



Multimedia Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer

Rahmat Diyanto Fitri Dwi Kusuma^{1*}, Sri Purwanti Nasution², Bambang Sri Anggoro²

¹Bimbel Smart English, Jalan. Reflesia No. 116 Tanjung Senang Bandar Lampung 35141

²Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Jalan Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35133, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: Rahmat_d97@yahoo.co.id

Received : 28-05-2018; Revised : 30-05-2018; Accepted : 31-05-2018

Abstrak

Penelitian ini memiliki dua tujuan yaitu untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer pada materi sistem persamaan linear dua variabel dan mengetahui keefektifan produk yang telah dikembangkan. Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 7 langkah sebagai tahapan untuk menghasilkan produk yang berpedoman pada model pengembangan *Borg and Gall* yang dimodifikasi oleh Sugiyono. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media dinyatakan bahwa media pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer layak untuk digunakan berdasarkan indikator penilaian para ahli validasi yang mana indikator validasi oleh ahli materi yaitu kualitas isi, ketepatan cakupan, kebahasaan dan kelayakan penyajian, sedangkan indikator penilaian dari ahli media mencakup komunikasi visual, kebahasaan, keterlaksanaan, dan rekayasa perangkat lunak. Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari peserta didik dinyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif sangat baik. Hal ini berarti multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer yang telah dikembangkan peneliti dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar siswa/i SMP/MTs kelas VIII.

Katakunci: *Media Pembelajaran, Multimedia interaktif, Pembelajaran Berbasis Komputer*

Abstract

This research has two goals that are to produce a product in the form of interactive computer-based mathematics learning media on linear equations system of two variables and to know the effectiveness of the product that has been developed. This research method is done by using 7 steps as a step to produce the product based on Borg and Gall development model that modified by Sugiyono. Based on the data analysis obtained from material experts and media experts stated that the interactive computer-based mathematics learning media is appropriate to be used based on the validator's validation indicator in which the validator indicator by the material expert is the quality of the content, the accuracy of coverage, language and feasibility of presentation, while the assessment indicator from media experts include visual communications, language, implementation, and software engineering. based on data analysis obtained from learners stated that multimedia learning interactions very good. This means that multimedia interactive computer-based learning that has been developed by researchers can be used as one of the learning resources of students of SMP / MTs class VIII.

Keywords: *Learning Media, Interactive multimedia, Computer-based Learning*

PENDAHULUAN

Kesulitan para peserta didik dalam memahami materi dan tuntutan ketuntasan belajar membuat mereka lebih cenderung memilih untuk menghafalkan rumus praktis. Peserta didik merasa

terbantu dan dipermudah ketika menggunakan rumus praktis untuk menyelesaikan soal matematika. Apalagi menjelang ujian, peserta didik lebih bersemangat menghafalkan rumus-rumus praktis. Penggunaan rumus praktis

matematika secara berlebihan tentunya dapat mengakibatkan terabaikannya pemahaman konsep yang seharusnya dikuasai oleh para peserta didik. Hal tersebut tentunya bisa menumpulkan daya analisis peserta didik sehingga peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan soal matematika dengan berbagai variasi (Dewi, 2011).

Keberhasilan suatu peserta didik ditentukan oleh peranan pendidik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan suatu tindakan oleh para pendidik dalam mengatasi hal ini dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu tindakan itu adalah dalam penggunaan bahan ajar dan metode atau pendekatan dalam penyampaian materi (Sukma, Nasution, & Anggoro, 2018). Pendidik perlu memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik suatu materi pelajaran. pendidik perlu berupaya menggunakan berbagai metode maupun strategi yang bervariasi, serta menyiapkan bahan ajar yang sesuai dan tepat sehingga dapat memotivasi siswa untuk senang dalam belajar matematika serta mampu dimanfaatkan siswa sebagai sumber belajar mandiri dan mampu untuk memahami konsep materi yang diberikan.

