

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS EDUTAINMENT BERUPA ANDROID MOBILE GAME UNTUK SISWA SMP KELAS VII PADA MATERI SEGI EMPAT

THE DEVELOPMENT OF EDUTAINMENT ON ANDROID MOBILE GAME FOR LEARNING RECTANGULAR GRADE 7th

Oleh: Nuraida Lutfi Hastuti¹, Nur Hadi Waryanto², Endah Retnowati³, ^{1,2,3}Pendidikan Matematika FMIPA UNY
Email: ¹nuraidalutfi27@gmail.com, ²nur_hw@uny.ac.id, ³e.retno@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk yaitu media pembelajaran matematika berbasis *edutainment* berupa *Android mobile game* untuk siswa SMP kelas VII pada materi segi empat, mengetahui kualitas media pembelajaran, dan minat belajar siswa. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Instrumen yang digunakan meliputi angket penilaian kualitas media pembelajaran yang diberikan kepada dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru serta angket minat belajar untuk siswa. Media pembelajaran divalidasi oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media. Implementasi dilakukan kepada 31 siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Depok, Sleman. Setelah tahap implementasi, didapatkan hasil penilaian kualitas media pembelajaran dinilai dari aspek kualitas isi dan tujuan adalah 4.543 dengan kriteria sangat baik, aspek kualitas instruksional adalah 4.592 dengan kriteria sangat baik, dan aspek kualitas teknis adalah 4.2 dengan kriteria sangat baik. Kualitas media pembelajaran dinilai dari keseluruhan aspek adalah 4.445 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Selain itu, didapatkan hasil angket minat belajar siswa ditinjau dari aspek kesenangan adalah 3.38 dengan kriteria baik, aspek ketertarikan adalah 3.26 dengan kriteria baik, aspek kepuasan adalah 3.34 dengan kriteria baik, aspek motivasi adalah 3.39 dengan kriteria baik, aspek keinginan adalah 3.45 dengan kriteria sangat baik, dan aspek keingintahuan adalah 3.3 dengan kriteria baik. Keseluruhan aspek minat belajar siswa adalah 3.35 dan termasuk dalam kriteria baik.

Kata kunci: *media pembelajaran matematika, edutainment, android, mobile game, segi empat*

Abstract

This study was research and development. This study aimed to develop edutainment on Android mobile game for learning rectangular grade 7th, to know quality of the media, and student interest. This study referred to the ADDIE development model that included five steps: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The instruments used in the form of media evaluation sheet for subject matter expert, media expert, and teacher to measure the quality, and questionnaire sheet for student to know the student interest. The media validated by subject matter expert and media expert. Implementation was for 31 students of class VII A SMP Negeri 2 Depok, Sleman. The result of implementation based on the quality aspects of the media were 4.543 with very good criteria from content and objectives aspect, 4.592 with very good criteria from instructional aspect, and 4.2 with very good criteria from technical aspect. So that, the quality of the media based on all the quality aspects was 4.445 with very good criteria. The result based on the interest aspect were 3.38 with good criteria from enjoyment aspect, 3.26 with good criteria from fascinated aspect, 3.34 with good criteria from satisfaction aspect, 3.39 with good criteria from motivation aspect, 3.45 with very good criteria from desire aspect, and 3.3 with good criteria from curious aspect. So that, the student interest based on all the interest aspects was 3.35 with good criteria.

Keywords: *mathematics learning media, edutainment, android, mobile game, rectangular*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting yang menentukan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan akan dihasilkan sumber daya manusia yang berkualitas guna mendukung pembangunan.

Pendidikan secara formal dilaksanakan di sekolah dan diwujudkan dengan adanya kegiatan pembelajaran.

Guru berperan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran agar pembelajaran

dapat berlangsung efektif. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Hamalik dalam Arsyad (2006: 15) bahwa pemakaian media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa.

Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru adalah media pembelajaran berbasis *edutainment* yang terdiri dari unsur *education* (pendidikan) dan *entertainment* (hiburan). Menurut Hamid (2011: 20), *edutainment* adalah suatu cara untuk membuat proses pendidikan dan pengajaran bisa menjadi begitu menyenangkan, sehingga siswa dapat dengan mudah menangkap esensi dari pembelajaran tanpa merasa bahwa mereka tengah belajar. John Dewey dkk menekankan pentingnya inisiatif dan kesenangan diri saat menjalani pembelajaran dan menekankan pembelajaran sebagai sebuah aktivitas sepanjang hayat yang fundamental bagi keberadaan diri sendiri (Hamid, 2011: 29). Oleh karena itu, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis *edutainment* untuk membantu menciptakan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

Media pembelajaran diharapkan dapat membantu guru untuk menciptakan pembelajaran bermakna atau *meaningful learning*. Mayer (2005: 14) menyatakan bahwa *meaningful learning* bergantung pada pemrosesan kognitif aktif dalam otak siswa. Pembelajaran bermakna artinya guru dapat memberikan materi pembelajaran kepada siswa dan memberi dampak kepada siswa berupa kemampuan atau pengetahuan tertentu yang dicapai oleh siswa berupa retensi dan transfer. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Mayer (2005: 13) bahwa ada dua utama tujuan pembelajaran yaitu retensi (mengingat) dan transfer (memahami). Mengingat adalah kemampuan untuk mengenali informasi yang telah disajikan. Memahami adalah kemampuan untuk menggunakan informasi yang telah disajikan dalam menyelesaikan masalah atau situasi yang baru.

Media pembelajaran berbasis *edutainment* dapat berupa permainan elektronik yang dimainkan dalam perangkat *mobile* berupa *handphone*, *smartphone*, PDA (*Personal Digital Assistant*), dan *tablet PC*. *Smartphone* bisa dikatakan sebagai *handphone* yang memiliki kemampuan lebih canggih karena dapat menjalankan berbagai aplikasi dengan sistem operasi tertentu. Sistem operasi yang banyak digunakan adalah Android. Android bersifat *open source* sehingga memudahkan pengguna untuk membuat dan menginstal aplikasi ke dalam *smartphone*.

Smartphone mengalami perkembangan pesat terutama *smartphone* dengan sistem operasi Android dan dapat memadukan teks, gambar, suara, atau animasi. Selain itu, *smartphone* menjadi tren masa kini dan banyak digunakan berbagai kalangan, tidak terkecuali dalam kalangan pendidikan khususnya siswa. Oleh sebab itu, siswa tidak asing dengan *smartphone*.

Berdasarkan penjelasan di atas, terdapat dua potensi yaitu kebermanfaatan *edutainment* dalam pembelajaran dan kemudahan pengembangan aplikasi untuk *smartphone* dengan sistem operasi Android. Kedua potensi tersebut memungkinkan guru untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *edutainment*. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan dengan optimal. Seperti yang ditemukan di salah satu sekolah di Kabupaten Sleman bahwa belum ada media pembelajaran berbasis *edutainment*.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika, diketahui bahwa ada potensi siswa membawa *handphone* maupun *smartphone* ke sekolah. Namun, karena belum adanya media pembelajaran berbasis *edutainment* yang menggunakan *smartphone*, maka *smartphone* yang dibawa siswa tidak digunakan saat pembelajaran termasuk saat pembelajaran matematika. Selain itu, guru menyampaikan bahwa ketika pembelajaran seperti biasa, siswa terlihat kurang tertarik dan kurang bersemangat sehingga siswa kurang berminat untuk belajar.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran terutama dengan memanfaatkan *smartphone*

siswa. Salah satu pengembangan media pembelajaran matematika yang dapat dilakukan yaitu media pembelajaran berbasis *edutainment* yang dapat digunakan dengan perangkat *mobile* khususnya *smartphone*. Salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat dipilih adalah *Android mobile game*. *Edutainment* dalam media pembelajaran meliputi unsur pendidikan berupa materi pembelajaran dan unsur hiburan berupa *game* atau permainan. *Game* didesain sedemikian rupa sehingga siswa tidak sekedar mendapat kesenangan bermain tetapi tujuan utamanya adalah mempelajari materi tertentu.

