DEVELOPMENT COMPUTER-BASED MATHEMATICS LEARNING MEDIA MODEL OF AN INTERACTIVE TUTORIAL FOR SMA CLASS XI SUBJECT PROBABILITY

Habiburrahman[1], Kartini[2], Yenita Roza[3]
Email : habibur.rahman99@yahoo.com, tin_baa@yahoo.com, rozayenita@yahoo.co.uk
No Hp : 085278761205, 081371863787, 081275746863

Faculty of Teacher and Education
Mathematic and Sains Education Major
Mathematic Education Study Program
Riau University

Abstract: *This research aimed to develop mathematics with computer-based learning media model tutorial interactive model for SMA grade XI subject probability. This research and development use development model ADDIE. Development is done through the following steps: (1) analysis; (2) design; (3) development; (4) implementation and evaluation. At the stage of analysis, the researcher conducted a needs analysis included Core Competence (CC) - Basic Competence (BC) analysis, problems of students analysis, and materials analysis. Then, researcher collect materials to design learning media. Learning media that had been developed validated by five validators and revised based on the input from validators. Validation of media appraise aspects of curiculum, learning, display, program. The valid learning media then tested in two stages, the small group test with subjects are five students of class XI MIPA SMA Babussalam Pekanbaru and large group test with subjects are 30 students of class XI MIPA SMA Babussalam Pekanbaru. Based on the data analysis and discussion can be concluded that the mathematics learning media based computer tutorial interactive model for SMA grade XI subject probability are valid, and obtain good responses from students class XI.*

Keywords: *Computer-based Learning Media, Research and Development, Probability*

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOMPUTER MODEL TUTORIAL INERAKTIF UNTUK SMA KELAS XI MATERI PELUANG

Habiburrahman[1], Kartini[2], Yenita Roza[3]
Email : habibur.rahman99@yahoo.com, tin_baa@yahoo.com, rozayenita@yahoo.co.uk
No Hp : 085278761205, 081371863787, 081275746863

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan IlmuPendidikan
Universitas Riau

Abstrak **:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis komputer model tutorial interaktif pada pokok bahasan peluang yang praktikal. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan dilakukan melalui tahapan: (1) analisis; (2) desain; (3) pengembangan; (4) implementasi dan evaluasi. Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan seperti analisis KI-KD, analisis permasalahan siswa, dan analisis materi. Selanjutnya mengumpulkan bahan yang diperlukan untuk mendesain media, kemudian mengembangkan dan menyususun media pembelajaran. Media pembelajaran yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh lima validator dan direvisi sesuai saran dari validator. Validasi media menilai aspek kurikulum, pembelajaran, tampilan, program. Media pembelajaran yang telah valid kemudian diuji coba dalam dua tahap yaitu uji coba kelompok kecil dengan subjek lima peserta didik kelas XI Mipa 1 SMA Babussalam Pekanbaru dan uji coba kelompok besar dengan subjek 30 peserta didik kelas XI Mipa SMA Babusssalam Pekanbaru. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang dinilai valid oleh para ahli dan mendapat respon yang sangat baik dari siswa kelas XI.

Kata Kunci **:** Media pembelajaran berbasis komputer, Penelitian Pengembangan, Peluang

PENDAHULUAN

Dunia teknologi selalu mengalami perkembangan yang sangat pesat, terutama dibidang komputer. Komputer telah digunakan diberbagai sektor, seperti sektor pemerintahan, ekonomi, dan juga pada dunia pendidikan. Komputer yang digunakan dalam pendidikan dapat membantu aktifitas pembelajaran. Materi pembelajaran yang disampaikan dengan komputer akan mudah dipahami siswa. Azhar Arsyad (2005) mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik. Media komputer berpotensi untuk menyebabkan terjadi interaksi langsung antara siswa dengan materi pelajaran, memberikan umpan balik dengan segera dan meningkatkan minat belajar (Hannafin dan peck dalam Hamzah B.Uno, 2008)

Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran yang berfokus pada siswa, artinya kegiatan pembelajaran tidak lagi terpusat kepada guru, dalam aktifitasnya guru tidak selalu menjelaskan materi pembelajaran di depan kelas. Siswa dituntut aktif membangun pengetahuan secara mandiri, untuk dapat memenuhi tuntutan dari kurikulum 2013 maka guru wajib memfasilitasi siswa agar mampu membangun pengetahuanya secara mandiri. Salah satu bentuk dari upaya agar pembelajaran terpusat kepada siswa adalah dengan adanya media pembelajaran contohnya media pembelajaran berbasis komputer.

Dalam pembelajaran matematika pokok bahasan peluang, terdapat beberapa kegiatan pembelajaran seperti menentukan peluang dari pelemparan dadu, pelemparan koin. Aktifitas pembelajaran tersebut dilakukan berulang-ulang dan jika dilakukan oleh masing-masing siswa, maka akan membutuhkan waktu yang lama, namun aktifitas itu sangat penting dilakukan oleh siswa karena akan membantunya dalam memahami peluang itu sendiri. Pelemparan dadu atau koin dalam jumlah yang banyak bisa dilakukan dengan efektif menggunakan komputer. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa guru matematika SMA. Peneliti menemukan bahwa dalam mengajarkan peluang terutama dalam melakukan aktifitas pelemparan dadu, atau koin guru tidak memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa untuk melakukan aktifitas melempar dadu, atau koin. Ketika siswa membangun pengetahuan dengan aktifitas langsung akan memberi dampak yang baik kepada siswa seperti lebih termotivasinya siswa dalam belajar.

Berdasarkan masalah diatas, maka harus ada suatu cara supaya aktifitas dalam pembelajaran peluang terutama seperti kegiatan melempar dadu atau koin dapat dilakukan oleh masing-masing siswa secara efektif. Komputer menjadi salah satu solusinya dimana komputer mampu memvisualisasikan kegiatan pembelajaran peluang tersebut dengan akurat dan menarik. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk kelas XI materi peluang.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan digolongkan sebagai penelitian pengembangan (*research and development*) yang bermaksud untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*. G.Muruganantham (2015) menjelaskan langkah-langkah pengembangannya adalah: (1) *Analysis* (analisis); (2) *Design* (desain); (3) *Development* (pengembangan); (4) *Implementation* (implementasi); (5) *Evaluation* (evaluasi).

Subjek penelitian pada uji coba kelompok kecil adalah lima siswa dengan kemampuan akademis dan jenis kelamin yang heterogen dari kelas XI MIPA SMA Babussalam Pekanbaru. Subjek untuk uji coba kelompok besar adalah siswa kelas XI MIPA SMA Babussalam Pekanbaru yang berjumlah 30 orang dengan kemampuan akademis yang heterogen. Instrumen pengumpul data pada penelitian ini adalah lembar validasi dan angket respon siswa. Lembar validasi terdiri dari lembar validasi media (untuk menilai aspek tampilan dan program) dan lembar validasi materi (untuk menilai aspek kurikulum dan pembelajaran). Masing-masing lembar validasi terdiri dari empat alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, dan 4 yang menyatakan sangat kurang, kurang, baik, dan sangat baik. Angket respon siswa berisi pernyataan-pernyataan dibagi dalam 3 aspek yakni: media, materi pelajaran, dan tampilan. Angket respon siswa terdiri dari 5 alternatif jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju.

Pada tahap validasi, media pembelajaran diberikan kepada validator untuk dinilai. Penilaian validator diberikan pada lembar validasi. Lembar validasi oleh masing-masing validator dianalisis, dan saran serta kritikan validator dijadikan dasar untuk perbaikan media sebelum dilakukan uji coba. Pada uji coba kelompok kecil media dijalankan oleh masing-masing siswa pada laboratorium komputer dengan diarahkan oleh peneliti, lalu angket diberikan dan diisi oleh siswa. Hasil analisis pada uji coba kelompok kecil dijadikan bahan untuk evaluasi dan perbaikan media sebelum dilakukan uji coba kelompok besar. Setelah uji coba kelompok besar media diperbaiki berdasarkan hasil angket respon uji coba kelompok besar. Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari analisis lembar validasi dan analisis angket respon siswa. Analisis lembar validasi menggunakan rumus berikut.