Salah satu bahan ajar yang sesuai dan tepat digunakan untuk peserta didik adalah dengan memodifikasi media pembelajaran dalam wahana yang menarik sehingga menumbuhkan rasa cinta terhadap pelajaran matematika. Berdasarkan penelitian De Porter, manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 70% dari yang dikerjakan, 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), sedangkan dari yang dilihatnya 30%, dari yang didengarnya hanya 20%,

dan dari yang dibaca hanya 10% (Priyanto Hidayatullah, 2008).

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan komunikasi sekarang ini, telah menghadirkan komputer sebagai media pembelajaran. Namun, pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran masih belum maksimal. Komputer lebih banyak digunakan sebagai alat untuk dipelajari dalam pelajaran TIK (Teknologi Informatika dan Komunikasi) bukan sebagai media pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran selain TIK (Andayani, 2011).

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari ilmu matematika, hanya saja itu semua bertolak belakang dengan peran penting matematika, faktanya masih banyak peserta didik yang menganggap matematika pelajaran yang sulit (Putra, 2015, 2017). Kesan negatif matematika yang melekat pada matematika dapat dihilangkan dengan mengadakan inovasi-inovasi dalam menyampaikan pembelajaran terkhusus dibidang matematika. Dalam hal ini penulis tertarik melakukan penelitian mengembangkan multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer dengan menggunakan aplikasi *Macromedia Flash*.

Aplikasi *Macromedia Flash* mampu menciptakan animasi dan simulasi pembelajaran. Selain itu ditinjau dari hasil pembelajarannya bahwa respon siswa lebih tertarik pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* (Masykur, Nofrizal, & Syazali, 2017).

Pada penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Belajar Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*". Media pembelajaran tersebut mendapat respon yang sangat baik dari peserta didik dan

membuat peserta didik termotivasi untuk belajar matematika (Siamy, Syazali, & Farida, 2018).

Selain itu, dalam penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Kartun Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa", memperoleh hasil bahwa media pembelajaran berbasis kartun dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika dan dapat menurunkan tingkat kecemasan siswa dalam belajar matematika (Maharani, Supriadi, & Widyastuti, 2018).

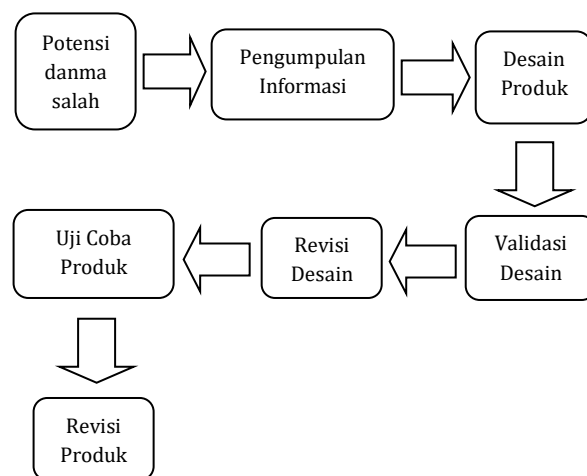
Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan di atas, dapat diketahui bahwa ketiga penelitian tersebut memiliki persamaan dan perbedaan dalam penelitiannya. Persamaan dari ketiga penelitian tersebut yaitu sama-sama mengembangkan multimedia pembelajaran dalam bidang matematika dan mendapat respon yang baik oleh peserta didik. Sedangkan perbedaannya dari ketiga penelitian tersebut terletak pada penggunaan software yang digunakan serta materi yang dibahas dalam media pembelajaran dari masing-masing penelitian.

Namun dalam penelitian ini akan dilakukan keterbaharuan dari penelitian sebelumnya yaitu penulis akan mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan *Macromedia Flash 8* yang lebih ditekankan animasi kartun yang bertemakan petualangan dengan tujuan agar dapat meningkatkan pemahaman konsep materi peserta didik serta meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika sehingga peserta didik lebih menyukai pelajaran matematika.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*R&D*) dengan prosedur penelitian yang digunakan adalah 7 tahap dari 10 tahap

model Borg and Gall. Tahapan itu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur penelitian dan Pengembangan

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Observasi, dokumentasi, wawancara dan Angket respon. Teknik analisis data yang digunakan sebagai pedoman penelitian adalah:

Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan kritik dan saran dari penilaian ahli media, ahli materi dan guru SMPN 3 Natar.