Salah satu materi pelajaran matematika SMP Kelas VII yang dapat digunakan dalam media pembelajaran berupa *Android mobile game* adalah segi empat. Materi segi empat memuat bentuk-bentuk dua dimensi (bangun datar) yang dapat divisualisasikan. Visualisasi dapat berupa bentuk dari suatu bangun datar segi empat yang kemudian dirancang sedemikian rupa ke dalam *Android mobile game*. *Android mobile game* dapat membantu siswa dalam membayangkan bentuk segi empat sehingga dapat membantu memahami konsep segi empat.

Penyusunan materi dalam media pembelajaran memperhatikan komponen yang digunakan yaitu adanya teks, gambar, animasi, dan suara. Menurut Mayer (2005: 2), penyajian teks berupa tulisan atau lisan dan gambar berupa ilustrasi, foto, animasi, atau video dapat disebut sebagai *multimedia*. Jika teks dan gambar tersebut digunakan untuk membangun pengetahuan maka dapat dikatakan sebagai *multimedia learning*. Dengan demikian, *game* dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan termasuk dalam *multimedia learning*.

Mayer (2005: 38) mengatakan bahwa pembelajaran bermakna dalam lingkungan *multimedia* dapat terjadi jika siswa mengalami lima proses kognitif. Teori kognitif *multimedia learning* (Mayer, 2005: 38-41) terdiri dari *selecting relevant words*, *selecting relevant images*, *organizing selected words*, *organizing selected words*, dan *integrating word-based and image-based representation*

Multimedia learning dirancang dengan memperhatikan prinsip dasar hasil riset yang dilakukan oleh Richard E Mayer dkk. Riset dilakukan dengan melakukan tes retensi dan transfer yang hasilnya mendukung teori kognitif *multimedia learning* (Mayer, 2009: 270). Berdasarkan hasil riset, prinsip dasar *multimedia learning* menurut Mayer (2005: 6) yaitu (1) *multimedia principle*, (2) *split-attention principle*, (3) *modality principle*, (4) *redundancy principle*, (5) *segmenting, pretraining, and modality principles*, (6) *coherence, signaling, spatial contiguity, temporal contiguity, and redundancy principles*, dan (7) *personalization, voice, and image principles*.

Android mobile game merupakan salah satu bentuk *multimedia learning* matematika. *Multimedia learning* matematika adalah penyajian materi pembelajaran matematika dari media tulis maupun komputer yang memadukan teks dan gambar (Robert K. Atkinson dalam Mayer, 2005: 393).

Android mobile game dikembangkan dengan menggunakan komputer dan *software* (perangkat lunak) tertentu. *Software* yang digunakan untuk mengembangkan *Android mobile game* dalam penelitian ini adalah Construct 2. Dwianto (2015) menjelaskan bahwa Construct 2 dapat digunakan untuk membuat *game* atau aplikasi, termasuk media pembelajaran berbasis *mobile* dengan lebih mudah karena pengguna tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit sebagaimana *software* lainnya. *Game* hasil pengembangan kemudian dapat diinstal ke dalam *smartphone* atau perangkat *mobile* lain yang memiliki sistem operasi *Android*.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu adanya pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *edutainment*. Pengembangan media dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah dalam model pengembangan tertentu. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carry (Mulyatiningsih, 2012: 200). Dengan demikian,

penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Edutainment* Berupa *Android Mobile Game* untuk Siswa SMP Kelas VII pada Materi Segi Empat”. Tujuan dari penelitian ini meliputi, (1) mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *edutainment* berupa *Android mobile game* untuk siswa SMP kelas VII pada materi segi empat, (2) mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan, dan (3) mengetahui minat belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 15-16 Juni 2016 di kelas VII A SMP Negeri 2 Depok, Sleman, Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Depok sebanyak 31 siswa.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan mengisi angket. Instrumen untuk mengumpulkan data meliputi: (1) angket penilaian kualitas media pembelajaran untuk ahli materi, (2) angket penilaian kualitas media pembelajaran untuk ahli media, (3) angket penilaian media pembelajaran untuk guru, dan (4) angket minat belajar siswa.

