 SMA Negeri 1 Tarik memenuhi persyaratan menjadi subjek penelitian karena terdapat sepuluh siswa yang memiliki laptop dalam kelas tersebut. Kondisi ini bisa mendukung penelitian yang akan dilakukan. Subjek diambil menggunakan metode *purposive sampling*. Metode ini digunakan untuk memilih subjek yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu diharuskan memiliki laptop sebagai kebutuhan utama untuk uji coba media.

3. Jenis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari proses pengembangan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil *review* ahli materi, hasil *review* ahli media, hasil respons calon guru matematika, hasil respons siswa, serta hasil tes ketuntasan *level game*.

4. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono teknik pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang memenuhi standar data yang ditetapkan⁵. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan proses pengembangan *game*

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), 224.

“PADUKA.exe”, serta mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *game* “PADUKA.exe”. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: a) *field note*; b) validasi; c) angket; dan d) tes ketuntasan *level game*. Berikut adalah penjelasan dari setiap teknik yang digunakan:

a. *Field Note*

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data terkait proses pengembangan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi. Sehingga tergambar jelas tahapan-tahapan dalam proses pengembangannya. Data yang dihasilkan dari teknik *field note* berbentuk pernyataan.

b. Validasi

Teknik ini digunakan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kevalidan serta kepraktisan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi. Data yang didapatkan dari teknik pengumpulan data validasi adalah hasil *review* ahli materi dan hasil *review* ahli media, dan penilaian validator terhadap penggunaan *game* “PADUKA.exe” di lapangan.

c. Angket

Teknik angket respons calon guru matematika (mahasiswa PMT UINSA) digunakan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kepraktisan *game* “PADUKA.exe”. Sedangkan teknik angket respons siswa digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam mendeskripsikan keefektifan penerapan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.

d. Tes Ketuntasan *Level Game*

Selain angket respons siswa, tes ketuntasan *level game* juga digunakan dengan tujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendeskripsikan keefektifan penerapan *game* “PADUKA.exe”. Tes ketuntasan *level game* adalah tes yang diberikan kepada siswa melalui

game “PADUKA.exe” yang terdiri dari 14 soal inti dan 4 soal bonus. Soal yang terdapat dalam game “PADUKA.exe” akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan validator. Penyusunan soal disesuaikan dengan kisi-kisi soal.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk memperoleh data penelitian yang diinginkan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Lembar *Field Note*

Lembar *field note* ditujukan kepada peneliti dengan tujuan memperoleh data yang diperlukan untuk mendeskripsikan proses pengembangan game “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi. Lembar *field note* berisi pedoman kegiatan yang akan dilakukan peneliti.

b. Lembar Validasi

Lembar validasi ditujukan kepada para ahli (validator) dengan tujuan memperoleh data yang diperlukan untuk mendeskripsikan kevalidan serta kepraktisan dari media yang telah dikembangkan. Saran-saran yang didapatkan dari para ahli akan digunakan untuk perbaikan media. Aspek-aspek kevalidan mengadopsi dari kriteria kualitas perangkat lunak media pembelajaran menurut Walker dan Hess yang dimodifikasi seperlunya dan disesuaikan dengan media yang akan dikembangkan. Aspek-aspek tersebut meliputi: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas instruksional; dan c) kualitas teknis⁶.

c. Lembar Angket Respons

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis lembar angket yang digunakan, yaitu: 1) lembar angket respons calon guru matematika; dan 2) lembar angket respons siswa. berikut adalah penjelasan dari kedua lembar angket tersebut:

1) Lembar Angket Respons Calon Guru Matematika

⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), 175.

Lembar Angket ini ditujukan kepada lima calon guru matematika (mahasiswa PMT UINSA), dengan tujuan memperoleh data yang diperlukan untuk mendeskripsikan respons calon guru matematika terhadap media yang akan dikembangkan dengan aspek-aspek kepraktisan meliputi: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas instruksional; dan c) kualitas teknis.

Model skala sikap yang digunakan dalam angket ini adalah skala Likert. Pada skala ini terdapat lima pilihan jawaban responden, yaitu: (a) Sangat Baik (SB), bernilai 5; (b) Baik (B), bernilai 4; (c) Cukup Baik (CB), bernilai 3; (d) Tidak Baik (TB), bernilai 2; dan (e) Sangat Tidak Baik (STB), bernilai 1⁷.

2) Lembar Angket Respons Siswa

Angket ini ditujukan kepada sepuluh siswa kelas X-MIPA 4 SMA Negeri 1 Tarik, dengan tujuan memperoleh data yang diperlukan untuk mendeskripsikan respons siswa terhadap media yang akan dikembangkan. Hasil respons siswa dihitung dengan menggunakan skala Guttman yang terdiri dari dua opsi jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”. Jawaban “Ya” bernilai 1, sedangkan jawaban “Tidak” bernilai 0⁸.

d. Lembar Ketuntasan *Level Game*

Lembar ketuntasan *level game* ditujukan kepada sepuluh siswa kelas X-MIPA 4 SMA Negeri 1 Tarik. Instrumen ini diisi berdasarkan hasil yang diperoleh siswa melalui tes ketuntasan *level game*. Lembar ketuntasan *level game* bertujuan sebagai lembar keterangan skor yang diperoleh siswa dalam setiap *level game* “PADUKA.exe”.

⁷ Rudy Prasetyo, Skripsi: “Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Role Playing Game pada Materi Kesebangunan sebagai Media Pembelajaran Inovatif untuk Siswa SMP Kelas IX”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), 36.

⁸ Jumrotul Laili Mukaroma - Achmad Lutfi, “Pengembangan Permainan Chem Get Rich Berbasis Komputer sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA”, *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*, (September, 2016), 25.

6. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang sudah terkumpul dalam kegiatan sebelumnya, sehingga ditemukan hasil yang mampu menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis berikut:

a. Analisis Data Hasil Proses Pengembangan

Keseluruhan data yang didapatkan dari hasil *field note* dianalisis berdasarkan teori yang menjadi landasan penelitian ini. Dilakukan analisis setiap tahap pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*)

b. Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media terhadap game “PADUKA.exe” berbasis RPG Maker MV sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dilakukan menggunakan teknik analisis data angket yang diadopsi dari Plomp dan dimodifikasi seperlunya, yaitu:⁹

- 1) Melakukan penskoran setiap pernyataan hasil uji validasi game “PADUKA.exe” yang mengacu pada skala likert
- 2) Menghitung jumlah skor dalam kriteria ke- q pada aspek ke- r (JK)

$$JK = \sum_{i=1}^n P_i$$

Keterangan:

JK = jumlah skor dalam kriteria ke- q pada aspek ke- r

P_i = pernyataan ke- i

n = banyak pernyataan dalam kriteria ke- q

- 3) Menentukan nilai rata-rata untuk kriteria ke- q pada aspek ke- r (K_{qr}), menggunakan rumus:

⁹ Dian Setyo Nugroho – dkk, “Pengembangan Media Belajar Mandiri “Samudra Edukasi Aritmatika.apk (S.E.A)” Berbasis Android untuk Siswa Tingkat SMP Kelas 8 pada Materi Lingkaran”, *PROSIDING Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya*, (Agustus, 2016), 224.

$$K_{qr} = \frac{JK}{n}$$

Keterangan:

K_{qr} = rata-rata kriteria ke- q pada aspek ke- r

JK = jumlah skor dalam kriteria ke- q pada aspek ke- r

n = banyak pernyataan dalam kriteria ke- q

- 4) Menghitung jumlah skor pada aspek ke- r (JA)

$$JA = \sum_{q=1}^m K_{qr}$$

Keterangan:

JA = jumlah skor pada aspek ke- r

K_{qr} = rata-rata kriteria ke- q pada aspek ke- r

m = banyaknya kriteria dalam aspek ke- r

- 5) Menentukan nilai rata-rata pada aspek ke- r (A_r), menggunakan rumus:

$$A_r = \frac{JA}{m}$$

Keterangan:

A_r = rata-rata aspek ke- r

JA = jumlah skor pada aspek ke- r

m = banyaknya kriteria dalam aspek ke- r

- 6) Menghitung jumlah skor pada seluruh aspek (JS)

$$JS = \sum_{r=1}^s A_r$$

Keterangan:

JS = jumlah skor pada seluruh aspek

A_r = rata-rata aspek ke- r

s = banyaknya aspek

- 7) Menentukan nilai rata-rata total validasi media (NV) dengan rumus:

$$NV = \frac{JS}{s}$$

Keterangan:

NV = nilai rata-rata total validasi media

JS = jumlah skor pada seluruh aspek

s = banyaknya aspek

- 8) Menyatakan kriteria hasil uji validasi yang mengacu kriteria kevalidan menurut Khabibah yang dimodifikasi seperlunya, yaitu¹⁰:

Tabel 3.1

Kriteria Kevalidan

Nilai Skala	Kategori
$4 \leq NV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq NV < 4$	Valid
$2 \leq NV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq NV < 2$	Tidak Valid

- 9) Selain menilai kevalidan media, validator juga menyatakan *game* “*PADUKA.exe*” dapat digunakan di lapangan dengan kriteria sebagai berikut¹¹:

Tabel 3.2

Kriteria Penilaian Validator

Nilai	Kategori
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

- 10) Melakukan revisi media (jika media tidak mendapatkan nilai A)

¹⁰Dian Panji Wicaksono – dkk, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasakan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:5, (Juli, 2014), 538

¹¹ Yuni Yamasari, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas”, *Seminar Nasional Pascasarjana X*, (Agustus, 2010).

c. Analisis Data Hasil Angket Respons

Data hasil angket diperoleh dari dua sumber, yaitu data hasil respons calon guru matematika dan data hasil respons siswa.

1) Analisis Data Hasil Respons Calon Guru Matematika

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan analisis data hasil respons calon guru matematika terhadap game “PADUKA.exe”:

- a) Melakukan penskoran setiap pernyataan dari hasil angket respons calon guru matematika yang mengacu pada skala likert.
- b) Menghitung jumlah skor dalam pernyataan ke- q pada kriteria ke- r (JP)

$$JP = \sum_{g=1}^n P_g$$

Keterangan:

JP = jumlah skor dalam pernyataan ke- q pada kriteria ke- r

P_g = skor dari calon guru matematika ke- g dalam pernyataan ke- q pada kriteria ke- r

n = banyak calon guru matematika

- c) Menghitung jumlah skor dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s (JK)

$$JK = \sum_{q=1}^m JP$$

Keterangan:

JK = jumlah skor dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s

JP = jumlah skor dalam pernyataan ke- q pada kriteria ke- r

m = banyak pernyataan pada kriteria ke- r

- d) Menentukan persentase respons calon guru matematika dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s ($\%K_{rs}$), menggunakan rumus:

$$\%K_{rs} = \frac{JK}{Sk} \times 100\%$$

Keterangan:

$\%K_{rs}$ = persentase respons calon guru matematika dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s

JK = jumlah skor dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s

Sk = skor maksimal kriteria ke- r ($Sp \times m$)

Sp = skor maksimal dalam pernyataan

m = banyaknya pernyataan dalam kriteria ke- r

- e) Menghitung jumlah persentase seluruh kriteria dalam aspek ke- s (JA)

$$JA = \sum_{r=1}^t \%K_{rs}$$

Keterangan:

JA = jumlah persentase seluruh kriteria dalam aspek ke- s

$\%K_{rs}$ = persentase respons calon guru matematika dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s

t = banyaknya kriteria dalam aspek ke- s

- f) Menentukan persentase respons calon guru matematika pada aspek ke- s ($\%A_s$), menggunakan rumus:

$$\%A_s = \frac{JA}{t}$$

Keterangan:

$\%A_s$ = persentase respons calon guru matematika pada aspek ke- s

JA = jumlah persentase seluruh kriteria dalam aspek ke- s

t = banyaknya kriteria dalam aspek ke- s

- g) Menyatakan kriteria persentase respons calon guru matematika pada aspek ke- s ($\%A_s$) yang mengacu pada kriteria menurut Riduwan yang dimodifikasi seperlunya, yaitu¹²:

Tabel 3.3

**Kriteria Persentase Respons
Calon Guru Matematika pada Setiap Aspek**

Persentase	Kategori
$0\% \leq \%A_s < 20\%$	Sangat Lemah
$20\% \leq \%A_s < 40\%$	Lemah
$40\% \leq \%A_s < 60\%$	Cukup
$60\% \leq \%A_s < 80\%$	Kuat
$80\% \leq \%A_s \leq 100\%$	Sangat Kuat

- h) Menghitung jumlah persentase pada seluruh aspek (JS)

$$JS = \sum_{s=1}^u \%A_s$$

Keterangan:

JS = jumlah persentase pada seluruh aspek

$\%A_s$ = persentase respons calon guru matematika pada aspek ke- s

u = banyaknya aspek

- i) Menentukan persentase total respons calon guru matematika (PRC) dengan rumus:

$$PRC = \frac{JS}{u}$$

Keterangan:

PRC = persentase total respons calon guru matematika

JS = jumlah persentase pada seluruh aspek

u = banyaknya aspek

- j) Menyatakan kriteria persentase total respons calon guru matematika (PRC) yang mengacu

¹²Dian Panji Wicaksono – dkk, Loc.Cit, 541

pada kriteria menurut Riduwan yang dimodifikasi seperlunya, yaitu¹³:

Tabel 3.4

**Kriteria Persentase Total Respons
Calon Guru Matematika**

Persentase	Kategori
$0\% \leq PRC < 20\%$	Sangat Lemah
$20\% \leq PRC < 40\%$	Lemah
$40\% \leq PRC < 60\%$	Cukup
$60\% \leq PRC < 80\%$	Kuat
$80\% \leq PRC \leq 100\%$	Sangat Kuat

- k) Melakukan revisi media (jika respons calon guru matematika dikategorikan kurang baik atau tidak baik)

2) Analisis Data Hasil Respons Siswa

Analisis data hasil respons siswa dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

- a) Menentukan skor respons setiap siswa menggunakan skala Guttman, yang dijelaskan pada tabel berikut¹⁴:

Tabel 3.5
Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

- b) Menghitung skor respons seluruh siswa pada pernyataan ke- x adalah:

$$NRS_x = \sum_{i=1}^n P_i$$

¹³Ibid.,

¹⁴ Rosyida Ramadhani, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Kesehatan Reproduksi Remaja dengan Menggunakan Adobe Flash", *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*, (2013), 2.