Analisis Data Kuantitatif

Kualitas media pembelajaran matematika yang diperoleh dari pengisian lembar penilaian oleh para ahli dan respon peserta didik dimuat dalam bentuk tabel kelayakan produk.

Tabel 1. Skor Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Setelah penilaian selesai dilakukan hasil penilaian dari skor kevalidan dihitung dan dikonversikan dalam kriteria kelayakan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.

$$P = \frac{\text{jumlahskor}}{\text{jumlahskorkriterium}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase kelayakan.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Skor Persentase (%)	Interpretasi
$0 \leq P \leq 20$	Sangat Kurang
$20 < P \leq 40$	Kurang
$40 < P \leq 60$	Cukup Baik
$60 < P \leq 80$	Baik
$80 < P \leq 100$	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer. dalam penelitian ini terdapat 7 tahapan dalam mengembangkan produk. Berikut ini pemaparan mengenai 7 tahapan yaitu sebagai berikut.

1. Potensi dan Masalah

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan pengembangan terhadap multimedia pembelajaran dengan cara menganalisis kebutuhan yang diperlukan oleh SMPN 3 Natar.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan diperoleh informasi bahwa dalam proses belajar mengajar ada guru sudah menggunakan media pembelajaran dengan mengikuti perkembangan kemajuan teknologi hanya saja tampilan yang digunakan masih berupa *PowerPoint*. Padahal sarana dan prasana dalam bidang teknologi SMPN 3 Natar sudah cukup lengkap. Sekolah tersebut memiliki ruang laboratorium komputer.

Selain itu, Belum ada media pembelajaran matematika yang menggunakan interaktif multimedia terlebih pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Masalah-masalah yang ada memberikan ide kepada peneliti untuk mengembangkan multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer menggunakan *software macromedia flash 8*.

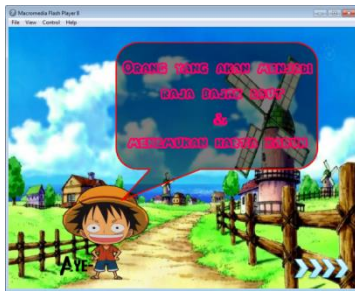
2. Pengumpulan Informasi

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan informasi untuk mendapatkan informasi lebih jauh mengenai multimedia pembelajaran interaktif terutama bagaimana cara penggunaan *software macromedia flash 8*, dan materi pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Sumber-sumber yang digunakan peneliti adalah jurnal, silabus pembelajaran matematika SMP/MTs, buku sumber pelajaran matematika SMP/MTs, video tutorial penggunaan *software macromedia flash 8*, serta sumber-sumber lain yang relevan dengan penelitian.

3. Desain Produk

Tahap ini merupakan tahap dimana peneliti mulai merancang media pembelajaran menggunakan *software macromedia flash 8* dengan menyusun isi program, menentukan urutan penyajian, dan menyusun alur pembelajaran sehingga dalam pembuatan media pembelajaran berbasis komputer lebih terarah. Pengembangan media pembelajaran ini diawali dengan menyusun isi program seperti memulai pengetikan materi, membuat naskah media, membuat contoh soal, dan evaluasi, serta mencari dan mengumpulkan animasi serta background yang dapat menarik perhatian peserta didik. Berikut ini

tampilan media pembelajaran yang telah dikembangkan.



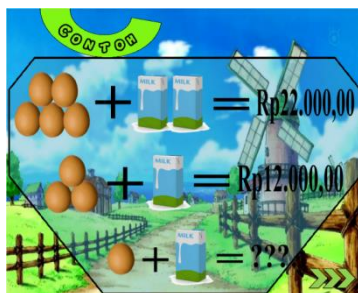
Gambar 2. Tampilan awal

Tampilan pada gambar 2 merupakan tampilan awal dari media pembelajaran dengan tema petualangan bajak laut mencari harta karun.