Teknik Analisis Data

1. Angket penilaian kualitas media pembelajaran

Kualitas media pembelajaran dinilai dari tiga aspek yaitu kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, serta kualitas teknis. Ahli materi menilai aspek kualitas isi dan tujuan, dan kualitas instruksional. Ahli media menilai aspek kualitas teknis. Guru menilai ketiga aspek kualitas. Data hasil penilaian kualitas dengan Skala Likert (interval 1 sampai 5) dihitung skor rata-rata setiap aspek dan keseluruhan aspek.

Skor rata-rata penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Banyak butir angket}}$$

Skor dikonversi ke nilai standar berskala lima beserta pedoman mengubah data kuantitatif menjadi kualitatif berikut sesuai yang diungkapkan oleh Widoyoko (2009: 238).

Tabel 1. Kriteria Kualitas Media Pembelajaran

Interval Skor	Kriteria Kualitas
$X > 4,206$	Sangat Baik
$3,402 < X \leq 4,206$	Baik
$2,598 < X \leq 3,402$	Cukup
$1,794 < X \leq 2,598$	Kurang Baik
$X \leq 1,794$	Sangat Kurang Baik

2. Angket minat belajar siswa

Angket minat belajar siswa disusun berdasarkan aspek-aspek minat yaitu kesenangan, ketertarikan, kepuasan, motivasi, keinginan, dan keingintahuan. Angket terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Tabel 2. Kategori dan Skor Butir Angket Minat Belajar

Kategori	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Skor Pernyataan Positif	4	3	2	1
Skor Pernyataan Negatif	1	2	3	4

Data hasil angket minat dengan Skala Likert (interval 1 sampai 4) dihitung skor rata-rata setiap aspek dan keseluruhan aspek. Skor rata-rata minat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Banyak butir angket}}$$

Skor dikonversi ke nilai standar berskala empat beserta pedoman mengubah data kuantitatif menjadi kualitatif berikut sesuai yang diungkapkan oleh Widoyoko (2009: 238).

Tabel 3. Kriteria Minat Belajar

Interval Skor	Kriteria Minat Belajar
$X > 3,40$	Sangat Baik
$2,80 < X \leq 3,40$	Baik
$2,20 < X \leq 2,80$	Cukup
$1,60 < X \leq 2,20$	Kurang Baik
$X \leq 1,60$	Sangat Kurang Baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika berbasis *edutainment* berupa Android *mobile game* untuk siswa SMP kelas VII pada materi segi empat. Pengembangan dilakukan dengan model ADDIE sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Hasil tahap analisis sebagai berikut.

a. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan menetapkan standard kompetensi dan kompetensi dasar pada kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum Berbasis Satuan Pendidikan (KTSP). Standar kompetensi yang digunakan adalah memahami konsep segi empat serta menentukan ukurannya. Kompetensi dasar yang digunakan yaitu:

- 1) mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang, dan
- 2) menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

b. Analisis instruksional pembelajaran

Analisis instruksional pembelajaran dilakukan dengan menetapkan indikator yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran sebagai berikut.

- 1) Menyebutkan sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
- 2) Menentukan keliling persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.
- 3) Menentukan luas persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang.