Keterangan:

NRS_x = skor respons siswa pada pernyataan ke- x

P_i = skor respons siswa ke- i pada pernyataan ke- x

n = banyaknya siswa siswa

- c) Menentukan persentase respons siswa pada pernyataan ke- x dengan rumus sebagai berikut:

$$PRS_x(\%) = \frac{NRS_x}{NRP_{maks}} \times 100\%$$

Keterangan:

$PRS_x(\%)$ = persentase respons siswa pada pernyataan ke- x

NRS_x = skor respons siswa pada pernyataan ke- x

NRP_{maks} = skor maksimum respons siswa pada pernyataan ke- x , diperoleh dari jumlah siswa dikalikan skor pilihan terbaik yaitu 1 ($\sum S \times 1$)

- d) Menyatakan kriteria persentase respons siswa (PRS) tiap butir pernyataan yang mengacu pada kriteria menurut Riduwan yang dimodifikasi seperlunya, yaitu¹⁵:

Tabel 3.6

Kriteria Persentase Respons Siswa

Persentase	Kategori
$0\% \leq PRS < 20\%$	Sangat Lemah
$20\% \leq PRS < 40\%$	Lemah
$40\% \leq PRS < 60\%$	Cukup
$60\% \leq PRS < 80\%$	Kuat
$80\% \leq PRS \leq 100\%$	Sangat Kuat

- e) Menentukan skor respons siswa seluruh butir pernyataan dengan rumus sebagai berikut:

¹⁵Dian Panji Wicaksono – dkk, Loc.Cit, 541

$$NRS = \sum_{x=1}^p NRS_x$$

Keterangan:

NRS = jumlah skor respons siswa seluruh butir pernyataan

NRS_x = skor respons siswa pada pernyataan ke- x

p = banyaknya pernyataan

- f) Menentukan persentase respons siswa seluruh butir pernyataan menurut Dian Panji Wicaksono yang dimodifikasi seperlunya, yaitu menggunakan rumus¹⁶:

$$PRS(\%) = \frac{NRS}{NRP_{maks} \times p} \times 100\%$$

Keterangan:

$PRS(\%)$ = persentase respons siswa seluruh butir pernyataan

NRS = jumlah skor respons siswa seluruh butir pernyataan

NRP_{maks} = skor maksimum respons siswa pada pernyataan ke- x

p = banyaknya pernyataan

- g) Menyatakan kriteria persentase respons siswa (PRS) seluruh butir pernyataan yang mengacu pada kriteria menurut Riduwan yang dilihat pada tabel 3.6.

d. Analisis Data Hasil Tes Ketuntasan *Level Game*

Hasil tes ketuntasan *level game* dilihat dari skor akhir yang diperoleh siswa dalam game "*PADUKA.exe*". Skor akhir yang harus dicapai siswa adalah lebih dari atau sama dengan 76 (KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh SMA Negeri 1 Tarik). Analisis data hasil tes ketuntasan *level game* dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

- 1) Merekap skor akhir yang diperoleh sepuluh siswa dalam game "*PADUKA.exe*"

¹⁶ Ibid.,

- 2) Jika skor akhir siswa yang diperoleh dalam *game* “*PADUKA.exe*” lebih besar atau sama dengan 76 (KKM mata pelajaran matematika) maka dikatakan tuntas
- 3) Jika skor akhir siswa yang diperoleh dalam *game* “*PADUKA.exe*” lebih kecil dari 76 (KKM mata pelajaran matematika) maka dikatakan belum tuntas
- 4) Menghitung jumlah siswa yang tuntas dan siswa yang tidak tuntas
- 5) Menentukan persentase siswa yang tuntas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PST = \frac{K}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

PST = persentase siswa yang tuntas

K = banyaknya siswa yang belum tuntas

n = banyaknya siswa yang diuji coba

- 6) Menentukan persentase siswa yang belum tuntas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PSBT = \frac{K}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

PSBT = persentase siswa yang belum tuntas

K = banyaknya siswa yang belum tuntas

n = banyaknya siswa yang diuji coba

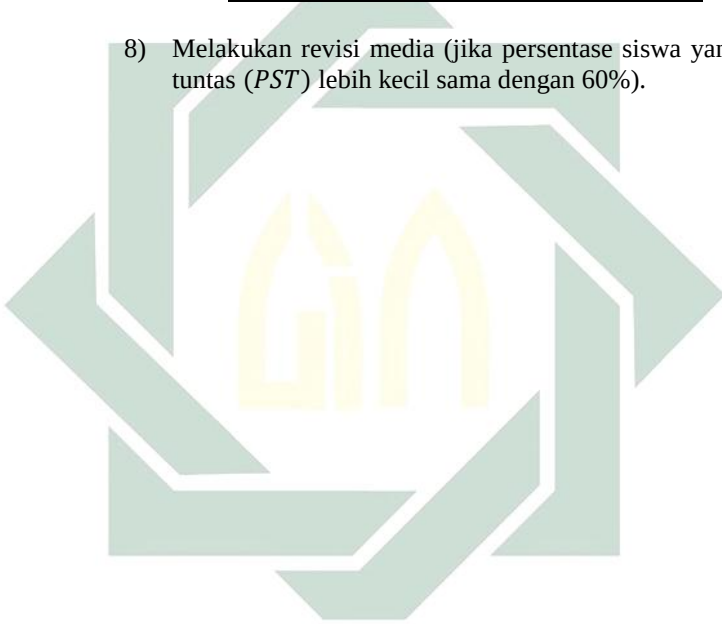
- 7) Menyatakan kategori persentase siswa yang tuntas (*PST*) dengan mengacu pada kriteria menurut Eko Putro Widyoko yang dimodifikasi seperlunya, yaitu¹⁷:

¹⁷ Ahmad Arkom Nur Fuqoha, Skripsi: “*Pengembangan Game RPG (Role Play Game) sebagai Media Pembelajaran Berbasis Guide Inquiry pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Siswa SMP Kelas VII*”, (Surabaya: UNESA, 2015), 60.

Tabel 3.7
Kriteria Persentase Siswa yang Tuntas

Persentase	Kategori
$80\% < PST \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < PST \leq 80\%$	Baik
$40\% < PST \leq 60\%$	Cukup Baik
$20\% < PST \leq 40\%$	Kurang Baik
$0\% < PST \leq 20\%$	Tidak Baik

- 8) Melakukan revisi media (jika persentase siswa yang tuntas (*PST*) lebih kecil sama dengan 60%).



BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

1. Proses Pengembangan Game “PADUKA.exe” Berbasis RPG Maker MV

Game “PADUKA.exe” merupakan game edukasi yang dikembangkan menggunakan software RPG Maker MV. Nama “PADUKA” adalah singkatan dari “Pertempuran di Dunia Matematika”, nama ini diambil karena pemain harus melakukan pertempuran di setiap lapisan dunia matematika dengan tantangan yang berbeda-beda untuk menyelesaikan game yang dikembangkan. Sedangkan *exe* menunjukkan bahwa game ini dijalankan pada sistem operasi windows.

Model yang digunakan untuk mengembangkan game “PADUKA.exe” adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu: a) *Analysis* (Analisis), b) *Design* (Perancangan), c) *Development* (Pengembangan), d) *Implementation* (Implementasi), dan e) *Evaluation* (Evaluasi). Rincian waktu dan kegiatan dalam proses pengembangan game “PADUKA.exe” dapat dilihat pada Lampiran 10

Tabel 4.1

Hasil Pengembangan Game “PADUKA.exe”

N o	Tanggal	Nama Kegiatan	Hasil yang diperoleh
1	29 April 2017 – 1 Nopember 2017	Analysis (Analisis)	Melalui penelitian terdahulu yang termuat dalam jurnal maupun skripsi, peneliti mengetahui bahwa siswa lebih menyukai permainan seperti game dari pada belajar. Selain itu, peneliti juga mengetahui masalah yang terdapat dalam pembelajaran matematika materi fungsi komposisi. Setelah menganalisis masalah yang ada dalam lingkungan pendidikan, peneliti menawarkan solusi dari masalah tersebut yaitu dilakukan

			pengembangan <i>game</i> edukasi, selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam proses pengembangan dan uji coba.
2	2 Nopember 2017 – 8 Nopember 2017	<i>Design</i> (Perancangan)	Peneliti merancang alur cerita, merancang <i>level game</i> , merancang tema <i>title screen</i> , merancang tampilan identitas pengembang, merancang <i>map game</i> , merancang musik dan efek suara, merancang karakter dalam <i>game</i> , serta merancang <i>event</i> dalam <i>game</i> .
3	9 November 2017 – 26 Maret 2018	<i>Development</i> (Pengembangan)	Melakukan realisasi dari tahap sebelumnya, yaitu dilakukan proses pengembangan seperti melakukan pengaturan musik dan efek suara sesuai rancangan tema setiap <i>map</i> , membuat <i>map game</i> , memunculkan pengenalan cerita, membuat <i>title screen</i> , membuat identitas pengembang, membuat <i>level game</i> , membuat karakter dalam <i>game</i> , serta membuat <i>event</i> (kejadian). Kemudian melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing terkait <i>game</i> yang sudah dikembangkan.
4	29 Maret 2018 – 20 April 2018	<i>Implementation</i> (Implementasi)	Validator memberikan penilaian terhadap <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ”, kemudian dilakukan perbaikan berdasarkan masukan dari validator Calon guru matematika memberikan respons terhadap <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ” melalui angket respons calon guru matematika.

			Peneliti melakukan uji coba <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” kepada sepuluh siswa SMA Negeri 1 Tarik. Melalui uji coba tersebut, didapatkan skor akhir yang diperoleh siswa ketika bermain <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>”, selanjutnya siswa memberikan respons terhadap <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” dengan mengisi lembar angket respons siswa.
5	30 Maret 2018 - 4 Mei 2018	Evaluation (Evaluasi).	Data yang diperoleh di klarifikasi dengan standar data yang telah ditetapkan sebelumnya. Terdapat tiga kegiatan evaluasi, yaitu: - Evaluasi hasil <i>review</i> ahli materi, hasil <i>review</i> ahli media setelah melakukan validasi kepada para ahli. Kemudian melakukan revisi media sesuai dengan masukan para ahli - Evaluasi hasil respons calon guru matematika setelah melakukan uji coba kepada lima calon guru matematika. Tidak dilakukan revisi karena hasil respons lebih dari standar <i>minimum</i> kepraktisan. - Evaluasi hasil respons siswa dan hasil tes ketuntasan <i>level game</i> “<i>PADUKA.exe</i>”. Tidak dilakukan revisi karena hasil respons siswa dan persentase ketuntasan <i>level game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” lebih dari standar <i>minimum</i>.

Berikut adalah penjelasan setiap tahap yang dilakukan pada penelitian ini:

a. *Analysis* (Analisis)

1) Analisis Kinerja

Dalam tahap analisis dilakukan studi pustaka, yaitu mengkaji kondisi masalah dalam lingkungan pendidikan dari segi kepustakaan. Setelah peneliti melakukan studi pustaka, diperoleh informasi dari penelitian-penelitian terdahulu bahwa:

- a) Sebanyak 45 dari 79 responden mengatakan setuju pernah tidak masuk sekolah demi bermain *game online*¹.
- b) Media dalam bentuk permainan yang diterapkan dalam pembelajaran sangat mempengaruhi minat belajar siswa².
- c) 46% dari 1200 *gamer* Indonesia memilih *game bergenre RPG (Role Playing Game)* sebagai *genre game* terfavorit³.
- d) *Desktop PC* menjadi *platform* bermain *game* terfavorit yang dipilih oleh 89% *gamer* di Indonesia⁴.
- e) 52% pengembang *game* lebih memilih PC sebagai *platform game* terpenting dari pada jenis *platform game* yang lain.⁵
- f) 80% kesulitan siswa dalam penguasaan konsep fungsi komposisi adalah membandingkan konsep dengan sifat fungsi komposisi⁶.

¹ Angela, "Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Siswa SDN 015 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Samarinda Ilir", *ejournal Ilmu Komunikasi*, 1: 2, (2013), 540.

² Erna Budiyati, Skripsi: "*Penerapan Metode Permainan untuk Meningkatkan Minat Belajar IPA Siswa kelas V SD Negeri Krogowan, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Tahun Ajaran 2013/2014*", (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), 196.

³ Agate Studio, "Hasil Survey Gamer", diakses dari <http://blog.agatestudio.com/2012/02/hasil-survey-gamer-indonesia-februari-2012/>, pada tanggal 3 mei 2017

⁴ Agate Studio, Loc.Cit.,

⁵ Tedi Kusuma, "PC Masih jadi Platform Gaming terpopuler", diakses dari <http://www.plimbi.com/news/163770/pc-masih-jadi-platform-gaming-terpopuler>, pada tanggal 27 Oktober 2017

Berdasarkan masalah tersebut, ditawarkan solusi yaitu mengembangkan *game* edukasi dengan judul “PADUKA” ber-genre RPG (*Role Playing Game*) dan dimainkan pada *platform dekstop* PC (komputer) dengan pokok materi fungsi komposisi.

2) Analisis Kebutuhan

Dilakukan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan maupun uji coba *game* “PADUKA.exe”, yaitu sebagai berikut:

a) Kebutuhan untuk mengembangkan media

(1) Sistem Operasi

Sistem operasi minimal yang dapat digunakan adalah windows 7. Sehingga dalam mengembangkan *game* “PADUKA.exe”, peneliti menggunakan laptop dengan sistem operasi windows 7.

(2) Software Khusus

Untuk membuat *game* ber-genre RPG, diperlukan *software* khusus. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan *game* “PADUKA.exe” adalah *RPG Maker MV*, yaitu versi terbaru dari *RPG Maker*.

(3) Software Pendukung

Selain *software* khusus, dalam pengembangan *game* “PADUKA.exe” juga diperlukan *software* pendukung, yaitu:

- (a) *Adobe Photoshop 7.0*, untuk menyempurnakan desain karakter *game*
- (b) *corelDraw 12*, untuk membuat desain tulisan judul
- (c) *1st JavaScript Editor*, untuk mengedit *script game*
- (d) *Video Sparkol* dan *Movie Maker*, untuk membuat *video*

⁶ Nawal Ika Susanti - Siswi Yulaida, “Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Materi Fungsi Komposisi siswa kelas XI Semester 2 MAN Pesanggaran Tahun Pelajaran 2014-2015”, *Pancaran*, 4: 4, (Nopember, 2015), 100

b) Kebutuhan untuk uji coba media

Kebutuhan yang diperlukan dalam melakukan uji coba media adalah laptop. Subjek diharuskan memiliki laptop dengan sistem operasi minimal adalah windows 7 untuk bermain game “PADUKA.exe”. Hal ini dikarenakan platform untuk bermain game “PADUKA.exe” adalah desktop PC (komputer) dengan sistem operasi minimal adalah windows 7.

b. *Design* (Perancangan)

Dalam tahap *design*, peneliti melakukan beberapa kegiatan, yaitu:

1) Merancang alur cerita

Game ini bercerita tentang seorang pengembara sakti yang singgah di Negeri Rais dan menyelamatkan Putri Negeri tersebut. Negeri Rais memiliki rakyat yang seluruhnya beragama islam, sehingga Negeri tersebut bernama Rais (Rakyat Islam). Raja dan Permaisuri telah meninggal sehingga Putranya yang harus memimpin kerajaan tersebut, yaitu pangeran Agus. Dia memiliki adik cantik bernama putri Luna. Banyak pangeran yang menyukai putri Luna dan ingin melamarnya, salah satunya adalah pangeran Lubab dari Kerajaan Lugus. Namun, putri Luna menolak lamaran dari pangeran Lubab. Dulunya kerajaan Rais dan Kerajaan Lugus bersahabat, sehingga perpaduan nama pangeran Agus dan pangeran Lubab menjadi nama Kerajaan Lugus (Lubab Agus). Tetapi karena penolakan dari putri Luna membuat kedua kerajaan tersebut bermusuhan, dan pangeran Lubab menganggap penolakan sang Putri sebagai penghinaan, sehingga dia memutuskan untuk menculik putri Luna.

