

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI  
BERBASIS *JOYFUL LEARNING* MATERI PELUANG  
UNTUK SISWA KELAS XI SMA**

**ARTIKEL JURNAL SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Hapsari Ika Pertiwi  
09301244028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## PERSETUJUAN

Jurnal Skripsi yang berjudul

**“PENGEMBANGAN GAME EDUKASI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI  
BERBASIS *JOYFUL LEARNING* MATERI PELUANG  
UNTUK SISWA KELAS XI SMA”**

yang disusun oleh

Nama : Hapsari Ika Pertiwi

NIM : 09301244028

Prodi : Pendidikan Matematika

telah disetujui oleh dosen pembimbing dan telah direview oleh dosen penguji  
untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Yogyakarta, Juli 2015

Direview,

Dosen Penguji,

Dra. Endang Listyani, M.S

NIP. 196103031986012001

Disetujui,

Dosen Pembimbing,

Kuswari Hernawati, M.Kom.

NIP. 197604142005012002

## PENGEMBANGAN GAME EDUKASI SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI BERBASIS *JOYFUL LEARNING* MATERI PELUANG UNTUK SISWA KELAS XI SMA

### *EDUCATIONAL GAME DEVELOPMENT AS A STUDENTS' SELF LEARNING SOURCE IN PROBABILITY SUBJECTS BASED ON JOYFUL LEARNING FOR GRADE XI SENIOR HIGH SCHOOL*

**Hapsari Ika Pertiwi, Kuswari Hernawati, M.Kom.**

Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: [hapsariika@gmail.com](mailto:hapsariika@gmail.com)

#### **Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran game edukasi peluang suatu kejadian berbasis *joyful learning* sebagai sumber belajar mandiri untuk siswa SMA kelas XI dan mengetahui kualitas media yang dihasilkan berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang berorientasi pada pengembangan produk. Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen penelitian ini berupa lembar evaluasi media untuk ahli media, lembar evaluasi media untuk ahli materi, lembar observasi keterlaksanaan, angket respon siswa, tes hasil belajar, dan pedoman wawancara.

Produk yang dihasilkan berupa aplikasi game edukasi materi peluang suatu kejadian. Kualitas game edukasi untuk: (1) aspek validitas termasuk dalam kategori baik, perolehan skor rata-rata dari dosen ahli materi 3,86 termasuk dalam kategori baik dan perolehan skor rata-rata dari dosen ahli media 3,42 termasuk dalam kategori baik, didapat perolehan skor rata-rata oleh kedua dosen ahli yaitu 3,64 dengan skor maksimal 5; (2) aspek kepraktisan termasuk dalam kategori sangat baik, ditinjau berdasarkan respon positif dari 41 siswa kelas XI MAN 2 Yogyakarta dan 31 siswa kelas XI SMAN 5 Yogyakarta terhadap penggunaan game edukasi, perolehan skor rata-rata yaitu 3,24 dengan maksimal skor 4; serta (3) aspek keefektifan menunjukkan bahwa media efektif digunakan dalam belajar matematika, ditinjau dari perolehan hasil tes 31 siswa kelas XI SMAN 5 Yogyakarta yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes adalah 91,9 dengan nilai maksimal 100 termasuk dalam kategori sangat baik dan persentase ketuntasan kelas adalah 90,33%, termasuk dalam kategori sangat baik.

***Kata kunci:*** *game edukasi, sumber belajar mandiri, peluang suatu kejadian, joyful learning*

#### **Abstract**

The purposes of this research are to produce an educational game as a student's self learning source in probability subjects based on joyful learning for grade XI Senior High School and to know the product quality seen from validity, practicality, and effectiveness aspect.

This research is development research. It uses ADDIE development model, that the steps are Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments in this research are the assessment sheet of educational game to measure the validity, the learning observation sheet, the questionnaires for student to measure the practicality, and the learning result tests to measure the effectiveness.

The result of this research is an educational game. The quality of the product in: (1) validity, categorized as "Good", the total score was 3.64 (5 scales); (2) practicality, categorized as "Very Good", the total score was 3.24 (4 scales) from the 41 students' of MAN 2 Yogyakarta and the 31 students' of SMAN 5 Yogyakarta; and (3) effectiveness, categorized as "Very Good", which the 31 SMAN 5 Yogyakarta's students' learning result that the average test score was 91.9 (100 scales) and the completeness percentage of classical learning was 90.33% so the educational game can be categorized as effective.