Penyusunan materi memperhatikan prinsip *multimedia learning* agar dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

c. Hasil analisis karakteristik siswa

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 2 Depok, diketahui bahwa selama pembelajaran siswa dapat mengikuti namun masih ada siswa yang kurang tertarik dan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Guru menyampaikan bahwa siswa kurang berminat dalam belajar matematika. Diharapkan dengan adanya media pembelajaran dapat membuat siswa berminat untuk belajar.

d. Hasil analisis situasi

Berdasarkan wawancara kepada salah satu guru matematika SMP Negeri 2 Depok, diketahui bahwa siswa diperbolehkan membawa alat komunikasi berupa *handphone*, *smartphone* maupun yang lainnya dan boleh digunakan sesuai aturan sekolah. Situasi tersebut mendukung pengembangan media pembelajaran ini.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil tahap perancangan sebagai berikut.

a. Penyusunan instrumen penelitian

Instrumen berupa angket penilaian kualitas media pembelajaran untuk ahli materi, ahli media, dan guru, serta angket minat belajar siswa.

b. Penyusunan desain media pembelajaran

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *game*. Jenis *game* yang dipilih adalah petualangan. Petualang dalam *game* ini merupakan petualangan seorang pramuka penggalang. Hal ini dipilih karena siswa SMP merupakan pramuka penggalang sehingga tidak asing dengan petualangan dalam kegiatan kepramukaan. Penyusunan desain media pembelajaran menghasilkan *flowchart* dan *storyboard*. *Game* berjudul "Fun Math Adventure with Galang".

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

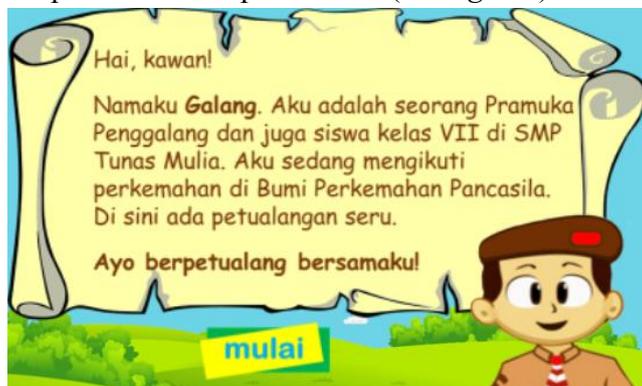
Pengembangan media terdiri dari langkah berikut ini.

a. Pembuatan media pembelajaran

Media pembelajaran atau *game* dikembangkan dengan menggunakan aplikasi Construct 2. Model *game* secara umum terdiri dari menu utama, petunjuk program, isi permainan, dan evaluasi. *Game* merupakan unsur

72 Jurnal Pendidikan Matematika Vol 6 No 2 Tahun 2017
entertainment (hiburan) yang memadukan gambar, suara, dan animasi.

Game yang dikembangkan terdiri dari menu utama untuk memilih petunjuk program dan isi permainan. Evaluasi termasuk ke dalam bagian isi permainan. Gambar 1 berikut ini merupakan tampilan halaman perkenalan (intro game).



Gambar 1. Halaman Perkenalan

Gambar 2 berikut ini merupakan tampilan halaman menu utama. Menu utama terdiri dari dua sub menu yaitu menu pemberangkatan dan menu petualangan.



Gambar 2. Halaman Menu Utama

Menu pemberangkatan berisi petunjuk permainan dan identitas pengembang game. Gambar 3 berikut ini merupakan tampilan menu pemberangkatan.



Gambar 3. Halaman Menu Pemberangkatan

Menu petualangan merupakan isi permainan yang terdiri dari 7 pos. Pos 1 berisi materi persegi panjang, pos 2 berisi materi persegi, pos 3 berisi

materi trapesium, pos 4 berisi materi jajargenjang, pos 5 berisi materi belah ketupat, pos 6 berisi materi layang-layang, dan pos 7 berisi evaluasi yaitu soal-soal campuran. Gambar 4 berikut ini merupakan tampilan halaman menu petualangan.



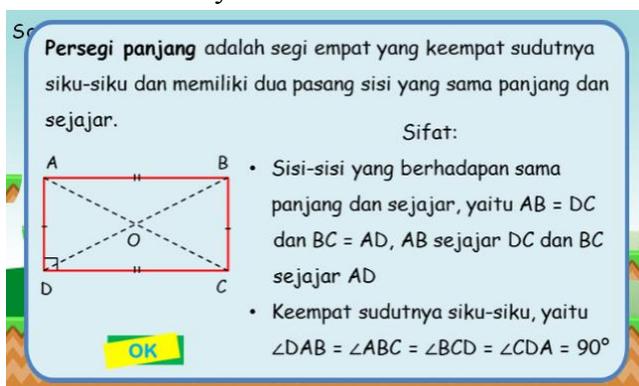
Gambar 4. Halaman Menu Petualangan

Gambar 5 berikut ini merupakan tampilan permainan yang diambil dari petualangan pos 1.