Pangeran Agus meminta bantuan pengembara sakti untuk menyelamatkan putri Luna. Pengembara tersebut mencari putri Luna dengan melewati berbagai rintangan disetiap lapisan dunia matematika dan harus bertempur dengan cara menjawab soal terkait materi fungsi komposisi. Jika pengembara

sakti bisa melewati lapisan dunia matematika ketiga, maka dia dapat melakukan pertempuran terakhir dengan pangeran Lubab. Dan apabila pegembara sakti mampu mengalahkan pangeran Lubab maka dia bisa membawa putri Luna kembali ke Kerajaan Rais.

2) Merancang *Level Game*

Terdapat empat *level* yang akan dibuat dalam *game "PADUKA.exe"* dengan bahasan materi dan soal dalam *game* terkait materi fungsi komposisi. Isi *game* disesuaikan dengan kemampuan siswa kelas X sebagai subjek penelitian. Rancangan *level game* disajikan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Rancangan *Level Game*

No	Level	Materi
1	Level 1	Pengertian dan sifat-sifat fungsi komposisi
2	Level 2	Menentukan dan menyelesaikan masalah terkait nilai fungsi komposisi
3	Lavel 3	Menentukan dan menyelesaikan masalah terkait komponen pembentuk fungsi komposisi jika aturan komposisi dan komponen lain diketahui
4	Level 4	(Penggabungan materi-materi yang sudah dipelajari sebelumnya)

3) Merancang Tema *Title Screen*

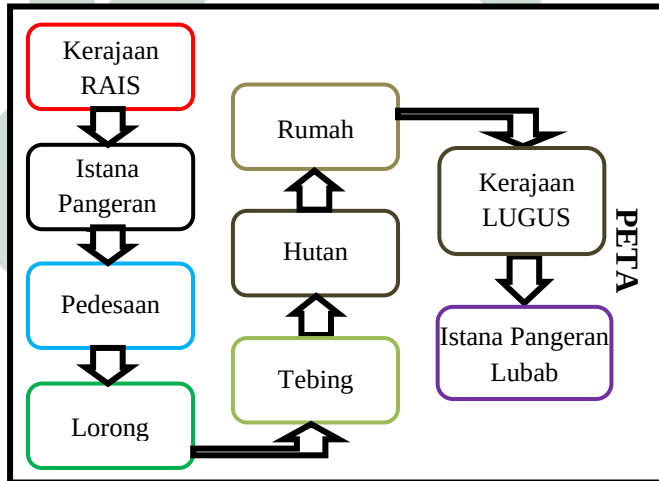
Tema *title screen* yang akan dibuat diambil dari salah satu tampilan *map game*. Dalam *title screen* juga terdapat *title* (judul) *game* serta animasi yang membuat tampilan *title screen* lebih hidup dan menarik. Selain itu, ada rumus fungsi komposisi dalam tampilan *title screen* untuk menunjukkan materi dalam *game*. Dalam *title screen* terdapat empat menu utama, yaitu: a) mulai baru; b) lanjutkan *game*; c) pengaturan; d) pengembang.

4) Merancang Tampilan Identitas Pengembang

Daftar identitas pengembang akan dibuat menjadi sebuah animasi berjalan yang ditampilkan melalui salah satu menu utama dalam *title screen*. Terdapat tiga identitas pengembang yang muncul, yaitu peneliti dan dua dosen pembimbing.

5) Merancang *Map Game*

Map yang akan dibuat berfungsi sebagai antarmuka utama dalam tampilan *game* “*PADUKA.exe*”. Terdapat 10 *map* yang akan dibuat dengan alur perjalanan sebagai berikut:



Gambar 4.1
Rancangan Alur Map Game

Keterangan:

Tanda panah penunjukkan alur perjalanan pengembara sakti dari *map* awal (Kerajaan Rais) sampai *map* akhir (Istana Pangeran Lubab)

6) Merancang Musik dan Efek Suara

Background musik dalam *game* disesuaikan dengan tema setiap *map*. Penambahan efek suara seperti angin, ombak, hujan akan disesuaikan dengan *map* dan *event* dalam setiap *map*-nya.

7) Merancang Karakter dalam *Game*

Karakter dalam *game* adalah tokoh yang terlibat dalam sebuah *game*. Karakter dalam *RPG* dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu karakter pemain dan *Non Playable Character (NPC)* atau karakter pendukung⁷. Karakter pemain adalah tokoh yang dijalankan oleh *users*, sedangkan karakter pendukung adalah tokoh yang terdapat dalam *game* dan berinteraksi dengan karakter pemain namun tidak bisa dijalankan oleh *users*. Dalam kegiatan merancang karakter *game* dilakukan penentuan jumlah karakter dan pembagian tugas setiap karakter dalam *game* “*PADUKA.exe*”. Terdapat 13 karakter yang akan dibuat, dengan rancangan tugas karakter sebagai berikut:

Tabel 4.3
Rancangan Tugas Karakter dalam *Game*
“*PADUKA.exe*”

No	Nama Karakter	Tugas
1	(sesuai dengan nama yang diinput oleh <i>users</i>)	Pemain (sebagai pengembara sakti)
2	Putri Luna	Sebagai putri yang akan diselamatkan oleh <i>users</i>
3	Pangeran Lubab	Pangeran yang menculik putri Luna
4	Pangeran Agus	Kakak dari putri Luna
5	Pak Dicky	Penduduk di Negeri Rais
6	Nenek	
7	Nona Sofi	
8	Pak Dalyn	Karakter yang memberikan materi kepada <i>users</i> sebagai bekal untuk bertempur (Pemateri)
9	Hoo	
10	Petua	

⁷ Afza Shafie - Wan Fatimah Wan Ahmad: “Designing Role-Playing Games to learn Mathematics”, *International Conference on Engineering Education ICEE-2010*, (2010), 1.

11	Peri	Pemberi bonus
12	Prajurit Kerajaan Rais	Prajuit
13	Prajurit Kerajaan Lugus	

8) Merancang *Event*

Peneliti menentukan macam-macam *event* yang akan dibuat dalam *game* “PADUKA.exe”. yaitu: a) dialog antara karakter pemain dengan karakter pendukung , b) perpindahan karakter pemain dari *map* satu ke ke *map* lain, c) meng-*input* nama karakter sesuai keinginan *users*, d) memunculkan soal dan menjawab pertanyaan, e) memunculkan tampilan materi, keterangan peta, kontrol permainan, dan sebagainya.

c. *Development* (Pengembangan)

Sebelum melakukan proses pengembangan, peneliti meng-*install software* yang digunakan untuk membuat *game*, yaitu *RPG Maker MV*. Selain itu, *software* pendukung seperti *Adobe Photoshop 7.0*, *corelDraw 12*, *1st JavaScript Editor*, *Video Sparkol*, dan *Movie Maker* juga di *install* pada laptop yang digunakan untuk mengembangkan *game*.

Selanjutnya peneliti memulai mengembangkan *game* “PADUKA.exe” yang mengacu pada rancangan di tahap sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1) Pengaturan Musik dan Efek Suara

Musik dan efek suara diatur sebelum membuat *map*. Setelah merancang tema *map* yang ingin dibuat. Peneliti memilih *tileset* serta mengatur *background* musik dan efek suara. *Background* musik digunakan dalam *game* “PADUKA.exe” adalah *Castle1*, *Castle2*, *Town2*, *Theme1*, *Theme2*, *Battle2*, *Battle1*, *Dungeon1*, *Field1*. Sedangkan efek suara yang digunakan dalam *game* “PADUKA.exe” adalah *Sea*, *Darkness*, *River*, dan *Night*.

2) Membuat *Map Game*

Software yang digunakan untuk membuat 13 *map game* adalah *RPG Maker MV*. Selain itu, peneliti menggunakan *Adobe Photoshop 7.0* untuk membuat komponen *map* yang tidak disediakan oleh *RPG Maker MV* seperti gambar musholla.

3) Memunculkan Pengenalan Cerita

Tampilan pengenalan cerita dibuat menggunakan *software Adobe Photoshop 7.0* sesuai dengan alur cerita yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Kemudian tampilan pengenalan cerita yang sudah dibuat dimasukkan dalam *folder RPG Maker MV* dan dimunculkan melalui pengaturan *event*.

4) Membuat *Title Screen*

Background dasar *title screen* diambil dari potongan *map* hutan. Kemudian membuat *background title screen* secara keseluruhan menggunakan *Adobe Photoshop 7.0*. Judul *game* dibuat menggunakan *corelDraw 12*. Untuk menampilkan animasi diperlukan *script* dan pemasangan *plugin* pada *RPG Maker MV*. *Script* tersebut diedit menggunakan *software 1st JavaScript Editor*. Munculnya tampilan, menu *title screen*, dan *exit screen* secara keseluruhan diatur melalui pengaturan *database*.

5) Membuat Tampilan Identitas Pengembang

Tampilan identitas pengembang *game* dibuat menggunakan *software Adobe Photoshop 7.0*. Dilakukan pemasangan *plugin* untuk memunculkan tampilan ini. *Script* diedit menggunakan *software 1st JavaScript Editor*.

6) Membuat *Level Game*

Sesuai dengan rancangan *level* pada tabel 4.2, terdapat empat *level* dalam *game "PADUKA.exe"* yang tersebar dalam beberapa *map game*. Selain itu, terdapat soal yang telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan kemudian dimasukkan pada setiap *level game*. Berikut adalah uraian dari *level game "PADUKA.exe"*:

Tabel 4.4
Level Game “PADUKA.exe”

No	Level	Letak Level dalam Map	Jumlah Soal	Bentuk Soal
1	Level 1	Lorong	4 Soal	PG
2	Level 2	Tebing	5 Soal	JS
3	Level 3	Hutan	3 Soal	2 PG + 1 JS
4	Level 4	Istana Pangeran Lubab	2 Soal	JS

Keterangan:

PG = Pilihan Ganda

JS = Jawaban Singkat

7) Membuat Karakter dalam Game

Karakter *game* dibuat menggunakan *RPG Maker MV* dengan bantuan *software Adobe Photoshop 7.0* untuk menyempurnakan desain karakter yang dibuat.

8) Membuat Event (Kejadian)

Event yang telah dirancang dibuat menggunakan *software RPG Maker MV*. Kejadian-kejadian di dalam *game* dibuat sangat detail, baik perpindahan karakter pemain dari *map* satu ke *map* yang lain, memunculkan animasi, maupun memunculkan tampilan-tampilan seperti tampilan KD-Indikator-tujuan pembelajaran, pengenalan cerita, tampilan materi, dan tampilan soal. Tampilan-tampilan tersebut dibuat dulu menggunakan *Adobe Photoshop 7.0*, kemudian dimasukkan ke dalam *folder RPG Maker MV*. Sedangkan tampilan keterangan peta dibuat dengan bantuan *software Video Sparkol* dan *Movie Maker*. Selain itu, kejadian munculnya *screen input* nama dibantu dengan adanya *script* yang *diedit* menggunakan *1st JavaScript Editor*.

Setelah semua komponen *game* sudah dibuat, peneliti melakukan proses *deployment*, dalam proses ini dilakukan penyimpanan *game* dan pemilihan *platform game* “PADUKA.exe” yaitu *desktop PC* (komputer)

d. *Implementation* (Implementasi)

Dalam tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu validasi, uji coba kepada calon guru matematika, dan uji coba kepada siswa. Tahap ini menghasilkan beberapa data yang digunakan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan *game* “*PADUKA.exe*”. Rincian kegiatan tahap implementasi disajikan pada tabel 4.5:

Tabel 4.5
Rincian Kegiatan Tahap Implementasi

Tanggal	Pengguna	Rincian Kegiatan	Hasil Kegiatan
29 Maret 2018	Ahli Media	Kegiatan: Melakukan validasi <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ” kepada ahli media terkait aspek kualitas teknis	Hasil <i>review</i> ahli media
2 April 2018 – 10 April 2018	Ahli Materi	Kegiatan: Melakukan validasi <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ” kepada ahli materi terkait aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran serta aspek kualitas <i>instruksional</i>	Hasil <i>review</i> ahli materi
13 April 2018 – 10 April 2018	5 Calon Guru Matematika	Kegiatan: Melakukan uji coba <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ” kepada lima mahasiswa prodi pendidikan matematika sebagai calon guru matematika terkait tiga aspek, yaitu aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran, aspek kualitas <i>instruksional</i> , dan aspek kualitas teknis	Hasil respons calon guru matematika

17 April 2018	10 Siswa	Pertemuan I Kegiatan: Pengkondisian siswa, pemasangan <i>game</i> pada laptop siswa, bermain <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” secara serentak dengan pantauan dari peneliti selama lebih kurang 1 jam (ketika waktu untuk bermain <i>game</i> telah berakhir, semua siswa diminta menulis file tersimpan dari masing-masing <i>game</i> yang sedang dijalankan) Jam Pelaksanaan: 10.00- 11.30 WIB	• Data file tersimpan pada <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” yang dijalankan oleh masing-masing siswa pada pertemuan pertama
18-19 April 2018		Siswa bermain <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” secara mandiri dengan waktu dan tempat bermain sesuai keinginan mereka.	
20 April 2018		Pertemuan II Kegiatan: Bermain <i>level</i> akhir <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>” secara serentak dengan pantauan dari peneliti selama lebih kurang 1 jam, pengisian lembar angket respons siswa, pengisian lembar ketuntasan <i>level game</i>. Jam Pelaksanaan: 10.30-11.30 WIB	Hasil respons siswa, skor akhir yang di peroleh siswa dalam <i>game</i> “<i>PADUKA.exe</i>”

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan beriringan dengan tahap implementasi. Evaluasi dilakukan terhadap hasil *review* ahli materi, hasil *review* ahli media, hasil respons calon guru matematika, hasil respons siswa, serta hasil tes ketuntasan *level game*. Melalui kegiatan evaluasi yang telah dilakukan, diperoleh informasi sebagai berikut:

1) Hasil Review Para Ahli

- a) Nilai rata-rata total validasi (*NV*) *game* “*PADUKA.exe*” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi sebesar 4,46. Nilai rata-rata total validasi (*NV*) diperoleh dari tiga aspek kevalidan, yaitu: (1) aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 4,29; (2) aspek *instruksional* dengan rata-rata sebesar 4,75; dan (3) aspek teknis dengan rata-rata sebesar 4,33.
 - b) Ahli materi dan ahli media menyatakan *game* “*PADUKA.exe*” dapat digunakan di lapangan dengan kriteria B.
- 2) Berdasarkan angket respons calon guru matematika diperoleh persentase total respons calon guru matematika (*PRC*) sebesar 81,45%. Dengan rincian persentase setiap aspek kepraktisan adalah: a) persentase aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran sebesar 82,45%; b) persentase aspek kualitas *instruksional* sebesar 83,2%; c) persentase aspek kualitas teknis sebesar 78,67%.
 - 3) Berdasarkan angket respons siswa diperoleh persentase respons siswa sebesar 94,75%.
 - 4) Berdasarkan hasil tes ketuntasan *level game*, persentase siswa yang tuntas sebesar 80%, dan persentase siswa yang belum tuntas sebesar 20%

Berdasarkan informasi tersebut, dilakukan satu kali revisi yaitu berdasarkan saran-saran dari para ahli. Dalam penelitian ini tidak dilakukan revisi berdasarkan saran dari calon guru matematika dan siswa karena hasil data yang

bersumber dari calon guru matematika dan siswa lebih dari standar data yang telah ditetapkan sebelumnya.