Gambar 3. Tampilan Materi

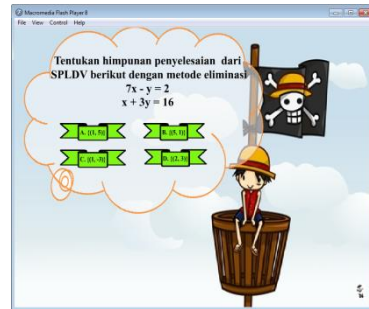
Gambar 3 merupakan tampilan materi dengan metode grafik. Tampilan tersebut berisi langkah-langkah penggunaan metode grafik.



Gambar 4. Tampilan Contoh Soal

Pada tampilan contoh soal di atas berisi contoh soal dengan menggunakan animasi telur dan susu. Penggunaan animasi telur dan susu sekaligus menjadi contoh soal dalam kehidupan sehari-hari

pada materi sistem persamaan linear dua variabel.



Gambar 5. Tampilan Latihan Soal

Gambar 5 di atas merupakan tampilan latihan soal. Latihan soal di atas diberikan sesuai dengan materi yang telah dipaparkan pada media pembelajaran dan didesain semenarik mungkin agar peserta didik lebih termotivasi dalam mengerjakan latihan soal tersebut.

4. Validasi Desain

Pada tahap ini, peneliti menghadirkan validator untuk memvalidasi produk yang telah didesain. Validator yang dihadirkan adalah ahli materi dan ahli media. Berikut ini hasil dari validasi oleh ahli materi dan ahli media.

a. Validasi ahli materi

Pada validasi ahli materi penilaian yang dilakukan oleh validator meliputi kualitas isi, ketepatan cakupan, kebahasaan, dan kelayakan penyajian dengan 2 kali tahapan validasi. Dari validasi ahli materi diperoleh hasil bahwa media pembelajaran layak dan siap digunakan dengan kriteria "sangat baik". Dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Skor rata-rata	Kriteria	Keterangan
87,25%	Sangat baik	Tidak revisi

b. Validasi Ahli Media

Pada validasi ahli materi penilaian yang dilakukan oleh validator meliputi komunikasi visual, kebahasaan, keterlaksanaan dan rekayasa perangkat lunak dengan 2 kali tahapan validasi. Dari validasi ahli media diperoleh hasil bahwa media pembelajaran layak dan siap digunakan dengan kriteria "sangat baik". Dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media

Skor rata-rata	Kriteria	Keterangan
82,75%	Sangat baik	Tidak revisi

5. Revisi Desain

Tahap ini adalah tahap dimana peneliti memperbaiki desain sesuai dengan apa yang disarankan oleh para ahli materi dan ahli media.

a. Ahli Materi

Berdasarkan lembar instrumen validasi yang telah diberikan peneliti kepada ahli materi diperoleh hasil agar dilakukan revisi terhadap media pembelajaran dikarenakan penjabaran dari materi terlalu panjang serta media pembelajaran tersebut masih belum begitu menarik, beliau menyarankan agar media dibuat seperti suatu cerita agar dapat menarik perhatian peserta didik. Berikut ini tampilan media pembelajaran yang harus diperbaiki.



Gambar 6. Tampilan Awal Sebelum Revisi

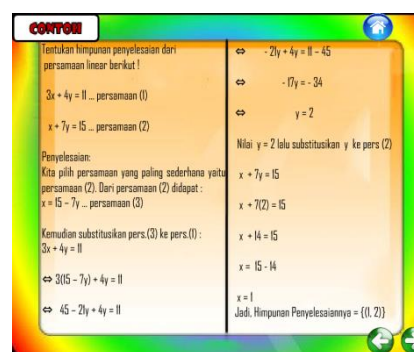
Tampilan pada Gambar 6 merupakan tampilan awal sebelum revisi, tampilan tersebut menurut ahli

materi kurang menarik karena tidak ada tema atau cerita yang dapat memikat peserta didik dalam proses pembelajaran.



