

Journal of Mathematics Education

AlphaMath

Department of Mathematics Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia
Jl. Raya Dukuhwaluh P.O. Box 202, Purwokerto
email: jurnalalpamath@ump.ac.id, alphamath.journal@gmail.com

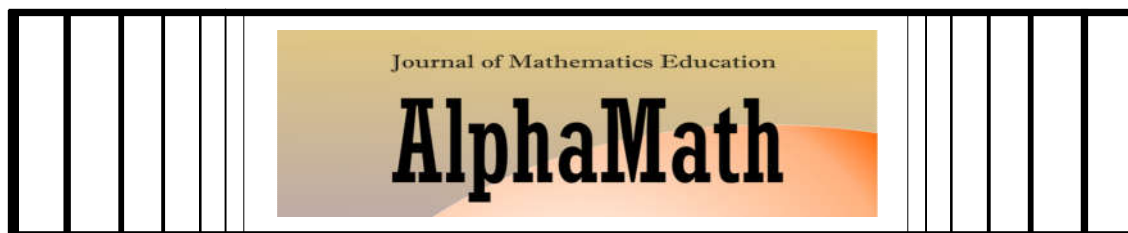


Table of Content

<i>Kata Pengantar</i>	[iv]
ARTIAH & RENI UNTARTI	
<i>Pengaruh Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Purwokerto</i>	[1-11]
NURYADI & ZULFA HANANI BAHTIAR	
<i>Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs 5 Pokok Bahasan Trigonometri untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMA</i>	[12-22]
RAHMI PUSPITA ARUM	
<i>Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa SMA Negeri 1 Sokaraja Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa</i>	[23-33]
SEPTIANA DWI MELINDA	
<i>Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Spasial Materi Geometri di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga</i>	[34-41]
DONI SUSANTO & USWATUN KHASANAH	
<i>Hubungan Antara Kemandirian Belajar, Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika dan Kemampuan Metakognisi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Semester Genap SMK Muhammadiyah Prambanan Kabupaten Sleman Tahun Ajaran 2015/2016</i>	[42-49]
RANTI KURNIASIH	
<i>Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika dengan Penerapan Strategi Reciprocal Teaching</i>	[50-57]
ERNI WIDIYASTUTI & SUCI UTAMI	
<i>Deskripsi Kemampuan Berpikir Kombinatorik Matematis Siswa</i>	[58-65]
ETI NURHAYATI & FITRIANTO EKO SUBEKTI	
<i>Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gender</i>	[66-78]

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF
MENGUNAKAN *ADOBE FLASH CS 5* POKOK BAHASAN TRIGONOMETRI
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS X SMA**

Oleh:

Nuryadi ¹⁾, Zulfa Hanani Bahtiar ²⁾

Pendidikan Matematika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta ^{1,2)}

nuryadi_umb@yahoo.co.id¹⁾, ifandhanani@gmail.com²⁾

ABSTRACT:

This research aims at 1) developing interactive media for mathematics learning by using Adobe Flash CS 5 in trigonometry material to enhance students' learning motivation; 2) recognizing the media quality through validity, practicality, and effectiveness. The used of research design is research and development (R&D) which adapted the steps from Borg and Gall. These steps consist of three steps as introduction, development, and validation. This research shows that the applied media is useable which assessed through aspect of validity, practicality, and effectiveness of interactive learning media.

Keywords: *Adobe Flash CS 5, learning motivation, mathematics learning media*

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Ibrahim dan Suparni, 2008). Untuk mempelajari materi-materi matematika yang bersifat abstrak masih diperlukan media sebagai alat bantu. Materi trigonometri sebagai salah satu pembahasan yang abstrak dalam matematika sekaligus memiliki tingkat kesulitan tersendiri. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara terhadap guru matematika SMA Negeri 1 sedayu, selain materi trigonometri dikatakan sulit karena merupakan materi baru pada tingkat SMA kelas X, media pembelajaran materi trigonometri pun sulit untuk didapatkan. Permasalahan inilah yang tentu menghambat dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Maka besar harapan dengan bantuan media yang dapat memvisualisasikan dalam bentuk nyata, menyediakan latihan dan simulasi materi trigonometri dapat meningkatkan motivasi siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Sedayu. Pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Sedayu tahun pelajaran 2015/2016 kelas X masih bersifat teoritis dengan metode konvensional yaitu pengajaran yang bersifat *teacher centered* dimana guru menjadi pusat informasi bagi siswanya sedangkan untuk media pembelajaran hanya mengembangkan alat peraga pada materi “dimensi ruang”. Untuk media pembelajaran interaktif pokok bahasan trigonometri belum ada yang mengembangkan. Sebagian siswa sulit untuk fokus terhadap pelajaran matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik.