2. Data Hasil Review Validator

Data hasil *review* validator (ahli) terdiri dari data hasil *review* ahli materi dan data hasil *review* ahli media. Kedua data tersebut diperoleh dari dosen prodi pendidikan matematika UINSA sebagai validator (ahli) *game* “*PADUKA.exe*”. Pernyataan yang terdapat di lembar validasi sengaja dibuaturut sesuai dengan urutan penggunaan. Selanjutnya, dalam merekap data hasil *review* para ahli dilakukan pengurutan sesuai dengan dengan urutan indikator pada *lampiran 1*. Sehingga diperoleh data hasil *review* ahli materi yang disajikan pada tabel 4.6 dan data hasil *review* ahli mediia yang disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Review Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor
Aspek Isi dan Tujuan Pembelajaran		
1	Kejelasan Kompetensi Dasar (KD)	3
2	Ketepatan materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	4
3	Kejelasan tujuan pembelajaran	4
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	4
5	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami dan ejaan yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PEUBI)	4
6	Peserta didik merasa tertantang dan memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	5
7	<i>Game</i> “ <i>PADUKA</i> ” menciptakan aktivitas belajar peserta didik yang didorong oleh kemauan sendiri	5
8	Peserta didik mampu belajar melalui <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ” sesuai dengan waktu yang mereka inginkan	4
9	Untuk memenangkan <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”, peserta didik bertanggung jawab dalam mempelajari materi dan menyelesaikan soal dalam <i>game</i>	5

10	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, peserta didik bersaing untuk menyelesaikan <i>game</i> dengan skor tertinggi	4
11	Dengan adanya umpan balik setelah menjawab soal, mendorong peserta didik mampu mengambil keputusan dengan baik dalam menjawab soal	5
12	Kelengkapan materi fungsi komposisi dalam <i>game</i> “PADUKA”	4
13	Keruntutan penyajian materi (sistematis)	4
14	<i>Game</i> “PADUKA” mampu menarik minat dan perhatian peserta didik untuk belajar mandiri	5
15	Pemilihan <i>game</i> edukasi sebagai media belajar mandiri cocok diterapkan kepada peserta didik tingkat SMA kelas X	4
<i>Aspek Instruksional</i>		
16	<i>Game</i> “PADUKA” memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri	5
17	<i>Game</i> “PADUKA” memberikan bantuan kepada peserta didik untuk mempelajari materi fungsi komposisi dengan cara belajar yang berbeda	5
18	<i>Game</i> “PADUKA” mampu menumbuhkan motivasi belajar peserta didik	5
19	Aplikasi <i>game</i> “PADUKA” ini berinteraksi langsung dengan peserta didik	5
20	Kesesuaian antara tingkat kesulitan soal dengan tingkat kemampuan peserta didik	4
21	Kesesuaian antara soal pada <i>game</i> “PADUKA” dengan materi.	5
22	Skor selalu muncul di tampilan <i>game</i> , sehingga peserta didik mampu mengetahui perkembangan skor yang mereka dapatkan	5
23	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, guru lebih mudah memberikan pengayaan ataupun pemantapan materi fungsi komposisi	4
24	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, peserta didik mampu mempelajari materi fungsi komposisi dengan lebih mudah dan menyenangkan	4

Skor Total	106
Kesimpulan: Validator ahli materi menyatakan <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ” dapat digunakan di lapangan dengan nilai B, yaitu digunakan dengan sedikit revisi	

Tabel 4.7
Hasil Review Ahli Media

No	Pernyataan	Skor
Aspek Kualitas Teknis		
1	Keterbacaan teks instruksi pada <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	4
2	Penggunaan ejaan yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PEUBI)	4
3	Isi materi pada <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ” mudah dibaca dan dipahami	4
4	Soal yang diajukan dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ” mudah dibaca dan dipahami	4
5	Keterbacaan kontrol permainan, pengenalan cerita, keterangan peta, serta KD-tujuan pembelajaran	4
6	Menu dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ” mudah digunakan	5
7	Tombol kontrol untuk menjalankan <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ” mudah digunakan	4
8	Kemudahan tombol ketika menjawab soal dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	5
9	Kemudahan dalam meng- <i>input</i> nama <i>user</i>	4
10	Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	5
11	Ketepatan antara pemilihan warna <i>background</i> dengan warna teks dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	4
12	Menariknya tampilan <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	4
13	Kualitas <i>screen game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	4
14	Tampilan <i>title screen</i> sudah mewakili isi dari <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	5
15	Ilustrasi, dan gambar yang digunakan dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	5

16	<i>Background music</i> dan <i>background sound</i> yang digunakan dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ” tidak mengganggu dan sesuai dengan tema setiap <i>map</i> nya	5
17	Menariknya animasi dalam <i>game</i> “ <i>PADUKA</i> ”	4
18	Umpan balik terhadap jawaban yang benar	4
19	Umpan balik terhadap jawaban yang salah	4
20	Kemudahan dalam proses membuka program <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ”	5
21	Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi	5
22	Fasilitas penyimpanan data permainan	4
Skor Total		96
Kesimpulan: Validator ahli materi menyatakan <i>game</i> “ <i>PADUKA.exe</i> ” dapat digunakan di lapangan dengan nilai B, yaitu digunakan dengan sedikit revisi		

3. Data Hasil Angket Respons

a. Data Hasil Angket Respons Calon Guru Matematika

Data hasil angket respons calon guru matematika diperoleh melalui uji coba kepada mahasiswa dari prodi PMT sebagai calon guru matematika. Pemilihan mahasiswa PMT karena di asumsikan mereka mampu untuk memberikan penilaian terhadap *game* “*PADUKA.exe*” baik dari aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran, aspek kualitas *instruksional*, maupun aspek teknis. Dilakukan penskoran hasil uji coba menggunakan skala Likert. Berikut adalah hasil angket respons calon guru matematika:

Tabel 4.8

Hasil Angket Respons Calon Guru Matematika

No	Pernyataan	Skor
Aspek Kualitas isi dan Tujuan Pembelajaran		
1	Kejelasan Kompetensi Dasar (KD)	20
2	Ketepatan materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	22
3	Kejelasan tujuan pembelajaran	21
4	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan Kompetensi Dasar (KD)	21

5	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami dan ejaan yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PEUBI)	18
6	Peserta didik merasa tertantang dan memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan <i>game</i> “PADUKA”	23
7	<i>Game</i> “PADUKA” menciptakan aktivitas belajar peserta didik yang didorong oleh kemauan sendiri	22
8	Peserta didik mampu belajar melalui <i>game</i> “PADUKA” sesuai dengan waktu yang mereka inginkan	19
9	Untuk memenangkan <i>game</i> “PADUKA”, peserta didik bertanggung jawab dalam mempelajari materi dan menyelesaikan soal dalam <i>game</i> .	21
10	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, peserta didik bersaing untuk menyelesaikan <i>game</i> dengan skor tertinggi	22
11	Dengan adanya umpan balik setelah menjawab soal, mendorong peserta didik mampu mengambil keputusan dengan baik dalam menjawab soal.	20
12	Kelengkapan materi fungsi komposisi dalam <i>game</i> “PADUKA”	19
13	Keruntutan penyajian materi (sistematis)	18
14	<i>Game</i> “PADUKA” mampu menarik minat dan perhatian peserta didik untuk belajar mandiri	22
15	Pemilihan <i>game</i> edukasi sebagai media belajar mandiri cocok diterapkan kepada peserta didik tingkat SMA kelas X	21
Aspek Kualitas Instruksional		
16	<i>Game</i> “PADUKA” memberikan kesempatan peserta didik untuk belajar mandiri	21
17	<i>Game</i> “PADUKA” memberikan bantuan kepada peserta didik untuk mempelajari materi fungsi komposisi dengan cara belajar yang berbeda	21
18	<i>Game</i> “PADUKA” mampu menumbuhkan motivasi belajar peserta didik	22
19	Aplikasi <i>game</i> “PADUKA” ini berinteraksi langsung dengan peserta didik	20

20	Kesesuaian antara tingkat kesulitan soal dengan tingkat kemampuan peserta didik	18
21	Kesesuaian antara soal pada <i>game</i> “PADUKA” dengan materi.	18
22	Skor selalu muncul di tampilan <i>game</i> , sehingga peserta didik mampu mengetahui perkembangan skor yang mereka dapatkan	22
23	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, guru lebih mudah memberikan pengayaan ataupun pemantapan materi fungsi komposisi	20
24	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, peserta didik mampu mempelajari materi fungsi komposisi dengan lebih mudah dan menyenangkan	23
Aspek Teknis		
25	Keterbacaan teks instruksi pada <i>game</i> “PADUKA”	18
26	Isi materi pada <i>game</i> “PADUKA” mudah dibaca dan dipahami	21
27	Soal yang diajukan dalam <i>game</i> “PADUKA” mudah dibaca dan dipahami	19
28	Keterbacaan kontrol permainan, pengenalan cerita, keterangan peta, serta KD-tujuan pembelajaran	19
29	Menu dalam <i>game</i> “PADUKA” mudah digunakan	24
30	Tombol kontrol untuk menjalankan <i>game</i> “PADUKA” mudah digunakan	21
31	Kemudahan ketika menjawab soal dalam <i>game</i> “PADUKA”	20
32	Kemudahan dalam meng- <i>input</i> nama pengguna	21
33	Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>game</i> “PADUKA”	20
34	Ketepatan antara pemilihan warna <i>background</i> dengan warna teks dalam <i>game</i> “PADUKA”	19
35	Menariknya tampilan aplikasi	22
36	Kualitas <i>screen game</i> “PADUKA”	20
37	Tampilan <i>title screen</i> sudah mewakili isi dari <i>game</i> “PADUKA”	21

38	Ilustrasi, pemilihan warna, dan gambar yang digunakan dalam <i>game</i> “PADUKA”	21
39	<i>Background music</i> dan <i>background sound</i> yang digunakan dalam <i>game</i> “PADUKA” tidak mengganggu dan sesuai dengan tema setiap <i>map</i> nya	21
40	Menariknya animasi dalam <i>game</i> “PADUKA”	22
41	Umpan balik terhadap jawaban yang benar	18
42	Umpan balik terhadap jawaban yang salah	18
43	Kemudahan dalam proses meng- <i>install</i> program <i>game</i> “PADUKA.exe”	21
44	Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi	18
45	Fasilitas penyimpanan data permainan	19
Skor Total		917

b. Data Hasil Angket Respons Siswa

Data hasil angket respons siswa diperoleh setelah uji coba kepada sepuluh siswa SMA Negeri 1 Tarik. Siswa diberikan lembar angket respons siswa yang terdiri dari dua opsi jawaban yaitu “Ya” yang bernilai 1 dan “Tidak” yang bernilai 0. Hasil angket respons siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil Angket Respons Siswa

No	Pernyataan	Skor
1	Saya mudah memahami bahasa yang digunakan dalam <i>game</i> “PADUKA”	9
2	Saya merasa tertantang dan memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan <i>game</i> “PADUKA”	10
3	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, saya dapat belajar materi fungsi komposisi dengan kemauan saya sendiri	10
4	Dengan <i>game</i> “PADUKA”, saya dapat belajar materi fungsi komposisi sesuai dengan waktu yang saya inginkan	10
5	Untuk memenangkan <i>game</i> “PADUKA”, saya bertanggung jawab dalam mempelajari materi	8

	fungsi komposisi dan menyelesaikan soal dalam <i>game</i> .	
6	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, saya bersaing untuk menyelesaikan <i>game</i> dengan skor tertinggi	10
7	Dengan adanya pengurangan nyawa dan penambahan skor ketika menjawab soal pada <i>game</i> “PADUKA”, menyebabkan saya mampu menjawab soal dengan teliti	9
8	Materi fungsi komposisi dijelaskan dalam <i>game</i> “PADUKA” dengan lengkap	9
9	Keruntutan dalam penyajian materi fungsi komposisi (sistematis)	10
10	<i>Game</i> “PADUKA” mampu meningkatkan minat belajar saya dalam materi fungsi komposisi	9
11	Saya menyukai belajar menggunakan media pembelajaran berupa permainan seperti <i>game</i> “PADUKA”	10
12	<i>Game</i> “PADUKA” memberikan kesempatan saya untuk belajar mandiri	10
13	<i>Game</i> “PADUKA” memberikan bantuan kepada saya untuk mempelajari materi fungsi komposisi dengan cara belajar yang berbeda	10
14	Saya termotivasi untuk belajar materi fungsi komposisi melalui <i>game</i> “PADUKA”	10
15	Saya berinteraksi langsung dengan <i>game</i> “PADUKA”	9
16	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan tingkat kemampuan saya	7
17	Soal pada <i>game</i> “PADUKA” sesuai dengan materi fungsi komposisi	10
18	Skor selalu muncul di tampilan <i>game</i> , sehingga saya mampu mengetahui perkembangan skor yang saya dapatkan	9
19	Melalui <i>game</i> “PADUKA”, saya mampu mempelajari materi fungsi komposisi dengan lebih mudah dan menyenangkan	9
20	Saya mudah dalam membaca teks instruksi pada <i>game</i> “PADUKA”	9

21	Saya mudah membaca dan memahami isi materi pada <i>game</i> "PADUKA"	10
22	Saya mudah membaca dan memahami soal yang diajukan pada <i>game</i> "PADUKA"	10
23	Saya mudah membaca dan memahami pengenalan cerita, kontrol permainan, dan KD-indikator-tujuan	10
24	Saya mudah dalam menggunakan menu <i>game</i> "PADUKA"	9
25	Saya mudah dalam menggunakan tombol kontrol untuk menjalankan pemain <i>game</i> "PADUKA"	10
26	Tombol ketika menjawab soal dalam <i>game</i> "PADUKA" mudah digunakan	10
27	Saya mudah dalam meng-input nama saya sebagai identitas pemain <i>game</i> "PADUKA"	10
28	Ketepatan pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan dalam <i>game</i> "PADUKA"	10
29	Ketepatan antara pemilihan warna <i>background</i> dengan warna teks dalam <i>game</i> "PADUKA"	10
30	Menariknya tampilan <i>game</i> "PADUKA"	9
31	Kualitas <i>screen game</i> "PADUKA" sudah baik	8
32	Tampilan <i>title screen</i> sudah mewakili isi dari <i>game</i> "PADUKA"	9
33	Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam <i>game</i> "PADUKA" sudah tepat	10
34	<i>Background music</i> dan <i>background sound</i> yang digunakan dalam <i>game</i> "PADUKA" tidak mengganggu dan sesuai dengan tema setiap <i>map</i> nya	10
35	Menariknya animasi dalam <i>game</i> "PADUKA"	10
36	Sudah ada umpan balik terhadap jawaban yang benar	10
37	Sudah ada umpan balik terhadap jawaban yang salah	9
38	Saya mudah membuka program <i>game</i> "PADUKA.exe"	9
39	Saya tidak kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi	9