1. Mencari rata-rata tiap kriteria dari kelima validator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^{N} V_{hi}}{N}$$ Khabibah (dalam Yuni Yamasari, 2010)

Keterangan:
K_i = rata-rata kriteria ke-i
V_{ij} = skor hasil penilaian validator ke-h terhadap kriteria ke-i
N = banyaknya validator yang menilai
h = validator
i = kriteria

2. Mencari rata-rata aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{i=1}^{n} K_{ij}}{n}$$ Khabibah (dalam Yuni Yamasari, 2010)

Keterangan:
A_i = rata-rata aspek ke-i
K_{ij}= rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j
n = banyak kriteria dalam aspek ke-i
i = aspek
j = kriteria
ij = aspek ke-i kriteria ke-j

3. Mencari rata-rata total validasi aspek dengan rumus:

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^{N} A_i}{N}$$ Khabibah (dalam Yamasari, 2010)

Keterangan:
RTV= rata-rata total validitas
A_i = rata-rata aspek ke-i
i = aspek
N = banyak aspek

Setelah rata-rata total validasi diperoleh, selanjutnya dicocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan yakni: $3 \leq RTV \leq 4$ dikategorikan valid, $2 \leq RTV < 3$ dikategorikan cukup valid, $1 \leq RTV < 2$ dikategorikan tidak valid.

Perhitungan persentase respon siswa yang pertama dilakukan adalah memberi skor untuk setiap butir pernyataan dalam angket respon siswa berdasarkan alternatif pilihan jawaban yang diberikan. Untuk jawaban sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju diberi penilaian berturut-turut adalah 5, 4, 3, 2, dan 1. Langkah selanjutnya adalah menghitung persentase respon tiap aspek yang dihitung dengan rumus:

$$Ri = \frac{\sum_{j=1}^{n} Pj}{Skor\ maksimal\ aspek\ ke-i} \times 100\%$$

Keterangan: Ri = Persentase respon aspek ke-i
Pj = Skor pertanyaan ke-j
n = Banyaknya pernyataan dalam aspek ke-i

Setelah menghitung persentase respon tiap aspek, lalu dihitung rata-rata persentase totalnya dengan menggunakan rumus:

$$RT = \frac{\sum_{i=1}^{m} Ri}{m}$$

Keterangan : RT = Rata-rata persentase total
Ri = Persentase respon aspek ke-i
m = Banyaknya aspek

Selanjutnya setelah menghitung persentase total, ditentukan kategori respon berdasarkan persentase yang diperoleh. Kategori respon yang digunakan adalah: $85\% \leq RT$ kategori sangat baik, $70\% \leq RT < 85\%$ kategori baik, $50\% \leq RT < 70\%$ kategori kurang baik, $RT < 50\%$ kategori tidak baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis *(Analysis)*

Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis kompetensi dasar dan materi peluang.

Analisis kompetensi dasar dan materi peluang, berguna untuk menetapkan Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Adapun KD untuk pengembangan media pembelajaran materi peluang ini adalah:

3.13) Mendeskripsikan dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya.
3.15) Mendeskripsikan konsep ruang sampel dan menentukan peluang suatu kejadian dalam suatu percobaan.
3.17) Mendeskripsikan konsep peluang dan harapan suatu kejadian dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan Kompetensi Dasar, maka materi peluang yang disajikan pada pengembangan media pembelajaran ini adalah: Pengertian Kaidah Pencacahan (*Counting Slots*), Pengisian Tempat yang Tersedia (*Filling Slots*), Pengertian dan Notasi Faktorial, Permutasi, Kombinasi, Peluang Suatu Kejadian, Peluang Kejadian Majemuk, Kejadian saling bebas dan kejadian bersyarat.