Gambar 5. Halaman Petualangan Pos 1

Setelah berhasil menyelesaikan petualangan, terdapat soal yang harus dikerjakan. Pada bagian akhir, akan ditampilkan *reward* dan nilai yang diperoleh siswa. Sebagai contoh tampilan halaman materi yaitu Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Contoh Halaman Materi Persegi Panjang

Penyusunan materi menggunakan prinsip *multimedia learning* berikut.

1. *Multimedia principle*

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran bukan hanya teks saja tetapi ada gambar mengenai bentuk bangun datar segi empat.

2. *Split-attention principle*

Teks dan gambar yang saling berkaitan diletakkan berdekatan dalam halaman atau layar yang sama.

3. *Segmenting and pretraining principles*

Segmenting principle yang diterapkan dalam media pembelajaran yaitu materi segi empat disajikan menjadi enam bagian atau pos dari Pos 1-6. Masing-masing pos memuat satu bangun datar segi empat. *Pretraining principle* yang diterapkan misalnya pada rumus menghitung keliling dan luas persegi terdapat simbol dan artinya yaitu K artinya keliling, L artinya luas, dan s artinya sisi. Hal ini dimaksudkan agar siswa lebih mudah dalam memahami unsur-unsur yang terdapat dalam rumus keliling dan luas.

4. *Coherence, spatial contiguity, and temporal contiguity*

Coherence principle diterapkan dengan tidak memakai teks maupun gambar yang tidak berkaitan dengan materi. Sebagai contoh yaitu animasi (Galang, ular, dan lebah) yang tidak ada hubungannya dengan materi tidak ditampilkan dalam halaman materi. *Spatial contiguity principle* yaitu teks dan gambar yang saling terkait disajikan berdekatan dalam layar atau halaman. *Temporal contiguity principle* yaitu teks dan gambar yang saling terkait disajikan berdekatan dalam waktu yang sama.

5. *Personalization and image principles*

Media pembelajaran berbentuk *game* terdiri dari petunjuk permainan dan isi permainan yang terdapat materi di dalamnya. *Personalization principle* dalam media pembelajaran ini terdapat dalam bagian petunjuk permainan. Petunjuk permainan berisi perintah agar pemain (siswa) melalui setiap pos untuk mempelajari dan mengerjakan tugas (soal) untuk mendapatkan *reward*. Perintah ini dibuat seperti percakapan sehari-hari yang diucapkan oleh kakak Pembina. *Image principle* yaitu siswa belum tentu belajar lebih baik saat gambar pembicara ditampilkan pada layar. Oleh karena itu, pada halaman materi

tidak ditampilkan gambar maupun animasi pemain (Galang).

6. *Redundancy principle*

Penyajian materi dalam media pembelajaran ini berbentuk teks tertulis dan gambar yang saling berkaitan. Gambar yang digunakan adalah bangun datar segi empat. Walaupun demikian masih ditemukan redundansi. Sebagai contoh pada halaman materi layang-layang tertulis definisi, sifat, dan gambar. Redundansi terjadi karena adanya informasi yang sama yaitu definisi dan sifat layang-layang yang terletak pada halaman satu halaman yang sama.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan media pembelajaran terutama pada bagian penyusunan materi telah mengikuti prinsip *multimedia learning*. Namun demikian, karena tidak semua prinsip *multimedia learning* diterapkan maka media pembelajaran ini belum sepenuhnya berbentuk *multimedia learning*. Selain itu, terdapat hal yang belum sesuai dengan prinsip *multimedia learning* yaitu adanya redundansi. Hal ini menjadi salah satu keterbatasan dalam pengembangan.