40	Terdapat fasilitas penyimpanan data permainan, sehingga saya bisa mengakhiri dan melanjutkan <i>game</i> “PADUKA” sesuai keinginan saya	10
Skor Total		379

4. Data Hasil Tes Ketuntasan *Level Game*

Data hasil ketuntasan *level game* berisi pernyataan tentang waktu bermain *game* “PADUKA.exe” dan informasi skor yang diperoleh siswa dalam setiap *level game*. Namun data yang dibutuhkan melalui tes ketuntasan *level game* adalah skor akhir yang diperoleh siswa dalam *game* “PADUKA.exe”. Skor tersebut dibandingkan dengan KKM mata pelajaran matematika yang ditentukan oleh SMA Negeri 1 Tarik, yaitu 76. Jika skor akhir siswa dalam *game* “PADUKA.exe” di atas atau sama dengan 76, maka dikategorikan tuntas. Namun, jika skor akhir siswa dalam *game* “PADUKA.exe” dibawah 76, maka dikategorikan belum tuntas. Berikut adalah skor akhir yang diperoleh siswa dalam *game* “PADUKA.exe”:

Tabel 4.10

Data Skor Akhir Siswa dalam *Game PADUKA.exe*”

No	Nama	Skor Akhir dalam <i>Game</i> “PADUKA.exe”	Keterangan
1	AU	80	Tuntas
2	PU	72	Belum Tuntas
3	DI	86	Tuntas
4	AJ	92	Tuntas
5	EL	90	Tuntas
6	CH	72	Belum Tuntas
7	DE	98	Tuntas
8	HI	84	Tuntas
9	AS	86	Tuntas
10	FE	94	Tuntas

B. Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Proses Pengembangan

Hasil proses pengembangan dianalisis berdasarkan teori yang menjadi landasan penelitian ini. Analisis dilakukan

terhadap lima tahap pengembangan ADDIE, yaitu sebagai berikut:

a. *Analysis* (Analisis)

1) Analisis Kinerja

Solusi yang ditawarkan dianggap cocok untuk mengatasi masalah dalam lingkungan pendidikan yang ditemukan oleh peneliti. Hal ini didukung dari data penelitian yang dilakukan oleh Agustina, diketahui dari 30 siswa, 12 siswa diantaranya memberikan kategori “Sangat Baik” terhadap pernyataan “*game* berbasis *RPG (Role Playing Game)* di *platform dekstop* (komputer) dapat meningkatkan minat belajar siswa”, sedangkan 11 siswa memberikan kategori “Baik” terhadap pernyataan yang sama⁸. Berdasarkan data tersebut peneliti menganggap *game* edukasi bergenre *RPG* yang dimainkan pada *platform desktop PC* (komputer) mampu menjadi media belajar mandiri yang menyita perhatian siswa.

2) Analisis Kebutuhan

Dalam tahap analisis kebutuhan, peneliti menganggap pemilihan *software-software* sudah tepat digunakan dalam mengembangkan *game “PADUKA.exe”*. Namun kebutuhan sistem operasi yang dipilih masih kurang tepat. Hal ini disebabkan karena peneliti memilih sistem operasi minimal dalam mengembangkan *game*, yaitu *windows 7*. Berdasarkan hasil proses pengembangan yang dilakukan, laptop dengan sistem operasi *windows 7* cukup lambat dalam menanggapi perintah. Sehingga diperlukan sistem operasi yang lebih tinggi dalam mengembangkan *game* berbasis *RPG Maker MV*.

b. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan yang dilakukan mengacu pada 12 elemen dari 19 elemen pembentuk *game* menurut Erwin, yaitu:

⁸ Agustina Dwi Wulandari, Skripsi: “*Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) Maker XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang*” (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), 101.

Tabel 4.11
Elemen Pembentuk Game “PADUKA.exe”

N o	Elemen Pembentuk Game	Dideskripsikan dalam Data Uji Coba Proses Pengembangan Tahap <i>Design</i>
1	Title	Pada poin (3) Merancang Tema <i>Title Screen</i>
2	<i>Title Screen</i>	Pada poin (3) Merancang Tema <i>Title Screen</i>
3	<i>Credits</i>	Pada poin (4) Merancang Tampilan Identitas Pengembang
4	<i>Cutscene/Intro</i>	Pada poin (1) Merancang Alur Cerita
5	<i>Control Panel</i>	Pada poin (3) Merancang Tema <i>Title Screen</i>
6	<i>User Interface</i>	Kumpulan dari poin (5) Merancangan <i>Map Game</i> , (7) Merancang Karakter dalam <i>Game</i> , (8) Merancang <i>Event</i>
7	<i>Music and Sound</i>	Pada poin (6) Merancang Musik dan Efek Suara
8	<i>Storyline</i>	Pada poin (1) Merancang Alur Cerita
9	<i>Playability</i>	Pada poin (2) Merancang <i>Level Game</i>
10	<i>Levels</i>	Pada poin (2) Merancang <i>Level Game</i>
11	<i>Exit Screen</i>	—
12	<i>Setup</i>	—

Terdapat 12 elemen pembentuk *game* “PADUKA.exe” yang sudah disajikan pada tabel 4.11. Namun, terdapat dua elemen pembentuk *game* yang tidak dapat direncanakan sebelum proses pengembangan, yaitu *exit screen* dan *setup*. Hal ini dikarenakan tidak terjadi proses pembuatan *exit screen* dan *setup*, namun hanya dilakukan pengaturan dalam *RPG Maker MV*. Sehingga, elemen *exit screen* dideskripsikan pada tahap pengembangan poin ke (4) Membuat *Title Screen*, dan *setup* dideskripsikan pada proses akhir tahap pengembangan yaitu proses *deployment*. Sedangkan, untuk elemen pembentuk *game* yang lain telah

direncanakan pada data uji coba proses pengembangan tahap *design* (perancangan).

c. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* adalah realisasi dari tahap *design*. Proses pengembangan *game* “*PADUKA.exe*” mengacu pada tiga tahap penting dalam proses pembuatan *game* menurut Asriyatun, yaitu:

Tabel 4.12
Tahapan Proses Pengembangan *Game* “*PADUKA.exe*”

No	Tahap Proses	Dideskripsikan dalam Data Uji Coba Proses Pengembangan Tahap <i>Development</i>
1	<i>Mapping Map</i>	Pada poin (2) Membuat <i>Map Game</i>
2	<i>Database Using</i>	Pada poin : (1) Pengaturan <i>Musik dan Game</i> (3) Membuat Pengenalan Cerita (4) Membuat <i>Title Screen</i> (5) Membuat Tampilan Identitas Pengembang
3	<i>Eventing</i>	Pada poin: (6) Membuat <i>Level Game</i> (8) Membuat <i>Event</i> (Kejadian)

Berdasarkan tabel 4.12, disimpulkan bahwa tahap proses pengembangan *game* “*PADUKA.exe*” sesuai dengan tiga tahap penting dalam proses pembuatan *game* menurut Asriyatun. Namun pada tahap pengembangan terdapat proses yang tidak dijelaskan pada pada tabel 4.12, yaitu pembuatan baris informasi.

Baris informasi dalam *game* “*PADUKA.exe*” adalah baris yang berada di tampilan bagian atas ketika *game* dijalankan yang terdiri dari informasi tentang sisa nyawa, informasi tentang peti, kristal maupun musuh yang sudah dihadapi, serta informasi tentang skor yang diperoleh oleh *users*. Meskipun baris informasi tidak termasuk dalam tiga tahap penting proses pembuatan *game* menurut Asriyatun, namun adanya baris informasi ini dipandang penting oleh peneliti untuk mempermudah *users* dalam mengetahui

identitas dan informasi yang terkait dengan karakter yang sedang dijalkannya.

d. *Implementasi* (Implementasi)

Pada tahap implementasi semua kegiatan terlaksana dengan cukup baik dan data uji coba yang dibutuhkan untuk mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan *game* “*PADUKA.exe*” sudah terkumpul. Namun dalam tahap ini diketahui fakta bahwa *game* “*PADUKA.exe*” tidak bisa dijalankan pada laptop yang terpasang aplikasi antivirus. Sehingga untuk menjalankan *game* “*PADUKA.exe*”, *users* harus menonaktifkan antivirus untuk sementara waktu hingga *game* “*PADUKA.exe*” selesai dijalankan.

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk menuliskan file tersimpan pada *game* “*PADUKA.exe*” yang dijalankan masing-masing siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengontrol penelitian selama uji coba siswa supaya tidak mengulang *game* sebelum penelitian berakhir. Hal ini diperhitungkan dengan tujuan menghindari pengecekan jawaban secara acak dan berulang yang dilakukan oleh siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar pada soal bentuk pilihan ganda.

Pada pertemuan kedua dilakukan pengecekan file tersimpan pada masing-masing *game* “*PADUKA.exe*” yang dimainkan oleh siswa dan dibandingkan dengan data file tersimpan yang sudah ditulis oleh siswa pada pertemuan pertama. Jika file tersimpan pada *game* sesuai dengan data file tersimpan pada pertemuan pertama maka dianggap siswa benar-benar bermain *game* sebanyak satu kali kondisi (menang/*game over*), sebaliknya jika tidak sesuai maka dianggap siswa mengulang *game* dari awal dan data hasil tes ketuntasan *level game* dianggap tidak tuntas.

Berdasarkan proses pengecekan file tersimpan, diketahui bahwa file tersimpan pada masing-masing *game* “*PADUKA.exe*” yang dimainkan oleh siswa sesuai dengan data file tersimpan yang ditulis oleh siswa pada pertemuan pertama. Hal tersebut mendukung asumsi dari peneliti bahwa siswa bermain *game* sebanyak satu kali

kondisi (menang/*game over*) selama penelitian belum berakhir.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Setelah melakukan klarifikasi data yang didapatkan dengan teori kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pada penelitian ini, diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Nilai rata-rata total validasi (*NV*) *game* “*PADUKA.exe*” sebesar 4,46, artinya nilai rata-rata total validasi (*NV*) diantara skala 4 dan 5 yang dikategorikan sangat valid⁹. Berdasarkan data tersebut maka *game* “*PADUKA.exe*” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dikategorikan sangat valid.
- 2) Diketahui:
 - a) Penilaian validator bahwa *game* “*PADUKA.exe*” dapat digunakan di lapangan dengan nilai B, artinya *game* dapat digunakan setelah dilakukan sedikit revisi berdasarkan saran-saran dari validator
 - b) Persentase total respons calon guru matematika (*PRC*) sebesar 81,45%, artinya persentase total respons calon guru matematika (*PRC*) diantara 80% dan 100% yang dikategorikan sangat kuat¹⁰.

Karena validator menyatakan bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi dan persentase Persentase total respons calon guru matematika (*PRC*) dikategorikan sangat kuat, maka *game* “*PADUKA.exe*” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dikatakan praktis.
- 3) Diketahui
 - a) Persentase respons siswa (*PRS*) sebesar 94,75%, artinya persentase respons siswa

⁹Dian Panji Wicaksono – dkk, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP”, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2:5, (Juli, 2014), 538

¹⁰Ibid, 541

(*PRC*) diantara 80% dan 100% yang dikategorikan sangat kuat¹¹.

- b) Persentase siswa yang tuntas (*PST*) dalam game “*PADUKA.exe*” sebesar 80%, artinya persentase siswa yang tuntas (*PST*) diantara 61% dan 80% yang dikategorikan baik¹².

Karena persentase respons siswa (*PRS*) dikategorikan sangat kuat dan persentase siswa yang tuntas (*PST*) melalui tes ketuntasan *level game* dikategorikan baik, maka game “*PADUKA.exe*” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dikatakan efektif.

2. Analisis Data Hasil Review Validator

Kevalidan game “*PADUKA.exe*” ditinjau dari tiga aspek, yaitu: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas *instruksional*; dan c) kualitas teknis. Aspek-aspek tersebut dinilai oleh dua ahli, yaitu ahli materi yang menilai dari aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran serta aspek *instruksional*, dan ahli media menilai dari aspek teknis. Berikut disajikan analisis dari data hasil review validator (tabel 4.6 dan 4.7) dengan mengacu pada indikator pada lampiran 1:

Tabel 4.13
Analisis Data Hasil Review Validator (Ahli Materi)
Terhadap Game “*PADUKA.exe*”

N o	Aspek	Kriteria	<i>n</i>	<i>JK</i>	<i>K_{qr}</i>	<i>A_r</i>
1	Kualitas Isi dan Tujuan Pembelajaran	Ketepatan	5	19	3,8	4,29
		Kepentingan (Sebagai media belajar mandiri)	6	28	4,67	
		Kelengkapan	2	8	4	
		Minat	1	5	5	

¹¹Ibid.,

¹²Ahmad Arkom Nur Fuqoha, Skripsi: “*Pengembangan Game RPG (Role Play Game) sebagai Media Pembelajaran Berbasis Guide Inquiry pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Siswa SMP Kelas VII*”, (Surabaya: UNESA, 2015), 60.

		Kesesuaian dengan situasi peserta didik	1	4	4	
2	Kualitas instruksional	Memberikan kesempatan belajar	1	5	5	4,78
		Memberikan bantuan untuk belajar	1	5	5	
		Kualitas memotivasi	1	5	5	
		Kualitas interaksi instruksionalnya	1	5	5	
		Kualitas tes dan penilaiannya	3	14	4,67	
		Dapat memberi dampak bagi siswa, guru dan pembelajarannya	2	8	4	

Tabel 4.14
Analisis Data Hasil Review Validator (Ahli Media)
Terhadap Game “PADUKA.exe”

N o	Aspek	Kriteria	<i>n</i>	<i>JK</i>	<i>K_{qr}</i>	<i>A_r</i>
1	Kualitas teknis	Keterbacaan	5	20	4	4,33
		Mudah digunakan	4	18	4,5	
		Kualitas tampilan/tay-angan	8	36	4,5	
		Kualitas penanganan jawaban	2	8	4	
		Kualitas pengelolaan programnya	2	10	5	
		Kualitas pendokumen-tasiannya	1	4	4	

Keterangan:

n = banyak pernyataan dalam kriteria ke-*q*

JK = jumlah skor dalam kriteria ke-*q* pada aspek ke-*r*

K_{qr} = rata-rata kriteria ke-*q* pada aspek ke-*r*

A_r = rata-rata aspek ke-*r*

Berdasarkan tabel 4.13, didapatkan rata-rata aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran sebesar 4,29. Kriteria yang memberikan sumbangan terbesar dalam aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran adalah kriteria minat dengan rata-rata sebesar 5. Hal ini menunjukkan bahwa menurut ahli materi *game* “*PADUKA.exe*” mampu menarik minat dan perhatian siswa untuk belajar mandiri. Hasil ini selaras dengan analisis kinerja yang telah dilakukan pada tahap analisis proses pengembangan bahwa berdasarkan data penelitian yang dilakukan oleh Agustina, diketahui dari 30 siswa, 12 siswa diantaranya memberikan kategori “Sangat Baik” terhadap pernyataan “*game* berbasis *RPG (Role Playing Game)* di *platform dekstop* (komputer) dapat meningkatkan minat belajar siswa”, sedangkan 11 siswa memberikan kategori “Baik” terhadap pernyataan yang sama¹³. Kriteria yang memberikan sumbangan terbesar pada urutan kedua dalam aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran adalah kriteria kepentingan (sebagai media belajar mandiri) dengan rata-rata sebesar 4,67. Hasil ini sesuai dengan tujuan utama pengembangan *game* “*PADUKA.exe*” yaitu digunakan sebagai media belajar mandiri.