**Key words:** educational game, students' self learning source, probability, joyful learning

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu cabang ilmu pengetahuan yang penting dipelajari. Dengan mempelajari matematika siswa dapat mengasah berbagai kemampuan yang dibutuhkannya dalam menghadapi permasalahan-permasalahan dalam kesehariannya. Disebutkan dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Mata Pelajaran Matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi), mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, matematika memuat ilmu-ilmu dasar dalam kehidupan berdasarkan definisi matematika yang dikemukakan oleh James dan James (dalam Erman Suherman dkk, 2003: 16-17) bahwa matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Konsep aljabar, analisis, dan geometri mendasari ilmu pengetahuan lainnya seperti ilmu ekonomi, fisika, biologi, hingga ilmu bahasa dan juga seni. Oleh karena itulah matematika wajib diberikan kepada siswa di setiap jenjang sekolah.

Seiring berjalannya waktu, matematika memiliki peran penting bagi setiap orang dalam menghadapi perkembangan teknologi. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin menuju ke arah yang lebih maju mengakibatkan setiap orang harus memiliki kecakapan yang baik dalam menyusun rencana kehidupan. Kemampuan menganalisis peluang keberhasilan dan mengambil keputusan terbaik yang berada di depan merupakan bekal yang sangat dibutuhkan. Sehingga materi peluang matematika merupakan salah satu materi yang wajib dipelajari siswa.

Dalam mengoptimalkan kegiatan belajar, menurut Djamarah dalam Sugihartono (2013: 86), guru hendaknya memberikan fasilitas, tidak

hanya fasilitas fisik seperti ruang kelas yang memadai atau media belajar yang lengkap, akan tetapi juga fasilitas fisik seperti kenyamanan batin dalam belajar, interaksi guru dengan siswa yang harmonis, maupun adanya dukungan penuh guru sehingga siswa senantiasa memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar. Yang menjadi masalah dalam kegiatan belajar matematika adalah media belajar yang diberikan guru kepada siswa berupa buku ternyata belum cukup memotivasi, mengantarkan siswa dalam memahami konsep matematika termasuk peluang. Siswa diharapkan aktif mencari media belajar matematika tambahan selain buku sebagai sumber belajar mandiri.

Dalam pembelajaran mandiri, motivasi siswa untuk belajar merupakan prasyarat yang harus dikembangkan terlebih dahulu sehingga siswa dapat aktif belajar secara mandiri. Sumber belajar mandiri perlu dikembangkan dan dirancang semenarik mungkin oleh guru sehingga dapat memotivasi siswa. Selain itu, salah satu karakteristik kegiatan belajar mandiri siswa yaitu siswa dapat aktif belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing (Munir, 2010: 99), dapat dioptimalkan jika sumber belajar mandiri memungkinkan siswa tidak cepat bosan belajar. Untuk mendukung kegiatan belajar mandiri siswa, Wina Sanjaya (2011: 29) menyebutkan suasana pembelajaran yang menyenangkan merupakan salah satu upaya menumbuhkan motivasi siswa. Oleh karena itu sumber belajar mandiri siswa perlu didasari pembelajaran menyenangkan.

Sumber belajar yang kini mulai banyak dikembangkan di Indonesia adalah game edukasi. Game itu sendiri pada dasarnya memiliki dampak positif dan negatif bagi penggunanya. Salah satu unsur dalam game adalah menyenangkan sehingga dapat dengan mudah disukai oleh berbagai kalangan usia terutama remaja sebagai sarana hiburan untuk melepas penat dari kesibukan di sekolah. Game dapat berdampak negatif jika penggunanya mencapai tahap kecanduan sehingga melupakan permasalahan dan tanggungjawabnya ketika bermain game. Terlepas dari hal tersebut, bermain game dapat

melatih cara menyusun strategi, mempertimbangkan alternatif, dan berpikir fleksibel Poggenpohl yang dikutip Henry, 2010: 83). Beberapa penelitian tentang pengembangan game sebagai media/sumber belajar matematika yang sudah ada diantaranya adalah “*Mathematics Adventure Games*”, yang dikembangkan oleh Ahmad Faiq Abror (2012) dan “Petualangan Fatih Sang Pejuang” berupa game edukasi materi logika yang dikembangkan oleh Seto Marsudi (2013). Dalam penelitian tersebut dinilai bahwa dengan metode pembelajaran menggunakan aplikasi game tersebut dapat mempermudah siswa dalam menerima dan memahami mata pelajaran matematika. Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan sumber belajar mandiri siswa berupa game edukasi dengan pendekatan pembelajaran menyenangkan, sehingga yang dapat membantu guru untuk mengoptimalkan siswa dalam belajar matematika secara mandiri.