Gambar 7. Tampilan Awal Setelah Revisi

gambar 7 Pada merupakan tampilan awal yang telah direvisi. Tampilan tersebut sudah baik karena mempunyai tema yaitu petualangan, selain itu media pembelajaran sudah cukup menarik karena mulai desain pemilihan warna yang menarik perhatian mata disertai gambar yang bergerak menjadi tampilan yang menarik perhatian peserta didik.



Gambar 8. Tampilan contoh soal Sebelum Revisi

Gambar 8 di atas merupakan tampilan materi sebelum direvisi yang mana tampilan tersebut menurut ahli materi tampilan sangat membosankan tidak beda dengan media berupa buku, tidak menarik. Padahal media pembelajaran dibuat agar pembelajaran menjadi lebih menarik perhatian peserta didik sehingga

peserta didik mencintai pelajaran tersebut.

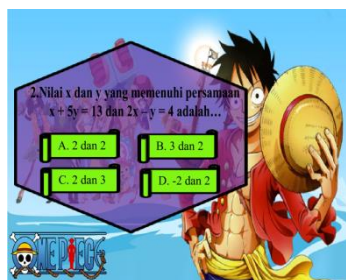


Gambar 9. Tampilan contoh soal Setelah Revisi

Pada tampilan materi sesudah revisi dapat kita lihat perbedaannya tampilan materi sebelum revisi. Perbedaannya terletak dari desain yang bertema peternakan sapi sesuai dengan contoh soal yang memuat telur dan susu selain itu soal berupa gambar yang bergerak sehingga menarik perhatian peserta didik.

b. Ahli Media

Berdasarkan lembar instrumen validasi yang telah diberikan peneliti kepada ahli media diperoleh hasil agar dilakukan perbaikan terhadap warna latar belakang untuk soal dan penulisan kata yang salah serta agar dilakukan perbaikan pada suara ikon tombol karena dapat membuat kebisingan dalam pembelajaran. Berikut ini tampilan media pembelajaran yang harus diperbaiki.



Gambar 10. Tampilan Warna Latar materi

sebelum revisi

Tampilan pada Gambar 10 di atas merupakan tampilan warna latar soal sebelum revisi. Warna tulisan dengan warna latar dalam soal tidak sinkron atau terkesan tulisan kurang jelas. Perlu adanya perbaikan warna latar dalam soal tersebut.



Gambar 11. Tampilan Warna Latar materi setelah revisi

Gambar 11 merupakan tampilan warna latar materi yang telah direvisi. Sehingga tulisan dalam latar lebih terlihat jelas.

6. Uji Coba Produk

Hasilujicoba

terkaitkemenarikanmedia pembelajaran yangtelahdikembangkan dilaksanakan melaluidua tahapan yaitu uji kelompokkecil dan besar. Hasil perhitungan kedua tahapan tersebut terangkum dandapatdilihat juga pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji coba Kelompok Kecil

Respon	Jumlah skor	Persentase kelayakan	Kriteria
1	68	90	SE
2	70	93	SE
3	67	89	SE
4	69	92	SE
5	57	76	E
6	68	90	SE
7	68	90	SE
8	73	97	SE
9	65	87	SE
10	54	72	E
Jumlah	659	876	87.6%

Sedangkan hasil uji coba kelompok besar dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji coba Kelompok Besar

Respon	Jumlah skor	Persentase kelayakan	Kriteria
1	73	97	SE
2	70	93	SE
3	73	97	SE
4	69	92	SE
5	65	87	SE
6	71	95	SE
7	64	85	SE
8	65	87	SE
9	69	92	SE
10	74	99	SE
11	58	77	E
12	70	92	SE
13	58	77	E
14	73	97	SE
15	68	90	SE
16	73	97	SE
17	71	95	SE
18	69	92	SE
19	60	80	E
20	71	95	SE
21	72	96	SE
Jumlah	1.295	1.912	91%