Rata-rata aspek kualitas *instruksional* yang dinilai oleh ahli materi sebesar 4,78 (lihat tabel 4.13). Terdapat empat kriteria yang memberikan sumbangan terbesar dalam aspek kualitas *instruksional* dengan rata-rata setiap kriterianya adalah 5. Keempat kriteria tersebut adalah kriteria media memberikan kesempatan belajar, kriteria media memberikan bantuan untuk belajar, kriteria kualitas memotivasi, kriteria kualitas interaksi instruksionalnya. Berdasarkan keempat kriteria ini, maka dapat disimpulkan bahwa menurut penilaian dari ahli materi *game* “*PADUKA.exe*” mampu memberikan manfaat yang cukup besar bagi siswa, yaitu dapat memberikan kesempatan belajar mandiri, bantuan belajar materi fungsi komposisi dengan cara belajar yang berbeda, dan berinteraksi langsung dengan siswa sehingga dapat memotivasi untuk belajar mandiri.

Berdasarkan penilaian ahli media pada tabel 4.14, rata-rata aspek kualitas teknis sebesar 4,33. Kriteria pada aspek teknis

¹³ Agustina Dwi Wulandari, Loc.Cit.,

yang memberikan sumbangan terbesar adalah kriteria kualitas pengolahan programnya. Artinya, ahli media menilai bahwa proses membuka dan mengoperasikan program *game* yang dimainkan pada *platform desktop PC* (komputer) dapat dilaksanakan dengan mudah. Hal ini menunjukkan bahwa peneliti tepat dalam memilih *desktop PC* (komputer) sebagai *platform game "PADUKA.exe"*.

Dari rata-rata ketiga aspek yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media, maka nilai rata-rata total validasi disajikan pada tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15
Nilai Rata-Rata Total Validasi

No	Aspek	Rata-Rata tiap Aspek	Rata-Rata Total Validasi	Kategori
1	Kualitas isi dan tujuan pembelajaran	4,29	4,46	Sangat Valid
2	Kualitas <i>instruksional</i>	4,78		
3	Kualitas teknis	4,33		

Nilai rata-rata total validasi diperoleh dari tiga aspek kevalidan yaitu aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran, aspek *instruksional*, dan aspek teknis. Dari ketiga aspek ini, rata-rata aspek yang tertinggi adalah kualitas *instruksional* dengan rata-rata sebesar 4,78. Hasil ini menunjukkan bahwa *game "PADUKA.exe"* memberikan dampak yang cukup besar bagi *users*. Berdasarkan tabel 4.16 dapat disimpulkan bahwa rata-rata total validasi *game "PADUKA.exe"* sebesar 4,46. Karena nilai rata-rata total validasi (*NV*) yang diperoleh berada diantara skala 4 dan 5, maka *game "PADUKA.exe"* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dikategorikan sangat valid¹⁴.

Selain terkait aspek kevalidan, validasi juga menghasilkan data penilaian validator terhadap penggunaan *game*

¹⁴Dian Panji Wicaksono – dkk, Loc.Cit.,

“*PADUKA.exe*” di lapangan, berikut adalah analisis penilaian validator ahli materi dan ahli media:

Tabel 4.16
Analisis Penilaian Validator terhadap Penggunaan
Game “*PADUKA.exe*” di Lapangan

No	Ahli	Nilai	Kategori
1	Ahli Materi	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
2	Ahli Media	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Berdasarkan tabel 4.16, diketahui validator ahli materi memberikan nilai B terhadap penggunaan *game* “*PADUKA.exe*” di lapangan. Selaras dengan itu, ahli media juga memberikan nilai B terhadap penggunaan *game* “*PADUKA.exe*” di lapangan. Sesuai dengan teori pada bab III, bahwa apabila penilaian validator terhadap penggunaan *game* “*PADUKA.exe*” di lapangan tidak mendapatkan nilai A, maka perlu dilakukannya revisi sebelum media digunakan di lapangan. Karena kedua validator memberikan nilai B, maka sesuai kriteria penilaian validator *game* “*PADUKA.exe*” dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh validator¹⁵.

3. Analisis Data Hasil Angket Respons

a) Analisis Data Hasil Angket Respons Calon Guru Matematika

Angket respons calon guru matematika terdiri dari tiga aspek, yaitu: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas *instruksional*; dan c) kualitas teknis. Aspek-aspek tersebut dinilai oleh lima mahasiswa PMT UINSA sebagai calon guru matematika. Berikut adalah analisis dari data hasil angket respons lima calon guru matematika (tabel 4.8) dengan mengacu pada indikator yang disajikan pada lampiran 2:

¹⁵ Yuni Yamasari, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas”, *Seminar Nasional Pascasarjana X*, (Agustus, 2010).

Tabel 4.17
Analisis Data Hasil Angket Respons
Calon Guru Matematika

No	Aspek	Kriteria	% K_{rs}	% A_s
1	Kualitas Isi dan Tujuan Pembelajaran	Ketepatan	81,6%	82,45%
		Kepentingan (Sebagai media belajar mandiri)	84,67%	
		Kelengkapan	74%	
		Minat	88%	
		Kesesuaian dengan situasi peserta didik	84%	
2	Kualitas instruksional	Memberikan kesempatan belajar	84%	83,2%
		Memberikan bantuan untuk belajar	84%	
		Kualitas memotivasi	88%	
		Kualitas interaksi instruksionalnya	80%	
		Kualitas tes dan penilaiannya	77,3%	
		Dapat memberi dampak bagi siswa, guru dan pembelajarannya	86%	
3	Kualitas Teknis	Keterbacaan	77%	78,67%
		Mudah digunakan	86%	
		Kualitas tampilan/tay-angan	83%	
		Kualitas penanganan jawaban	72%	
		Kualitas pengelolaan programnya	78%	
		Kualitas pendokumen-tasiannya	76%	
Persentase total respons calon guru matematika (PRC)				81,45%

Keterangan:

$\%K_{rs}$ = persentase respons calon guru matematika dalam kriteria ke- r pada aspek ke- s

$\%A_s$ = persentase respons calon guru matematika pada aspek ke- s

Berdasarkan tabel 4.17, melalui angket respons calon guru matematika diketahui persentase aspek yang tertinggi adalah aspek kualitas *instruksional* yaitu sebesar 83,2%. Dalam aspek kualitas *instruksional*, persentase kriteria tertinggi adalah kriteria media dapat memberi dampak bagi siswa, guru dan pembelajarannya dengan persentase 60%. Hal ini menunjukkan bahwa calon guru matematika menilai bahwa *game* “*PADUKA.exe*” memberikan dampak yang cukup besar bagi guru untuk mempermudah memberikan pengayaan atau pemantapan materi fungsi komposisi kepada siswa, sedangkan dampak bagi siswa adalah dapat mempelajari materi fungsi komposisi dengan lebih mudah dan menyenangkan menggunakan *game* “*PADUKA.exe*”.

Dari tabel 4.17 juga diketahui bahwa respons calon guru matematika pada aspek kualitas isi dan tujuan pembelajaran cukup tinggi yaitu dengan persentase sebesar 82,4%. Kriteria yang mendapatkan persentase respons tertinggi yang diberikan oleh calon guru matematika pada aspek kualitas tujuan pembelajaran adalah kriteria minat dengan persentase sebesar 88%. Hal tersebut menunjukkan bahwa calon guru matematika menilai *game* “*PADUKA.exe*” dapat menarik minat dan perhatian siswa untuk belajar mandiri materi fungsi komposisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *game* “*PADUKA.exe*” mampu menjadi salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi masalah dalam lingkungan pendidikan terkait minat siswa untuk belajar matematika khususnya pada materi fungsi komposisi.

Dari ketiga aspek yang dinilai melalui angket respons calon guru matematika, aspek kualitas teknis mendapatkan persentase respons terendah, yaitu sebesar 78,67%. Namun pada salah satu kriteria pada aspek kualitas teknis memperoleh persentase yang cukup tinggi, yaitu sebesar 86%. Kriteria tersebut adalah kriteria mudah digunakan. Hal

ini menunjukkan bahwa game “PADUKA.exe” mudah digunakan baik dalam segi tombol menu, kontrol permainan, kemudahan dalam menjawab soal yang terdapat dalam game “PADUKA.exe” maupun kemudahan dalam mengisi nama sesuai keinginan users sebagai identitas karakter pemain.

Pada tabel 4.17 juga menyajikan persentase total respons calon guru matematika (PRC) yang diperoleh dari rata-rata persentase ketiga aspek yaitu sebesar 81,45%. Persentase tersebut berada diantara 80% dan 100%, sehingga persentase respons calon guru matematika dikategorikan sangat kuat¹⁶. Berdasarkan analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa respons calon guru matematika terhadap pengembangan game “PADUKA.exe” berbasis RPG Maker MV sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dikategorikan sangat kuat.

b) Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa

Berdasarkan data pada tabel 4.9, diketahui skor respons siswa dari setiap pernyataan yang diajukan terkait game “PADUKA.exe”. Berikut disajikan analisis dari data hasil angket respons siswa yang disajikan pada tabel 4.9:

Tabel 4.18
Analisis Data Hasil Angket Respons Siswa

Butir Pernyataan	Skor	Persentase Skor Respons	Kategori
1	9	90 %	Sangat Kuat
2	10	100 %	Sangat Kuat
3	10	100 %	Sangat Kuat
4	10	100 %	Sangat Kuat
5	8	80 %	Sangat Kuat
6	10	100 %	Sangat Kuat
7	9	90 %	Sangat Kuat
8	9	90 %	Sangat Kuat
9	10	100 %	Sangat Kuat
10	9	90 %	Sangat Kuat
11	10	100 %	Sangat Kuat

¹⁶Dian Panji Wicaksono – dkk, Loc.Cit.,

12	10	100 %	Sangat Kuat
13	10	100 %	Sangat Kuat
14	10	100 %	Sangat Kuat
15	9	90 %	Sangat Kuat
16	7	70 %	Kuat
17	10	100 %	Sangat Kuat
18	9	90 %	Sangat Kuat
19	9	90 %	Sangat Kuat
20	9	90 %	Sangat Kuat
21	10	100 %	Sangat Kuat
22	10	100 %	Sangat Kuat
23	10	100 %	Sangat Kuat
24	9	90 %	Sangat Kuat
25	10	100 %	Sangat Kuat
26	10	100 %	Sangat Kuat
27	10	100 %	Sangat Kuat
28	10	100 %	Sangat Kuat
29	10	100 %	Sangat Kuat
30	9	90 %	Sangat Kuat
31	8	80 %	Sangat Kuat
32	9	90 %	Sangat Kuat
33	10	100 %	Sangat Kuat
34	10	100 %	Sangat Kuat
35	10	100 %	Sangat Kuat
36	10	100 %	Sangat Kuat
37	9	90 %	Sangat Kuat
38	9	90 %	Sangat Kuat
39	9	90 %	Sangat Kuat
40	10	100 %	Sangat Kuat
Total	379	94,75 %	Sangat Kuat

Tabel 4.19
Persentase Kriteria Kepentingan (Sebagai Media Belajar Mandiri) pada Angket Respons Siswa

Kriteria	BP	Skor	% kriteria	Kategori
Kepentingan (Sebagai Media Belajar Mandiri)	2	100	95%	Sangat Kuat
	3	100		
	4	100		
	5	80		
	6	100		
	7	90		

Keterangan:

BP = Butir Pernyataan

Berdasarkan tabel 4.18, dari 40 butir pernyataan terkait *game* “PADUKA.exe” yang diajukan kepada sepuluh siswa kelas X-MIPA 4 SMA Negeri 1 Tarik, 23 butir pernyataan mendapatkan persentase respons siswa sebesar 100%, 14 butir pernyataan mendapatkan persentase respons siswa sebesar 90%, 2 butir pernyataan mendapatkan persentase respons siswa sebesar 80%, dan 1 butir pernyataan mendapatkan persentase siswa sebesar 70%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase respons siswa seluruh butir pernyataan terkait pengembangan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi sebesar 94,75%. Sesuai dengan kriteria persentase respons siswa, jika persentase respons siswa diantara 80% dan 100% maka respons siswa dikatakan sangat kuat¹⁷. Jadi, berdasarkan teori tersebut maka pengembangan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi mendapatkan respons dengan kategori sangat kuat dari siswa.

Kriteria kepentingan (sebagai media belajar mandiri) tersebar dalam angket respons siswa pada butir pernyataan yang telah tercantum dalam tabel 4.19. Kriteria ini

¹⁷Ibid.,

digunakan untuk mengetahui ketercapaian indikator belajar mandiri yang mengadopsi dari indikator belajar mandiri menurut Suid, yaitu 1) percaya diri; 2) mampu bekerja sendiri; 3) menghargai waktu; 4) bertanggung jawab; 5) memiliki hasrat bersaing untuk maju; dan 6) mampu mengambil keputusan¹⁸. Berdasarkan tabel 4.21, kriteria kepentingan (sebagai media belajar mandiri) memperoleh persentase respons siswa sebesar 95%, artinya respons siswa terhadap kriteria ini berada diantara 80% dan 100% yang secara teori dikategorikan sangat kuat¹⁹. Hal ini menunjukkan bahwa *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* dapat digunakan sebagai media yang membantu siswa untuk belajar mandiri pada materi fungsi komposisi.

4. Analisis Data Hasil Tes Ketuntasan Level Game

Pada tabel 4.10, ditunjukkan data ketuntasan sepuluh siswa dari kelas X-MIPA 4 SMA Negeri 1 Tarik ketika belajar materi fungsi komposisi menggunakan *game* “PADUKA.exe”. Berikut disajikan persentase ketuntasan *level game*:

Tabel 4.20
Persentase Ketuntasan Level Game “PADUKA.exe”

Kategori	Jumlah	Persentase
Siswa yang tuntas	8	80%
Siswa yang belum tuntas	2	20%

Berdasarkan tabel 4.20, diketahui persentase siswa yang tuntas dalam *game* “PADUKA.exe” adalah 80% sedangkan siswa yang belum tuntas sebesar 20%. Sesuai dengan kriteria persentase siswa yang tuntas (*PST*), jika persentase siswa yang tuntas diantara 60% dan 80% maka dikategorikan baik²⁰. Sehingga, berdasarkan teori tersebut maka persentase siswa yang tuntas (*PST*) melalui tes ketuntasan *level game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media

¹⁸ Suid-dkk, “Analisis Kemandirian Siswa dalam Proses Pembelajaran di Kelas III SD Negeri 1 Banda Aceh”, *Jurnal Pesona Dasar*, 1:5, (2017), 73-74.