Berdasarkan hasil Ujian Nasional Matematika SMA tahun 2011 – 2013 (Balitbang Kemdikbud), persentase daya serap materi peluang suatu kejadian pada program IPA SMA di Indonesia cenderung menurun. Persentase daya serap materi peluang suatu kejadian pada hasil Ujian Nasional Matematika secara nasional mengalami penurunan dari 80,22% pada tahun 2011 turun menjadi 72,83% pada tahun 2012, dan mengalami penurunan drastis menjadi 45,87% pada tahun 2013. Di kota Yogyakarta sendiri persentase daya serap materi peluang suatu kejadian siswa SMA program IPA rata-ratanya belum mencapai 70%.

Game edukasi materi peluang untuk siswa kelas XI SMA menarik untuk dikembangkan. Sekarang ini komputer atau laptop sudah digunakan oleh sejumlah besar siswa untuk mengerjakan tugas sekolah secara mandiri. Game edukasi yang dikembangkan berupa aplikasi game yang digunakan dengan bantuan komputer atau laptop, sehingga mudah digunakan secara mandiri oleh siswa. Selain itu, sumber belajar mandiri pada materi peluang untuk siswa SMA berupa game edukasi masih jarang ditemukan di Indonesia.

*Software* yang digunakan peneliti untuk mengembangkan game edukasi ini adalah RPG (*Role Playing Game*) *Maker VX-ACE*. *Software* ini memiliki kelebihan yaitu adanya animasi 2D yang dimungkinkan memberi imajinasi bagi siswa sehingga siswa tidak mudah bosan ketika menggunakannya. Game jenis *role playing game* adalah game dimana mengajak pemain memainkan peran suatu karakter dalam menjalankan misi tertentu (en.wikipedia.org). Pemain bebas mengembangkan kreatifitasnya dalam permainan namun tetap pada jalur yaitu menuju misi yang telah ditetapkan dalam permainan tersebut. Materi peluang dalam game edukasi ini disajikan dalam alur cerita yang mendorong siswa untuk berpikir logis hingga akhirnya siswa tersebut dapat memahami konsep peluang.

Penilaian kualitas game edukasi yang dikembangkan meliputi 3 kriteria kualitas media dari Nieveen (dalam Nur Hadi, 2008): kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

#### **Kevalidan**

Kata “valid” dapat bermakna “sahih”, “tepat”, dan pula yang mengartikannya sebagai “cermat”. Dapat dikatakan validitas bermakna kesahihan, ketepatan, atau kecermatan (Eko Putro Widoyoko, 2014: 128). Media game edukasi yang dikembangkan dikatakan valid jika memenuhi indikator-indikator aspek: 1) Format, meliputi: kesesuaian bentuk-bentuk unsur yang digunakan dalam game edukasi; keserasian warna, tulisan, dan gambar pada game edukasi; kejelasan warna, tampilan gambar, dan tulisan pada materi; serta kesesuaian ukuran tampilan gambar dan tulisan pada latihan soal; 2) Isi, meliputi: kesesuaian petunjuk mengerjakan dengan kebutuhan siswa; keruntutan materi pada program komputer; kesesuaian isian pada media dengan definisi yang diinginkan; serta kesesuaian jawaban pada media dengan definisi yang diinginkan; dan 3) Bahasa, meliputi: kebakuan bahasa yang digunakan dan kemudahan siswa dalam memahami bahasa yang digunakan.