Desain *(Design)*

Pada tahap desain kegiatan yang dilakukan adalah: Perancangan *flowchart*, merancang program dalam bentuk cabang *(branching)*, mengumpulkan bahan, membuat rancangan awal tampilan program. Membuat *flowchart* bertujuan untuk membantu peneliti dalam mengerjakan pengembangan terhadap media pembelajaran matematika berbasis komputer

Pengembangan *(Development)*

Pada tahap pengembangan *(Development)*, media dibuat dengan menggabungkan teks, animasi, dan gambar menjadi suatu keselarasan untuk menghasilkan tampilan yang baik dan menarik. Gambar dan animasi yang bersumber dari internet diolah dan diedit menggunakan *Adobe Photoshop CS 3* dan *Macromedia flash* 8, hal ini dilakukan agar didapatkan animasi dan gambar yang sesuai dengan kebutuhan pada media pembelajaran. Halaman web dibuat menggunakan *Microsoft Office Frontpage* 2003, halaman materi pelajaran dibuat dengan *Microsoft Office Power Point* 2007 dan kemudian kesemuanya disatukan menggunakan tautan *(link)* menjadi suatu program *autorun* dengan memakai aplikasi *Longition Autorun Pro Enterprise*.

Implementasi dan evaluasi *(implementation and evaluation)*

Pada tahap ini peneliti melakukan validasi terhadap prototipe awal media pembelajaran yang telah dibuat berdasarkan rancangan awal tahap desain, hasil validasi dianalisis kemudian dijadikan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan prototipe awal media pembelajaran. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba prototipe media pembelajaran kepada siswa untuk melihat respon terhadap prototipe media. Uji coba dilakukan dalam 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil yang dilakukan terhadap 5 orang siswa kelas XI MIPA SMA Babussalam dan uji coba kelompok besar yang dilakukan terhadap 30 orang siswa kelas XI MIPA SMA Babussalam Pekanbaru.

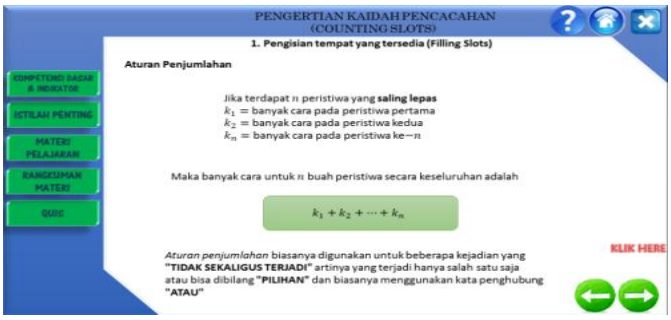
1. Hasil Validasi Media Pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Pertemuan	Rata-rata aspek (A_i)				Rata-rata (RTV)	Kategori validasi
	Kurikulum	Pembelajaran	tampilan	Program		
1	3,86	3,71	3,68	3,92	3,79	Valid
2	3,88	3,85	3,75	3,92	3,85	Valid
3	3,86	3,95	3,75	3,75	3,82	Valid
4	3,81	3,95	3,62	3,71	3,77	Valid
5	3,81	3,91	3,75	3,71	3,79	Valid
6	3,86	3,80	3,75	3,64	3,76	Valid

2. Saran/perbaikan oleh validator.

Setelah divalidasi oleh validator, media pembelajaran direvisi dan diperbaiki berdasarkan saran dan perbaikan validator. Berikut ini adalah beberapa perbaikan dari media pembelajaran. Pada pertemuan 1 saran dari validator adalah perlunya ditambahkan materi mengenai aturan penjumlahan karena pada pertemuan satu telah ada aturan perkalian namun belum terdapat aturan penjumlahan. Kemudian pada pertemuan 1 peneliti menambahkan pembahasan mengenai aturan penjumlahan sebagaimana pada Gambar 1.