¹⁹ Dian Panji Wicaksono – dkk, Loc.Cit, 541

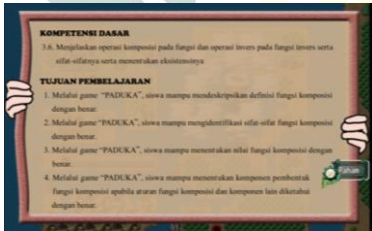
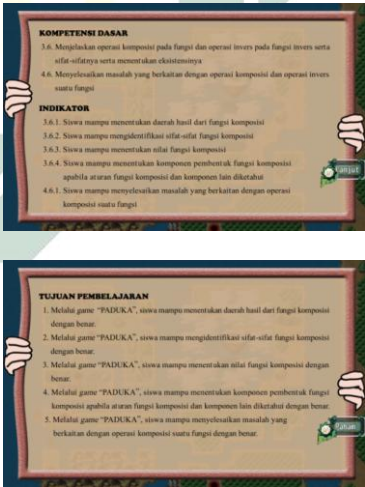
²⁰ Ahmad Arkom Nur Fuqoha, Loc.Cit.,

belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dikategorikan baik.

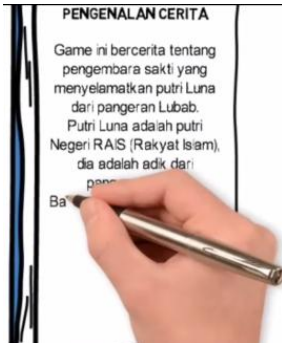
C. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah melakukan evaluasi data yang terkumpul, baik dari validator, calon guru matematika, maupun siswa. Namun, karena hasil evaluasi data yang bersumber dari calon guru dan siswa pada kategori baik atau sangat baik, maka revisi produk hanya berdasarkan saran-saran dari hasil *review* ahli materi dan hasil *review* ahli media. Berikut disajikan revisi *game* “PADUKA.exe” berdasarkan saran-saran dari validator:

Tabel 4.21
Revisi Berdasarkan Saran dari Validator Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Hanya terdapat KD 3.6. dan tujuan pembelajaran poin pertama tidak dapat tercapai melalui <i>game</i> “PADUKA.exe” 	Terdapat satu pasang KD, yaitu KD 3.6 dan 4.6. Tujuan pembelajaran poin pertama dapat tercapai melalui <i>game</i> “PADUKA.exe” 

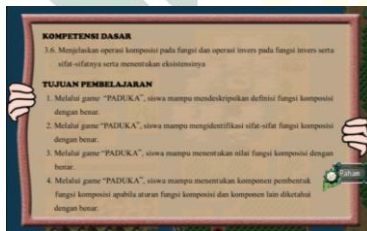
Tampilan pengenalan cerita yang berbentuk *video* kurang menyatu dengan *game*



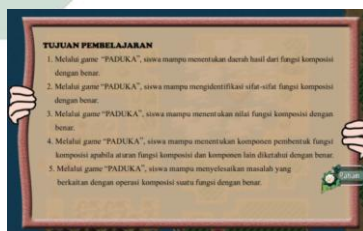
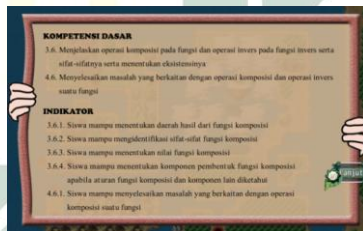
Tampilan pengenalan cerita lebih menyatu dengan *game*, ditambahkan wajah dari karakter pemain, putri Luna, pangeran Lubab, dan pangeran Agus



Hanya terdapat KD dan tujuan pembelajaran



Terdapat KD, indikator, dan tujuan pembelajaran





D. Kajian Produk Akhir

Game “PADUKA.exe” terdapat sepuluh bagian utama, yaitu 1) *title screen*; 2) *peta game*; 3) tampilan *screen input* nama users; 4) *map game*; 5) karakter dalam *game*; 6) tampilan materi; 7) tampilan soal; 8) tampilan file tersimpan; 9) tampilan *screen* akhir dengan kondisi menang; 10) tampilan *game over*. Berikut adalah deskripsi setiap bagiannya:

1. *Title screen*



Gambar 4.2

Tampilan *Title Screen* Game “PADUKA.exe”

Title screen (layar judul) game “PADUKA.exe” menyiratkan isi dari game tersebut. Terdapat empat bagian pada *title screen*, yaitu *background* dasar, judul game, menu utama, kursor kontrol game, dan animasi. *Background* dasar yang digunakan pada *title screen* adalah hutan yang berisi pohon, tebing, air terjun, kuda, dan karakter pemain yang tampak dari belakang, selain itu terdapat tangan raksasa dan matahari bertuliskan rumus fungsi komposisi yang menyimbolkan materi

yang harus dihadapi oleh *users* dalam *game* “PADUKA.exe”. *Title screen* juga terdapat tulisan “PADUKA” sebagai judul *game*, dibawahnya terdapat kepanjangan dari judul tersebut yaitu “Pertempuran di Dunia Matematika”.

Tampilan menu juga muncul di *title screen*, terdapat 4 menu utama, yaitu: a) “Mulai Baru”, digunakan untuk memulai *game*; b) “Lanjutkan Game”, digunakan jika *users* ingin melanjutkan *game* yang pernah disimpan sebelumnya; c) “Pengaturan”, untuk mengatur besar kecilnya volume *background* musik, *background* suara, efek musik, dan efek suara; d) “Pengembang”, jika menu ini dipilih maka muncul animasi berjalan dari bawah keatas yang berisi identitas pengembang dan dosen pembimbing yang membantu dalam pembuatan *game* “PADUKA.exe”.

Kursor kontrol *game* dalam *title screen* digunakan untuk memilih salah satu dari menu-menu yang sudah dijelaskan sebelumnya. Kursor kontrol *game* pada *game* ini menggunakan gambar daun yang di atasnya terdapat logo UIN Sunan Ampel Surabaya. Bagian terakhir dari *title screen* adalah animasi yang dibuat untuk menghidupkan suasana dan memperindah tampilan *title screen*. Terdapat dua animasi, yaitu pada tulisan “PADUKA” yang dapat bergerak ke kiri dan ke kanan, dan animasi daun berjatuhan.

2. Peta Game



Gambar 4.3
Tampilan Peta Game “PADUKA.exe”

Peta *game* berperan untuk memberi informasi tentang posisi *users*. Terdapat dua tampilan peta *game*, Tampilan peta pada gambar 4.3 sebelah kiri merupakan tampilan peta pada saat *game* baru saja dimulai. Di dalamnya terdapat menu yang

terdiri dari: a) Pengenalan Cerita, berisi cerita *game* “PADUKA.exe” serta gambar karakter pemain, putri Luna, pangeran Lubab, dan pangeran Agus; b) Kontrol Permainan, berisi petunjuk tombol untuk mengontrol *game*; c) KD-Indikator-Tujuan, berisi kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh *users* dalam *game* “PADUKA.exe”

Tampilan peta pada gambar 4.3 sebelah kanan merupakan tampilan peta setelah *users* meng-input nama atau setelah *users* melewati setiap *map* pada *game*. Pada tampilan ini terdapat gambar karakter pemain yang berpindah sesuai kontrol dari *users*, gambar tersebut berfungsi untuk memperjelas keberadaan/posisi dari *users*. Selain itu, juga terdapat baris informasi yang berada di tampilan bagian atas. Baris ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait nyawa dari *users*, skor yang didapatkan, dan tantangan dalam setiap *level* (menemukan peti, kristal, maupun mengalahkan musuh).

3. Tampilan Screen Input Nama Users

Dalam *game* “PADUKA.exe”, *users* memiliki kebebasan dalam meng-input nama sesuai keinginan mereka. Berikut adalah tampilan *screen input* nama *users*:



Gambar 4.4

Tampilan Screen Input Nama Users

4. Map Game

Selain *map peta*, *game* “PADUKA.exe” memiliki 9 *map* dengan tujuan pembuatan *map* yang bervariasi. Berikut adalah klasifikasi *map game* “PADUKA.exe” ditinjau dari tujuan pembuatan *map*:

Tabel 4.23
Map Game “PADUKA.exe”

Tujuan Pembuatan	Map	Penjelasan
Map sebagai intro game	Istana Pangeran Agus 	Pada <i>map</i> ini, <i>users</i> melakukan percakapan dengan pangeran Agus tentang masalah yang dihadapi. Selain itu, <i>users</i> akan ditunjukkan keterangan peta untuk bisa sampai ke istana pangeran Lubab.
Map sebagai jalan penghubung	Kerajaan Pangeran Agus 	Tampilan <i>map</i> kerajaan pangeran Agus adalah halaman kerajaan rais dengan istana yang terlihat dari luar, dalam <i>map</i> ini terdapat Penjaga kerajaan rais yang memberikan informasi dan petunjuk arah menuju pintu istana pangeran Agus.
	Kerajaan Pangeran Lubab 	Kerajaan pangeran Lubab adalah <i>map</i> yang digunakan sebagai jalan menuju istana pangeran Lubab. Tampilan <i>map</i> kerajaan pangeran Lubab adalah halaman kerajaan yang berada

		di atas awan. Untuk dapat menuju kerajaan pangeran Lubab <i>users</i> harus naik pesawat yang berada di peta. Pada <i>map</i> ini terdapat petunjuk arah yang membantu <i>users</i> mengetahui arah pintu istana pangeran Lubab.
Map sebagai tempat mencari bekal materi	Pedesaan 	Pedesaan adalah <i>map</i> yang dibuat dengan tujuan sebagai tempat mencari bekal materi yang pertama. Di dalam <i>map</i> ini <i>users</i> akan mendapat materi dari pak Dalyn seorang petani di Negeri Rais tentang pengertian dan sifat fungsi komposisi
	Rumah Petua 	Dalam <i>map</i> rumah petua, <i>users</i> mendapatkan materi terkait menentukan komponen pembentuk fungsi jika aturan fungsi dan komponen pembentuk fungsi lain diketahui.
	Lorong	Lorong adalah lapisan dunia matematika yang pertama, pada <i>map</i>

Map sebagai lapisan dunia matematika (Level Game)		ini <i>users</i> mendapatkan soal dalam bentuk pilihan ganda dengan tantangan menentukan daerah hasil fungsi komposisi dan mengidentifikasi sifat-sifat fungsi komposisi. Soal-soal dalam <i>level</i> ini tersimpan dalam empat peti yang harus ditemukan oleh <i>users</i>
	Hutan 	Hutan adalah lapisan dunia matematika yang ketiga dengan tantangan menentukan dan menyelesaikan masalah terkait komponen pembentuk fungsi jika aturan fungsi dan komponen pembentuk fungsi lain diketahui. Dalam hutan terdapat tiga soal inti dengan bentuk soal dua pilihan ganda yang tersimpan dalam peti dan satu jawaban singkat yang tersimpan di dalam kristal warna biru. Selain itu, ada bonus dengan bentuk soal

Map sebagai tempat mencari bekal materi dan lapisan dunia matematika (<i>Level Game</i>)		benar-salah yang bisa didapatkan oleh <i>users</i> melalui misi mengalahkan monster.
	Istana Pangeran Lubab 	Lapisan dunia matematika yang keempat (terakhir) terdapat pada map istana pangeran Lubab. Pada <i>level</i> ini <i>users</i> dihadapkan pada dua musuh, yaitu prajurit dan pangeran Lubab. Tidak ada materi khusus pada <i>level</i> akhir, namun untuk menyelesaikan <i>level</i> ini <i>users</i> harus menguasai semua materi yang didapatkan pada <i>level-level</i> sebelumnya.
	Tebing 	Tebing adalah <i>map</i> yang dibuat dengan tujuan ganda, yaitu sebagai tempat mencari bekal materi terkait nilai fungsi komposisi dan sebagai lapisan dunia matematika yang kedua (<i>level 2</i>). Pada <i>level</i> ini, <i>users</i> mendapat tantangan untuk menentukan dan menyelesaikan

		masalah terkait nilai fungsi komposisi yang tersimpan dalam lima kristal. Selain itu, terdapat satu bonus yang tersimpan dalam kristal warna hijau. Bentuk soal yang dihadapi adalah soal dengan jawaban singkat.
--	--	---

5. Karakter dalam *Game*
Terdapat 13 karakter dalam *game* “PADUKA.exe”,
Semua karakter dalam *game* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.24
Karakter Pada *Game* “PADUKA.exe”

N o	Nama	Gambar Karakter	N o	Nama	Gambar Karakter
1	(sesuai nama yang di input oleh users)		2	Putri Luna	
3	Pangeran Lubab		4	Pangeran Agus	
5	Pak Dicky (penduduk)		6	Nenek (penjual buah)	
7	Pak Dalyn (Pemateri 1)		8	Nona Sofi (penduduk)	

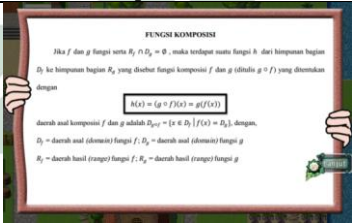
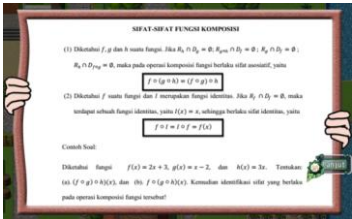
9	Hoo (Pemateri 2)		10	Peri (pemberi bonus pada level 3)	
11	Petua (Pemateri 3)		12	Prajurit Kerajaan Rais	
13	Prajurit Kerajaan Lugus				

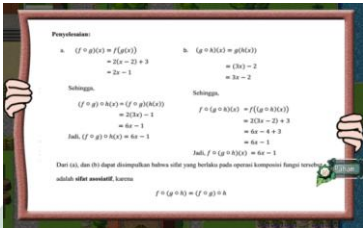
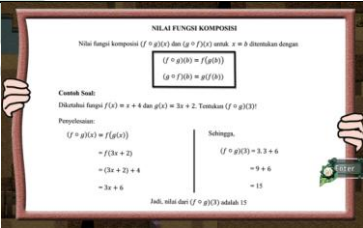
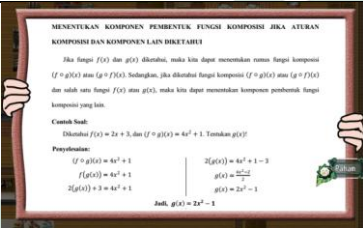
6. Tampilan Materi

Terdapat tiga *map* yang berisi materi terkait fungsi komposisi, yaitu *map* pedesaan, *map* tebing, dan *map* rumah petua. Berikut adalah tampilan materi pada masing-masing *map* tersebut:

Tabel 4.25

Tampilan Materi pada Game “PADUKA.exe”

No	Map	Tampilan Materi
1	Map Pedesaan	 

		
2	Map Tebing	
3	Map Rumah Petua	

7. Tampilan Soal

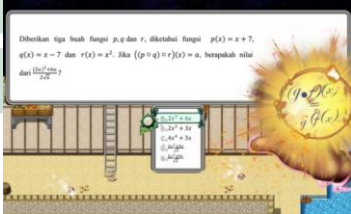
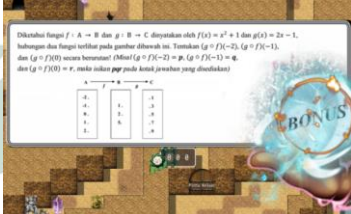
Dalam game “PADUKA.exe” terdapat 14 soal inti dan 4 soal bonus. Ciri khusus dari tampilan soal inti yaitu adanya gambar tangan serta matahari yang bertuliskan rumus fungsi komposisi (seperti pada *title screen*), sedangkan ciri khusus dari tampilan soal bonus yaitu adanya gambar tangan serta bola yang bertuliskan “BONUS”. Bentuk soal inti ada dua jenis, yaitu pilihan ganda dan jawaban singkat. Sedangkan, bentuk soal bonus adalah soal dengan jawaban singkat dan soal benar-salah.