### **Kepraktisan**

Kata “praktis” bermakna “mudah dan senang memakainya (menjalankan dsb)” (KBBI). Media game edukasi yang dikembangkan dikatakan praktis apabila mudah digunakan, membuat penggunaanya senang untuk menggunakannya. Sehingga indikator penilaian pada aspek kepraktisan berkaitan dengan respon siswa mengenai kemudahan penggunaan game edukasi. Respon siswa terhadap media game edukasi yang dikembangkan dapat mengacu prinsip-prinsip perancangan media berbasis komputer yang dikemukakan oleh Arsyad (2011:166): belajar harus menyenangkan; interaktivitas; kesempatan berlatih harus memotivasi; serta melatih siswa dengan lingkungan informal.

### **Keefektifan**

Keefektifan dalam penelitian ini dimaknai sebagai “keberhasilan usaha/tindakan” (KBBI, 2008). Sehingga indikator penilaian media pada aspek keefektifan adalah: perolehan rata-rata skor pengerjaan tes latihan soal siswa yang diperoleh subjek uji coba media setelah kegiatan uji coba adalah tuntas dan ada sebanyak atau lebih dari 80% siswa dari seluruh subjek uji coba tuntas. Dikatakan tuntas jika nilai yang diperoleh adalah lebih dari atau sama dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang berlaku.

Selain untuk mengetahui kualitas game edukasi berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, dilakukan juga analisis respon siswa guna mengetahui kelebihan dan kekurangan game edukasi sebagai sumber belajar mandiri.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan suatu produk. Produk yang dikembangkan berupa *software* Game Edukasi untuk membelajarkan topik peluang suatu kejadian kepada siswa kelas XI SMA berbasis *Joyful Learning*.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di dua sekolah yaitu MAN 2 Yogyakarta pada 27 November 2014 dan 12 Desember 2014, dan SMA Negeri 5 Yogyakarta pada tanggal 14 hingga 26 Januari 2015.

### **Target/Subjek Penelitian**

Penelitian melibatkan 41 siswa kelas XI IPA MAN 2 Yogyakarta dan 32 siswa kelas XI MIA 4 SMA Negeri 5 Yogyakarta sebagai subjek penelitian yang mengikuti uji coba media game edukasi sebagai sumber belajar materi peluang.

### **Prosedur**

Pengembangan game edukasi mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Kegiatan pada tahap analisis meliputi analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, analisis kurikulum, analisis teknologi, dan analisis situasi pada tahap analisis. Selanjutnya pada tahap *design* dilakukan perancangan segala sesuatu yang diperlukan dalam pengembangan game edukasi, meliputi: penyusunan isi media yang akan dikembangkan dalam game edukasi; persiapan pengembangan game edukasi, yaitu mempersiapkan bahan materi game edukasi, membuat *flowchart*, *storyboard*, desain tampilan, karakter tokoh-tokoh dalam game edukasi serta gambar-gambar lain yang mendukung game edukasi; penyusunan RPP uji coba; dan penyusunan instrumen penelitian.

Rancangan yang diperoleh pada tahap *design* kemudian dikembangkan (tahap *development*). Pada tahap pengembangan (*development*) dilakukan: pengembangan game edukasi, pembuatan RPP uji coba, penilaian media game edukasi yang telah dikembangkan dan RPP oleh dosen ahli, serta perbaikan game edukasi serta RPP uji coba sesuai saran dari validator. Validasi dilakukan oleh validator ahli yaitu dosen Jurusan Matematika FMIPA UNY.

Pada tahap implementasi (*Implementation*) dilakukan pelaksanaan uji coba media di sekolah yang telah ditentukan sebagai tempat penelitian yaitu di MAN 2 Yogyakarta

dan SMA Negeri 5 Yogyakarta, pelaksanaan tes hasil belajar siswa, pengambilan data angket respon siswa, dan wawancara terhadap guru matematika sekolah tempat penelitian yang telah mengamati kegiatan pembelajaran secara berkala untuk mendapatkan saran dan komentar guna menyempurnakan game edukasi yang dikembangkan. Pelaksanaan tes hasil belajar siswa hanya dilakukan di SMA Negeri 5 Yogyakarta berkaitan dengan keterbatasan waktu pelaksanaan uji coba media.

Pada tahap evaluasi (*Evaluation*) dilakukan perekapan dan analisis data yang diperoleh selama tahap implementasi dan penyempurnaan game edukasi berdasarkan saran guru. Data tersebut meliputi data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, data hasil angket respon siswa, data hasil tes siswa, dan data hasil wawancara dengan guru.

**Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian berupa data kualitatif dan data kuantitatif yang diperoleh dari sumber data yaitu: dosen FMIPA Jurusan Matematika UNY sebagai validator, siswa subjek penelitian, guru matematika sekolah tempat penelitian, dan mahasiswa UNY jurusan pendidikan matematika sebagai observer. Instrumen penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah: 1) Lembar penilaian oleh dosen ahli yang dibagi menjadi dua yaitu lembar penilaian untuk dosen ahli materi dan lembar penilaian untuk dosen ahli media. Lembar penilaian dari dosen ahli meliputi: Lembar penilaian kualitas game edukasi yang disesuaikan dengan aspek kevalidan dan lembar penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); 2) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sebagai panduan observer dalam mengamati pelaksanaan pembelajaran menggunakan media game edukasi pada saat uji coba media yang dikembangkan; 3) Tes hasil belajar siswa untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi peluang suatu kejadian setelah mengikuti kegiatan uji coba media game edukasi serta untuk mengetahui kualitas game edukasi pada aspek keefektifan; 4)

Pedoman wawancara guru matematika sebagai panduan wawancara terhadap guru matematika di sekolah tempat penelitian setelah pelaksanaan kegiatan uji coba media game edukasi selesai; dan 5) Angket respon siswa untuk mengetahui penilaian respon siswa terhadap media game edukasi hasil pengembangan berkaitan kualitas media pada aspek kepraktisan.

**Teknik Analisis Data**

Secara umum tahap analisis data dari hasil angket yang diperoleh adalah menghitung skor rata-rata sesuai dengan pedoman penskoran masing-masing aspek kemudian dikonversi ke dalam kriteria kualitatif dengan mengacu pedoman pada tabel 1 untuk aspek kevalidan dan kepraktisan dan tabel 2 dan 3 untuk aspek keefektifan. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang berlaku di SMA Negeri 5 Yogyakarta adalah 80. Sehingga klasifikasi nilai hasil tes siswa didasarkan pada nilai KKM 80.

Tabel 1. Konversi Skor ke dalam Skala 5 (Eko Putro Widoyoko S, 2014: 238).

No.	Interval	Kategori
1.	$Mi + 1,8 SBi < \bar{x}$	Sangat Baik
2.	$Mi + 0,6SBi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 SBi$	Baik
3.	$Mi - 0,6SBi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 SBi$	Cukup
4.	$Mi - 1,8SBi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 SBi$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq Mi - 1,8SBi$	Sangat Kurang

Keterangan:

$$Mi \text{ (Mean ideal)} = \frac{1}{2} (ST+SR)$$

$$SBi \text{ (Simpangan Baku ideal)} = \frac{1}{6} (ST - SR)$$

$$ST = \text{Skor tertinggi}$$

$$SR = \text{Skor terendah}$$

Tabel 2. Klasifikasi Nilai Hasil Tes Siswa

No.	Nilai	Kategori
1.	$90 \leq \bar{x}$	Sangat Baik
2.	$80 \leq \bar{x} < 90$	Baik
3.	$70 \leq \bar{x} < 80$	Cukup
4.	$60 \leq \bar{x} < 70$	Kurang
5.	$\bar{x} < 60$	Sangat Kurang

Tabel 3. Klasifikasi Ketuntasan Belajar Klasikal (Eko Putro Widoyoko S, 2014: 242).

No.	Nilai	Kategori
1.	$80 \leq P$	Sangat Baik
2.	$60 \leq P < 80$	Baik
3.	$40 \leq P < 60$	Cukup
4.	$20 \leq P < 40$	Kurang
5.	$P < 20$	Sangat Kurang

Skor rata-rata penilaian pada aspek kevalidan diperoleh dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

dengan

- $\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor,
- $\sum x_i$  = jumlah skor butir ke-i hingga ke-n,
- $n$  = banyaknya butir pernyataan (Sudjana, 2009:109).

Skor tertinggi untuk setiap butir pernyataan penilaian aspek kepraktisan adalah 5 dan skor terendah yaitu 1 sehingga setelah skor rata-rata diperoleh, konversi skor ke dalam skala 5 mengacu pada tabel 4.

Tabel 4. Konversi Skor Aspek Kevalidan

No.	Interval	Kategori
1.	$4,2 < \bar{x}$	Sangat Baik
2.	$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
3.	$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
4.	$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Media dikatakan valid apabila perolehan skor rata-rata oleh dua dosen ahli masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik.