Game yang dihasilkan dari aplikasi Construct 2 memiliki format file berupa capx. File *game* berformat capx diubah menjadi apk (*android application package*) melalui website <https://build.phonegap.com/>. File *game* dengan format apk dapat diinstal pada *smartphone* dengan sistem operasi Android minimal versi 4. *Game* yang telah selesai dibuat kemudian divalidasi oleh dosen ahli. Dosen ahli memberikan penilaian dan masukan sebagai bahan revisi media sebelum diujicobakan kepada siswa.

b. Validasi media pembelajaran

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran dari ahli materi berdasarkan aspek kualitas isi dan tujuan mendapat skor rata-rata 4.286 dan termasuk dalam kriteria sangat baik, serta berdasarkan aspek kualitas instruksional mendapat skor rata-rata 4.583 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Skor rata-rata kedua aspek yaitu 4.435 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran dari ahli media berdasarkan aspek

kualitas teknis mendapat skor rata-rata 3.9 dan termasuk dalam kriteria baik.

Ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan dengan revisi. Sebelum tahap implementasi, media direvisi sesuai dengan saran dan masukan ahli materi dan ahli media.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini dilakukan dengan mengujicobakan produk kepada siswa SMP kelas VII. Uji coba dilakukan kepada siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Depok, Sleman sebanyak 31 siswa. Uji coba dilaksanakan dua kali pertemuan pada tanggal 15 dan 16 Juni 2016. Setiap pertemuan selama dua jam pelajaran atau 2 x 35 menit. Pada pertemuan kedua setelah pembelajaran selesai, siswa mengisi angket minat belajar dan guru mengisi angket penilaian media pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan sebelum dan setelah tahap implementasi. Evaluasi sebelum tahap implementasi bertujuan untuk merevisi media pembelajaran sebelum diujicobakan kepada siswa sesuai saran dan masukan ketika validasi.

Evaluasi setelah tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui minat belajar siswa, penilaian kualitas media dari guru, dan masukan setelah media pembelajaran diujicobakan. Berikut ini evaluasi yang dilakukan setelah tahap implementasi.

a. Penilaian dari guru

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran dari guru berdasarkan aspek kualitas isi dan tujuan mendapat skor rata-rata 4.8 dan termasuk dalam kriteria sangat baik, berdasarkan aspek kualitas instruksional mendapat skor rata-rata 4.6 dan termasuk dalam kriteria sangat baik, serta berdasarkan aspek kualitas teknis mendapat skor rata-rata 4.5 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Skor rata-rata ketiga aspek yaitu 4.633 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Selain itu, guru memberikan pendapat bahwa pembelajaran dengan media tersebut dapat mengurangi kejenuhan siswa dan siswa lebih tertarik dalam belajar.

b. Menghitung kualitas penilaian media

Penilaian kualitas media pembelajaran dilihat dari tiga aspek yaitu kualitas isi dan tujuan,

kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Tabel 4 berikut ini adalah tabel penilaian aspek kualitas isi dan tujuan.

Tabel 4. Penilaian Aspek Kualitas Isi dan Tujuan

Penilai	Skor Rata-rata	Kriteria
Ahli Materi	4.286	Sangat baik
Guru	4.8	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4 maka skor rata-rata aspek kualitas isi dan tujuan adalah 4.543 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Tabel 5 berikut ini adalah tabel penilaian aspek kualitas instruksional.

Tabel 5. Penilaian Aspek Kualitas Instruksional

Penilai	Skor Rata-rata	Kriteria
Ahli Materi	4.583	Sangat baik
Guru	4.6	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 5 maka skor rata-rata aspek kualitas instruksional adalah 4.5915 kemudian dibulatkan menjadi 4.592 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Tabel 6 berikut ini adalah tabel penilaian aspek kualitas teknis.