Dalam menjawab soal terdapat kursor kontrol game dengan gambar daun dan logo UINSA. Kursor kontrol game ini berada

pada opsi jawaban yang akan dipilih oleh users (jika bentuk soal pilihan ganda/soal benar-salah) atau berada pada tempat yang disediakan untuk *input* jawaban (jika bentuk soal jawaban singkat). Berikut adalah tampilan soal pada *game*:

Tabel 4.26

Tampilan Soal pada *Game "PADUKA.exe"*

No	Soal	Bentuk Soal Inti	Tampilan
1	Soal Inti	Pilihan Ganda	
		Jawaban Singkat	
2	Soal Bonus	Jawaban Singkat	
		Benar-Salah	

8. Tampilan File Tersimpan

File tersimpan digunakan *users* untuk melanjutkan *game* yang sudah disimpan sebelumnya. *Users* akan diarahkan ke file *game* terakhir yang pernah mereka simpan. Berikut adalah tampilan file tersimpan:



Gambar 4.5

Tampilan File Tersimpan

9. Tampilan *screen* akhir *game* dengan kondisi menang

Tampilan ini muncul jika *users* berhasil mengalahkan pangeran Lubab. Terdapat animasi hujan salju pada tampilan *screen* ini. Selain itu, tampilan ini berisi informasi identitas *users*, sisa nyawa dan skor akhir. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.6

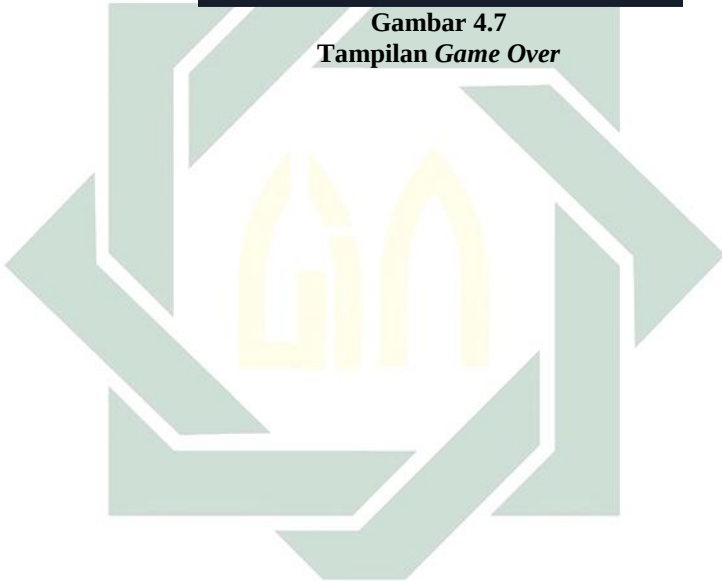
Tampilan *Screen Akhir Game* dengan Kondisi Menang

10. Tampilan *Game Over*

Tampilan *game over* akan muncul jika nyawa pemain telah habis. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.7
Tampilan Game Over



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

1. Proses pengembangan *game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dilakukan melalui lima tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Dalam tahap analisis dilakukan analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Pada analisis kinerja dilakukan kegiatan analisis tentang suatu masalah dan menawarkan solusi untuk mengatasi masalah tersebut, sedangkan pada analisis kebutuhan dilakukan analisis tentang kebutuhan yang diperlukan untuk mengembangkan media maupun kebutuhan untuk melakukan uji coba media. Dalam tahap desain dilakukan rancangan alur cerita, *level game*, tema *title screen*, tampilan identitas pengembang, *map game*, musik dan efek suara, karakter dalam *game*, dan *event* (kejadian). Dalam tahap pengembangan dilakukan realisasi rancangan pada tahap desain. Dalam tahap implementasi dilakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media, uji coba kepada calon guru matematika, dan uji coba kepada siswa. Tahap terakhir dalam proses pengembangan adalah tahap evaluasi, tahap ini dilakukan beriringan dengan tahap implementasi yaitu mengolah data yang diperoleh dalam tahap implementasi kemudian mengklarifikasi hasil dari pengolahan data dengan standar data yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. *Game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi telah dinyatakan “**sangat valid**” oleh validator dengan nilai rata-rata total validasi *game* “PADUKA.exe” sebesar 4,46.
3. *Game* “PADUKA.exe” berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi telah dinyatakan “**praktis**”. Hal ini dilihat berdasarkan penilaian validator terhadap penggunaan media dilapangan dengan nilai B. Selain itu, juga dilihat berdasarkan respons calon guru matematika dengan persentase sebesar 81,45% yang dikategorikan sangat baik.

4. *Game “PADUKA.exe”* berbasis *RPG Maker MV* sebagai media belajar mandiri pada materi fungsi komposisi dinilai **“efektif”**. Hal ini dilihat berdasarkan respons siswa yang sangat kuat terhadap *game “PADUKA.exe”* dengan persentase respons sebesar 94,75%. Selain itu dilihat berdasarkan persentase siswa yang tuntas dalam *game “PADUKA.exe”* sebesar 80% yang dikategorikan baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat disampaikan oleh peneliti untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penampilan papan materi dalam *game “PADUKA.exe”* masih kurang menarik. Sehingga bagi penelitian selanjutnya, disarankan materi ditampilkan dalam bentuk animasi berjalan.
2. Dalam *game “PADUKA.exe”*, *users* tidak dapat memilih karakter pemain sesuai keinginannya. Sehingga bagi penelitian selanjutnya, disarankan terdapat pemilihan karakter pemain sesuai keinginan *users* dalam *game* yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Als, Dio. Belajar RPG Maker MV-Intro pembuatan map, basic event. 2017, diakses pada tanggal 20 Oktober, 2017; <http://gametutorialid.blogspot.com/2017/04/belajar-rpg-maker-mv-intro-pembuatan.html>; Internet
- Angela. “Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Siswa SDN 015 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Samarinda Ilir”. *ejournal Ilmu Komunikasi*. Volume 1 Nomor 2, 2013. 532-544
- Angko, Nancy dan Mustaji. “Pengembangan Bahan Ajar dengan Model ADDIE untuk Mata Pelajaran Matematika Kelas 5 SDS Mawar Sharon Surabaya”. *Jurnal KWANGSAN*. Vol.1 No.1, 2013.
- Arifin, Zaenal. *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Lentera Cendikia, 2012.
- Arkorn, Ahmad Nur Fuqoha, Skripsi: “*Pengembangan Game RPG (Role Play Game) sebagai Media Pembelajaran Berbasis Guide Inquiry pada Materi Segiempat dan Segitiga untuk Siswa SMP Kelas VII*”, Surabaya: UNESA, 2015.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press, 2011.
- Asriyatun dan Mahendra Adhi Nugroho. “Pengembangan Game Edukatif Berbasis RPG Maker XP Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi”. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol.XII No.1, 2014.
- Azizah, Siti. “Pengembangan Teknik Penilaian Categorizing Grid untuk Melatih Kecakapan Menganalisis pada Matakuliah Vocabulary I”. *Okara*, Vol.2 Tahun IX, 2014.
- Barokati, Nisaul dan Fajar Annas. “Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus: UNISDA Lamongan)”. *Jurnal Sistem Informasi*. Volume 4 Nomor 5, 2013. 352-359

- Depdiknas. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2016 tentang KI dan KD Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Djamarah, Syaiful Bahri. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 1999.
- Dwi, Agustina Wulandar, Skripsi: “Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) Maker XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang”. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.
- Erwin dan Florensa Rosani Purba. “Game RPG “TRUE DESTINY” Menggunakan Aplikasi RPG Maker VX”. *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*. Vol.2 No.8, 2013.
- Eskelinen, Markku. “The Gaming Situation”. *The International Journal of Computer Game Research*. Volume 1, issue 1 July 2001.
- Happy, Yonathan Setiawan. RPG Maker MV. 2015, diakses tanggal 6 Mei 2017; <http://Pangkalanartikel.blogspot.com/2015/11/rpg-maker-mv/>; Internet
- Ika, Nawal Susanti dan Siswi Yulaida. “Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Materi Fungsi Komposisi siswa kelas XI Semester 2 MAN Pesanggaran Tahun Pelajaran 2014-2015”. *Pancaran*. Vol. 4, No. 4, 2015. 99-112
- Jannah, Nurul, dkk. “Hubungan Kecanduan Game dengan Motivasi Belajar Siswa dan Implikasinya Terhadap Bimbingan dan Konseling”. *Konselor*. Vol.4 No.4, 2015. 200-207
- Jerry. Cara Membuat Game Melalui RPG Maker MV. 2017, diakses pada tanggal 17 Oktober, 2017; <http://jerryjuni.blogspot.com/2017/01/cara-membuat-game-melalui-RPG-Maker-MV/>; Internet
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) offline. Versi 1.0

- Kurniati, Agnes, dkk. "Game Development "Tales of Mamochi" With Role Playing Game Concept Based on Android". *Sciencedirect: Procedia Computer Science* 59, 2015. 392 – 399.
- Kusuma, Tedi. PC Masih jadi Platform Gaming terpopuler. 2016, diakses tanggal 27 Oktober 2017; <http://www.plimbi.com/news/163770/pc-msih-jadi-platform-gaming-terpopuler>; Internet
- Laili, Jumrotul Mukaroma dan Achmad Lutfi, 2016. Pengembangan Permainan Chem Get Rich Berbasis Komputer sebagai Media Pembelajaran pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya*, ISBN : 978-602-0951-12-6, 22-31.
- Lutfizulfi. *Karakteristik Belajar Mandiri*, diakses dari Wordpress, pada tanggal 30 September 2017; <http://lutfizulfi.wordpress.com./2010/08/08/karakteristik-belajar-mandiri/>; Internet
- Mariana, Skripsi: "*Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar pada Peserta Didik Kelas VIII A di MTs. Muslimat NU Palangkaraya Tahun Pelajaran 2015/2016*". Palangkaraya :Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, 2016.
- Meimaharani, Rizkysari dan Tri Listyorini, "Purwarupa Game Edukasi Pengenalan Warna Berbasis Android", *Systemic*. Vol.1 No. 2, 2015. 27-31
- Muhson, Ali. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi". *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. VIII. No. 2, 2010.
- Mulyaningsih, Endang. *Metode Penelitian terapan bidang pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran*. Jakarta:Gaung Persada Press, 2008.

- Nagalingam, Vanisri dan Roslina Ibrahim, "User Experience of Educational Games: A Review of the Elements". *Sciencedirect: Procedia Computer Science* 72, 2015. 423 – 433.
- Panji, Dian Wicaksono, dkk. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasakan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) pada Materi Balok dan Kubus untuk Kelas VIII SMP". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.2 No.5, 2014. 534- 549
- Prasetyo, Agus Kurniawan dan Ahmad Lubab. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika*. Surabaya: UIN SA Press, 2014.
- Prasetyo, Rudy. Skripsi: "*Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Role Playing Game pada Materi Kesebangunan sebagai Media Pembelajaran Inovatif untuk Siswa SMP Kelas IX*". Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
- Pratama, Wahyu. "Game Adventure Misteri Kotak Pandora". *Jurnal Telematika*. Vol. 7 No.2, 2014.
- Rahman, Arif Hakim, Skripsi: "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mengacu pada Tahapan Belajar Geometri Van Hiele pada Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar*". Surabaya: UINSA, 2017.
- Rajabi, Muhammad, dkk. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek". *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktek*. Vol.3 No.1, Februari, 2015.
- Rizalyara, *RPG, Sebuah Perkenalan*, diakses dari Wordpress, pada tanggal 29 September 2017; [http://neoyokohama.wordpress.com/2015/11/30/ penjelasan-rpg/](http://neoyokohama.wordpress.com/2015/11/30/penjelasan-rpg/); Internet
- Septiyaningsih, Sri. "Pengaruh Aktivitas Belajar dan Kemandirian Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa". *Jurnal Pendidikan dan Ekonomi*, Vol. 6 No. 3, 2017. 267-275.

- Setyo, Dian Nugroho, dkk. 2016. Pengembangan Media Belajar Mandiri “Samudra Edukasi Aritmatika.apk (S.E.A)” Berbasis Android untuk Siswa Tingkat SMP Kelas 8 pada Materi Lingkaran. *PROSIDING Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya*, ISBN: 978-602-1150-24-5. 222-227.
- Shafie, Afza and Wan Fatimah Wan Ahmad. “Designing Role-Playing Games to learn Mathematics”. *International Conference on Engineering Education ICEE-2010*
- Sholihat, Hayat. Skripsi: “*Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyajikan Fungsi dengan Representasi yang Berbeda-beda Ditinjau dari Tipe Belajar Siswa SMA di Kota Malang*”. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2010.
- Sinaga, Bornok dkk. 2016. *Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soylucicek, Seza. “Graphic Design on Educational Computer Games”. *Sciencedirect: Procedia Computer Science* 46, 2012. 2083 – 2087.
- Studio, Agate. *Hasil Survey Gamer*. 2012, diakses tanggal 3 Mei 2017; <http://blog.agatestudio.com/2012/02/hasil-survey-gamer-indonesia-februari-2012/>; Internet
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suid, dkk. “Analisis Kemandirian Siswa dalam Proses Pembelajaran di Kelas III SD Negeri 1 Banda Aceh”. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol.1 No. 5, 2017. 70-81. ISSN: 2337-9227.
- Sukahar. 1995. *Aljabar*. Surabaya: Universitas press IKIP Surabaya.
- Wahyu, Mochamad Hidayat. Inilah Platform Populer untuk Game Developer. 2017, diakses tanggal 27 Oktober 2017; <http://m.liputan6.com/tekno/read/2888253/inilah-platform-populer-untuk-game-developer>; Internet

Yamasari, Yuni. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas". *Seminar Nasional Pascasarjana X*, 2010.