Skor rata-rata penilaian pada aspek kepraktisan diperoleh dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak responden}} \times \frac{\sum x_i}{n}$$

dengan

- $\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor,
- $\sum x_i$  = jumlah skor butir ke-i hingga ke-n seluruh responden,
- $n$  = banyaknya butir pernyataan.

Skor tertinggi untuk setiap butir pernyataan penilaian aspek kepraktisan adalah 4

dan skor terendah yaitu 0 sehingga setelah skor rata-rata diperoleh, konversi skor ke dalam skala 5 mengacu pada tabel 5.

Tabel 5. Konversi Skor Aspek Kepraktisan

No.	Interval	Kategori
1.	$3,2 < \bar{x}$	Sangat Baik
2.	$2,4 < \bar{x} \leq 3,2$	Baik
3.	$1,6 < \bar{x} \leq 2,4$	Cukup
4.	$0,8 < \bar{x} \leq 1,6$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq 0,8$	Sangat Kurang

Media dikatakan praktis apabila perolehan skor rata-rata dari angket respon siswa masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik.

Skor rata-rata tes hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

- $\bar{x}$  = rata-rata nilai tes,
- $\sum x_i$  = jumlah nilai tes seluruh siswa subjek uji coba,
- $n$  = banyak siswa subjek uji coba media yang hadir.

Game edukasi dikatakan efektif jika rata-rata hasil tes siswa masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik, serta persentase ketuntasan belajar seluruh siswa subjek uji coba masuk dalam kategori Sangat Baik.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil produk yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar tampilan game edukasi Gambar 1, 2, dan 3.

Gambar 1. Tampilan Pendahuluan Game Edukasi



Gambar 2. Tampilan Dialog pada Game Edukasi



Gambar 3. Tampilan Kuis pada Game Edukasi

Hasil penilaian kualitas game edukasi yang diperoleh berdasarkan aspek:

**Kevalidan**

Diperoleh skor rata-rata dari dosen ahli seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Skor Penilaian Kevalidan Game Edukasi

No.	Indikator Penilaian	Skor	
		Dosen Materi	Dosen Ahli Media
1.	Format	3,83	3,43
2.	Isi	4	3,17
3.	Bahasa	3,75	3,67
Rata-rata		3,86	3,42

Dari rata-rata kedua dosen tersebut diperoleh skor rata-rata 3,64. Skor tersebut masuk pada kategori Baik.

**Kepraktisan**

Diperoleh skor rata-rata dari angket respon siswa yang terangkum pada tabel 7.

Tabel 7. Skor Penilaian Siswa terhadap Game Edukasi

No.	Indikator Penilaian	Skor
-----	---------------------	------

	Rata-rata
1. Belajar harus menyenangkan	3,27
2. Interaktivitas	3,27
3. Kesempatan berlatih: memotivasi, cocok, dan tersedia <i>feedback</i>	3,26
4. Melatih siswa dengan lingkungan informal	3,14
<b>Rata-rata</b>	<b>3,24</b>

Skor penilaian pada tabel 7 yang diperoleh dari hasil angket respon siswa MAN 2 Yogyakarta dan siswa SMA Negeri 5 Yogyakarta ditunjukkan bahwa perolehan skor rata-rata 3,24. Skor tersebut masuk pada kategori Sangat Baik.

**Keefektifan**

Berdasarkan tes hasil belajar yang dilakukan oleh siswa uji coba di SMA Negeri 5 Yogyakarta, diperoleh nilai tes hasil belajar yang terangkum pada tabel 8.

Tabel 8. Perolehan Nilai Tes Hasil Belajar Siswa

No.	Perolehan	Nilai
1.	Nilai Tertinggi	100
2.	Nilai Terendah	75
3.	Nilai Rata-rata Kelas	91,9
4.	Persentase Ketuntasan Kelas	90,33%

Dari tabel 8 diketahui nilai rata-rata kelas yaitu 91,9 masuk pada kategori Sangat Baik dan persentase ketuntasan kelas mencapai 90,33% masuk pada kategori Sangat Baik.

Respon siswa berupa komentar dan saran terhadap penggunaan game edukasi sebagai sumber belajar mandiri dirangkum untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan game edukasi. Rangkuman saran siswa seperti pada tabel 9.