Tabel 6. Penilaian Aspek Kualitas Teknis

Penilai	Skor Rata-rata	Kriteria
Ahli Media	3.9	Sangat baik
Guru	4.5	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 6 maka skor rata-rata aspek kualitas teknis adalah 4.2 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Dengan demikian, rata-rata keseluruhan aspek kualitas media pembelajaran adalah 4.445 dan termasuk dalam kriteria sangat baik.

c. Minat belajar siswa

Minat belajar siswa dilihat dari enam aspek yaitu kesenangan, ketertarikan, kepuasan, motivasi, keinginan, dan keingintahuan melalui angket. Hasil minat belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Hasil Minat Belajar Siswa

Aspek	Skor Rata-rata	Kriteria
Kesenangan	3.38	Baik
Ketertarikan	3.26	Baik
Kepuasan	3.34	Baik
Motivasi	3.39	Baik
Keinginan	3.45	Sangat Baik
Keingintahuan	3.3	Baik

Berdasarkan Tabel 4 maka dihitung skor rata-rata keenam aspek yaitu 3.35 dan termasuk dalam kriteria baik. Selain itu, siswa memberikan tanggapan diantaranya yaitu belajar dengan menggunakan game merupakan pengalaman baru dan menyenangkan, belajar matematika menggunakan *game* membuat saya ingin mencari tahu beberapa materi lain, *game* kurang banyak levelnya, dan masih ditemukan beberapa bug (masalah). Hal tersebut menjadi saran dan masukan untuk evaluasi akhir.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Pengembangan media pembelajaran mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Tahap *analysis* terdiri dari analisis kurikulum, instruksional pembelajaran, karakteristik siswa, dan situasi. Tahap *design* terdiri dari perancangan dan pembuatan instrumen penelitian berupa angket serta desain media berupa *flowchart* dan *storyboard*. Tahap *development* terdiri dari pembuatan media dengan aplikasi Construct 2, validasi, penilaian kualitas dari dosen ahli materi dan ahli media, dan revisi media. Tahap *implementation* yaitu uji coba yang dilaksanakan pada tanggal 15 dan 16 Juni 2016 di kelas VII A SMP Negeri 2 Depok, Sleman kepada 31 siswa. Tahap *evaluation* terdiri dari pengisian angket minat belajar siswa, penilaian dari guru, dan revisi media.

2. Kualitas media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kualitas isi dan tujuan adalah 4.543 dan termasuk dalam kriteria sangat baik, ditinjau dari aspek kualitas instruksional adalah 4.592 dan termasuk dalam kriteria sangat baik, dan ditinjau dari aspek kualitas teknis adalah 4.2 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Dengan demikian, kualitas media pembelajaran ditinjau dari keseluruhan aspek adalah 4.445 dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Selain itu, berdasarkan hasil validasi, ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran ini layak untuk digunakan.

3. Minat belajar siswa dilihat dari enam aspek yaitu aspek kesenangan adalah 3.38 dengan kriteria baik, aspek ketertarikan adalah 3.26 dengan kriteria baik, aspek kepuasan adalah 3.34 dengan kriteria baik, aspek motivasi adalah 3.39 dengan kriteria baik, aspek keinginan adalah 3.45 dengan kriteria sangat baik, dan aspek keingintahuan adalah 3.3 dengan kriteria baik. Dengan demikian, keseluruhan aspek minat belajar siswa adalah 3.35 dan termasuk dalam kriteria baik. Secara umum, siswa berpendapat bahwa pembelajaran berlangsung secara menyenangkan.

Saran

1. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *edutainment* lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengambil materi matematika lain.
2. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *edutainment* dapat dilakukan untuk perangkat lain atau sistem operasi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Dwianto, Agus. (2015). *Construct 2: Solusi Mudah Membuat Aplikasi Android*. Diakses tanggal 4 Maret 2016 dari <http://www.sangpengajar.com/2015/10/c-construct-2-solusi-mudah-membuat.html>.
- Hamid, Mohammad Soleh. (2011). *Metode Edutainment*. Yogyakarta: Diva Press.
- Mayer, Richard E. (eds). (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mulyatiningsih, Endang. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.