Uji kelompok kecil dan kelompok besar dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. Hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar berdasarkan pada tabel 5 dan tabel 6 dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis komputer sangat efektif digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran untuk jenjang SMP/MTs sehingga tidak perlu revisi produk. Penelitian ini sama dengan hasil penelitian sebelumnya

Berikut ini pemaparan tentang penelitian sebelumnya. Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Lailatul Siamy (2018) yang berjudul "Pengembangan Media Belajar Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*". media pembelajaran tersebut mendapat respon yang sangat baik dari

peserta didik dan membuat peserta didik termotivasi untuk belajar matematika.

Selain itu, Menurut Masykurdkk, (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa aplikasi *Macromedia Flash* mampu menciptakan animasi dan simulasi pembelajaran. Selain itu ditinjau dari hasil pembelajarannya bahwa respon siswa lebih tertarik pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash*.

Dalam penelitian Maghfira Maharani (2018) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Kartun Untuk Menurunkan Kecemasan Siswa", memperoleh hasil tingkat kecemasan siswa setelah penggunaan media pembelajaran menurun, yaitu pada kategori kecemasan tinggi menurun dari 41% menjadi 0%, kategori kecemasan sedang mengalami penurunan dari 35% menjadi 24%, kategori kecemasan rendah berubah dari 24% menjadi 76%. Dari hasil penelitian tersebut maka media pembelajaran berbasis kartun dapat menurunkan tingkat kecemasan siswa dalam belajar matematika.

Sedangkan pada penelitian ini peneliti memperoleh hasil berdasarkan uji coba kelompok kecil memperoleh hasil dengan persentase 87,8% dengan kriteria "sangat efektif". Sedangkan hasil uji coba lapangan memperoleh hasil dengan persentase 91% dengan kriteria "sangat efektif", yang berarti media pembelajaran tersebut dapat memotivasi peserta didik dalam belajar matematika. Dari penelitian terdahulu dan penelitian yang telah dikembangkan oleh peneliti memperoleh hasil yang sama yang menyatakan media pembelajaran interaktif dapat menarik perhatian peserta didik sehingga membantu meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika (Giyoto & Fauzi, 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pemaparan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti adalah mengembangkan multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer yang dikembangkan menggunakan model *Bord and Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono dari 10 langkah menjadi 7 langkah yang dinyatakan layak digunakan oleh ahli materi dan ahli media. Dari respon peserta didik dan guru matematika SMPN 3 Natar terhadap multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis komputer memperoleh kriteria sangat efektif digunakan sebagai bahan ajar dalam membantu pembelajaran.

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti menyarankan agar media pembelajaran interaktif berbasis komputer dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran guna membantu peserta didik agar peserta didik lebih termotivasi dalam belajar matematika. Peneliti juga menyarankan untuk diri sendiri agar dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada materi lain atau pelajaran yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani. (2011). *Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dewi, R. K. (2011). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika "Math-Tainment" Materi Pokok Garis Dan Sudut Untuk SMP Kelas VII*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Giyoto, & Fauzi, M. (2013). *Pembelajaran Bahasa Interaktif*. Surakarta: IAIN Surakarta.
- Maharani, M., Supriadi, N., & Widyastuti, R. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kartun untuk Menurunkan Kecemasan Siswa.

Desimal: Jurnal Matematika, 1(1), 101-106.

- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-185.
- Priyanto Hidayatullah. (2008). *Making Educational Animation Using Flash*. Bandung: Informatika.
- Putra, F. G. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3d di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 143-154.
- Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 73-80. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1148>
- Siamy, L., Syazali, M., & Farida. (2018). Media Belajar Matematika Berbasis Multimedia Interaktif dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 113-117.
- Sukma, A. P., Nasution, S. P., & Anggoro, B. S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment dengan Pendekatan Metaphorical Thinking dengan Swish Max. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 81-89.