Tabel 9. Saran Siswa

No.	Saran
1.	Game edukasi akan lebih menyenangkan jika <i>full screen</i> .
2.	Jika game edukasi digunakan pada pembelajaran di kelas, sosialisasi game edukasi dari guru ke siswa perlu diimbangi kemampuan guru dalam mengatur kegiatan pembelajaran menggunakan game edukasi, khususnya guru harus memiliki volume suara yang besar agar kelas lebih kondusif.
3.	Menurut siswa, akan lebih menyenangkan bila soal-soal dalam game edukasi ini diperbanyak dan lebih divariasikan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Game edukasi yang telah dikembangkan layak dijadikan sumber belajar mandiri siswa materi Peluang Suatu Kejadian berdasarkan penilaian kualitas media yang diperoleh yaitu pada aspek Kevalidan diperoleh penilaian Baik, pada aspek Kepraktisan diperoleh penilaian Sangat Baik, dan pada aspek Keefektifan diperoleh penilaian Sangat Baik.

Berdasarkan respon siswa uji coba media diketahui bahwa sebagian besar siswa merasa senang menggunakan game edukasi yang telah dikembangkan dalam belajar Peluang Suatu Kejadian. Namun dalam penggunaannya perlu diperhatikan yaitu kelebihan: 1) Game edukasi yang telah dikembangkan cukup mendorong siswa untuk menyukai matematika; 2) Game edukasi memotivasi siswa untuk belajar matematika; 3) Materi Peluang Suatu Kejadian pada game edukasi mudah dimengerti siswa kelas XI SMA; 4) Kegiatan pembelajaran menyenangkan, menantang, dan langkah-langkah pada game edukasi mudah diikuti; 5) Cerita petualangan dalam game edukasi menarik; 6) Sebagian besar siswa tertarik menggunakan game edukasi sebagai sumber belajar; serta kekurangan: 1) Game edukasi tidak dapat dimainkan secara fullscreen pada laptop yang tidak ada aplikasi *RPG Maker VX ACE* yang telah di-install; 2) Game edukasi yang telah dikembangkan sangat menarik bagi siswa, namun tidak semua siswa setuju menggunakan game sebagai media pembelajaran matematika untuk siswa SMA; 3) Jumlah soal latihan pada game edukasi yang telah dikembangkan masih tergolong sedikit. Siswa membutuhkan latihan soal yang lebih banyak; 4) Game edukasi yang telah dikembangkan tidak secara penuh mencirikan budaya Indonesia.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran dari peneliti adalah: 1) Game edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini layak dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga game edukasi dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar mandiri siswa kelas XI SMA; 2) Game edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini

mendapatkan respon yang baik dari siswa dan juga guru, serta menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap kegiatan belajar matematika menggunakan game edukasi. Sehingga penelitian ini dapat dijadikan acuan peneliti lainnya dalam mengembangkan game edukasi pelajaran atau materi lainnya; 3) Untuk pengembangan game edukasi selanjutnya, perlu diperhatikan jumlah dan variasi soal yang ada pada game edukasi agar siswa mendapatkan pengalaman berlatih soal yang lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Faiq Abror (2012). *Mathematics Adventure Games Berbasis Role Playing Game (RPG) Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Kelas VI SD Negeri Jetis 1. Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- BSNP. (2011). *Pamer UN 2011*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, Balitbang Kemdiknas
- BSNP. (2012). *Pamer UN 2012*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, Balitbang Kemdiknas
- BSNP. (2013). *Pamer UN 2013*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, Balitbang Kemdiknas
- Eko Putro Widoyoko S. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Munir. (2010). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nana Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Samuel Henry. (2010). *Cerdas Dengan Game*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Seto Marsudi. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Edutainment* Pada Materi Logika untuk Siswa SMA Kelas X. *Skripsi*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sugihartono, dkk. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Wikipedia. (2014). *Educational Game*. Diakses pada tanggal 27 Februari 2014 dari [http://en.wikipedia.org/wiki/Educational\\_game](http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_game).
- Wikipedia. (2014). *Role-playing Game*. Diakses dari pada tanggal 27 Februari 2014 [http://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing\\_game](http://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing_game).
- Wina Sanjaya. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.