Gambar 1. Revisi Aturan Penjumlahan

Untuk pertemuan 1 secara umum validator memberikan saran pebaikan. Bahwa ada beberapa *link* pada *power point* materi pelajarannya yang tidak berjalan, dalam hal ini peneliti telah mengecek ulang dan memperbaiki beberapa *link* yang tidak mau berjalan. Sehingga secara keseluruhan semua *link* telah berjalan dengan baik. Dalam aspek tampilan, validator menyarankan untuk mengurangi dan menghindari pemilihan warna yang tidak jelas, apabila dilihat, seperti warna yang terlalu terang sehingga susah untuk dilihat. Kemudian peneliti telah merubah tulisan-tulisan yang susah dilihat karena disebabkan pemilihan warnanya, perubahannya dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Sebelum revisi (ditandai lingkaran merah)

Gambar 2 Warna Tulisan Sebelum Revisi

Setelah revisi

Gambar 3. Warna Tulisan Setelah Revisi

Pada pertemuan 3 validator memberikan saran perbaikan yakni animasi melempar dadu tidak jalan ketika diklik. Dalam hal ini peneliti menemukan pemecahan masalahnya yakni sebelum menjalankan media pembelajaran, pengguna diharuskan menginstal terlebih dahulu *Macromedia Flash* 8, aplikasi ini kemudian peneliti masukkan dalam satu paket dengan media pembelajaran, dan pada menu *system requierments* peneliti telah menjelaskan kepada pengguna harus terlebih dahulu mengintal *Macromedia Flash* 8 yang telah ada pada file media pembelajaran. Pada pertemuan 5 validator 2 memberikan masukan saran agar contoh-contoh soal diperbanyak lagi supaya siswa semakin mengerti. Kemudian peneliti telah menambahkan tambahan contoh-contoh soal untuk dikerjakan siswa. Dari yang semula berjumlah 3 soal, setelah revisi menjadi 5 soal.

Pada pertemuan 6 validator memberikan komentar dan saran perubahan dimana indikator pada pertemuan 6 haruslah disesuaikan dengan kompetensi dasarnya, dan kemudian peneliti telah memperbaiki dan menyesuaikan dengan kompetensi dasarnya.

3. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada suatu kelompok belajar yang peneliti bentuk dan terdiri dari 5 orang siswa kelas XI MIPA SMA Babussalam Pekanbaru, yang dipilih secara acak dengan kemampuan akademis dan jenis kelamin yang heterogen.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa Kelompok Kecil

Pertemuan	Persentase tiap aspek		
	Media	Materi pelajaran	Program
1	95,00%	94,67%	90,67%
2	94,00%	85,33%	84,00%
3	98,00%	90,00%	86,67%
4	96,00%	91,33%	86,67%
5	97,00%	91,33%	88,00%
6	93,00%	86,67%	84,00%
Persentase total	95,5%	89,88%	86,66%
Kategori	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Hasil angket respon siswa dari uji coba kelompok kecil menunjukkan tingkat keberhasilan yang sangat baik, ditandai dengan persentase total setiap aspek $\geq 85\%$ dan komentar-komentar positif dari siswa. Berdasarkan hasil angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil, prototipe media telah mendapat respon sangat baik untuk dapat digunakan.

4. Uji coba kelompok besar

Pada uji coba kelompok besar prototipe hasil revisi dari uji coba kelompok kecil diujicobakan terhadap 30 orang siswa kelas XI MIPA SMA Babussalam. Hal ini dilakukan untuk melihat respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif, Hasil penilaian angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Angket Respon Siswa Kelompok Besar

Pertemuan	Persentase tiap aspek		
	Media	Materi pelajaran	Program
1	88,83%	84,78%	86,22%
2	88,83%	81,78%	84,67%
3	88,67%	85,78%	85,56%
4	86,00%	85,11%	84,67%
5	87,00%	83,89%	84,22%
6	88,00%	82,78%	84,67%
Persentase total	87,88%	84,02%	85,00%
Kategori	Sangat baik	Baik	Sangat baik

Hasil uji coba kelompok besar untuk seluruh pertemuan pada aspek media dan aspek program memperoleh kategori sangat baik, pada aspek materi pelajaran memperoleh kategori baik hal menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang mendapat respon yang sangat baik

Revisi Produk

Media pembelajaran yang telah diuji coba kelompok besar kemudian direvisi kembali sesuai dengan kebutuhan sehingga diperoleh media pembelajaran matematika berbasis komputer model tutorial interaktif untuk kelas XI materi peluang.

Pembahasan

Proses validasi terhadap media pembelajaran ini dilakukan pada empat aspek yaitu aspek kurikulum, aspek pembelajaran, aspek tampilan, dan aspek program. Pada penelitian ini yang bertindak selaku validator adalah para pakar yang memahami tentang komputer dan pembelajaran matematika.

Berdasarkan analisis data hasil validasi oleh para validator terhadap media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang, dari aspek kurikulum, aspek pembelajaran, aspek tampilan, dan aspek program secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer ini dinilai valid, dengan penilaian keempat aspek dari pertemuan 1 sampai pertemuan 6 memiliki rata-rata aspek ≥ 3, dengan hasil ini berarti media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang, dapat digunakan sebagai salah satu media dalam melaksanakan pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan peluang.

Respon terhadap media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang diperoleh dari hasil angket respon siswa. Dari angket tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini mendapatkan respon yang sangat baik dengan persentase total ketiga aspek dari pertemuan 1 sampai dengan pertemuan 6 memiliki nilai persentase $\geq 85\%$.

Para siswa menyatakan bahwa mereka dapat mengoperasikan media pembelajaran dengan baik. Tampilan media sangat menarik perhatian, dan penjelasan materinya mudah dimengerti. Siswa juga menyatakan bahwa animasi pada media pembelajran ini menarik dan membantu dalam memahami materi. Dari hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran ini, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA Kelas XI materi peluang sudah dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi peluang kelas XI.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA Kelas XI materi peluang. Media pembelajaran matematika ini sudah melalui validasi dan dua kali uji coba. Dari hasil validasi dan uji coba, diperoleh bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang telah dinilai valid dan mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa.

Rekomendasi

Beberapa rekomendasi yang dapat peneliti beri sehubungan dengan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran yang valid dan mendapat respon sangat baik. Media ini sangat baik dikarenakan menyajikan materi peluang dengan animasi yang bagus, tampilannya yang menarik, dan mudah dalam pengoperasiannya, sehingga media pembelajaran yang telah dikembangkan yakni media pembelajaran matematika berbasis komputer model tutorial interaktif untuk SMA kelas XI materi peluang hendaknya dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran dalam mempelajari matematika khususnya materi peluang.
2. Pada media pembelajaran ini peneliti membatasi penelitian hanya sampai pada hasil validitas dan respon siswa terhadap media pembelajaran, saran peneliti adalah agar pengembangan media pembelajaran selanjutnya mampu sampai kepada tahap melihat pengaruh penggunaan media pembelajaran pada hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Azhar Arsyad. 2005. *Media Pembelajaran*. Rajawali Press. Jakarta.

G.Muruganantham. 2015. Developing of E-content package by using ADDIE Model. *International Journal of Applied Research.* 1(3): 53.

Hamzah B. Uno. 2008. *Profesi Kependidikan: Problema, Solusi, dan Reformasi Pendidikan di Indonesia*. PT Bumi Aksara. Jakarta

Erman Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kotemporer*. JICA – Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Bandung.

Marsudi Raharjo. 2008. *Pembelajaran Peluang SMA.* Pusat Pengembangan dan Pembelajaran Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. Yogyakarta.

Nada Aldoobie. 2015. ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research.* 5(6): 68-72.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* Alfabeta. Bandung.

Yuni Yamasari. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS*. 4 Agustus 2010. Surabaya.