Hal ini diperkuat dari hasil observasi terhadap proses pembelajaran matematika di dua kelas X, yakni kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2, di SMA Negeri 1 Sedayu pada saat PPL (Praktek Pembelajaran Langsung) yang dilaksanakan dari bulan Juli hingga Agustus 2015. Setiap kelas X rata-rata terdapat dua puluh satu siswa dalam masing-masing kelas. Masih ditemukan beberapa permasalahan yang muncul ketika pembelajaran berlangsung. Beberapa masalah yakni kurangnya antusias siswa untuk belajar, hal ini terlihat dari siswa lebih cenderung menerima apa saja yang disampaikan oleh guru, dalam mengemukakan pertanyaan maupun pendapat siswa cenderung diam. Pada saat guru menjelaskan materi pelajaran di depan kelas, ada beberapa siswa yang sibuk dengan kegiatan masing-masing. Hal ini ditunjukkan dengan sikap siswa yang cenderung ramai sendiri, mengobrol dengan teman, ada beberapa siswa yang mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) pada mata pelajaran lain.

Motivasi belajar bagi siswa secara tidak langsung mempengaruhi gaya belajar siswa. Apabila motivasi belajar siswa menurun maka gaya belajar siswa juga akan cenderung jelek dan secara tidak langsung juga akan berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar siswa. Di sini peranan guru sangat penting sekali terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Guru merupakan faktor dominan terhadap tinggi dan rendahnya motivasi siswa terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Guru merupakan komponen yang utama pada dunia pendidikan, karena secara langsung berinteraksi dengan siswa. Sehingga pengaruh guru terhadap peningkatan motivasi siswa sangat besar. Dalam kegiatan belajar motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan yang memberikan arah kegiatan belajar sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai (Sardiman, 2011). Gerlach dan Ely (Arsyad, 2005) mengungkapkan bahwa media secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkannya mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia.

Daryanto (2012) berpendapat bahwa secara umum, manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan. Menurut Hamalik (Arsyad, 2005) berpendapat bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan

rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Borg & Gall (1983) menyatakan bahwa model penelitian dan pengembangan dalam pendidikan sebagai “*a process used to develop and validate educational products*”. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Model pengembangan Borg dan Gall terdiri dari 10 langkah pengembangan. Sepuluh langkah pengembangan tersebut di dalam penembangan menurut Borg dan Gall (1983) meliputi: (1) Penelitian dan pengumpulan informasi, yaitu meliputi kajian pustaka, pengamatan kelas, dan persiapan laporan tentang pokok permasalahan, (2) Perencanaan, yaitu meliputi pendefinisian, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran, dan uji coba skala kecil, (3) Mengembangkan bentuk produk awal, yaitu meliputi penyiapan materi pembelajaran, buku pegangan, dan perlengkapan evaluasi. (4) Melakukan uji coba lapangan awal, yaitu pengumpulan data awal dengan wawancara, pengamatan dan angket dan dilakukan analisis. (5) Revisi produk, yaitu melakukan revisi produk sesuai dengan saran-saran pada uji coba lapangan awal. (6) Melakukan uji coba utama, yaitu dilakukan uji coba yang bertujuan untuk mendapatkan data kuantitatif. (7) Revisi produk operasional, yaitu melakukan revisi produk sesuai dengan yang disarankan pada hasil uji coba lapangan utama. (8) Melakukan uji coba lapangan operasional, yaitu uji coba produk dan dilakukan pengumpulan data dengan wawancara, pengamatan, dan angket, dan dianalisis. (9) Revisi produk akhir sesuai yang disarankan pada uji coba lapangan operasional. (10) Diseminasi dan implementasi dengan membuat laporan mengenai produk dalam pertemuan *Professional* dan jurnal.

Kualitas media pembelajaran interaktif menurut Kristin & Jacqueline (2001) menyatakan suatu material dikatakan baik jika memenuhi aspek-aspek kualitas, antara lain: (1) Validitas, untuk mengetahui aspek kualitas multimedia yang valid yaitu dengan cara uji validitas kepada para ahli. para ahli adalah validator yang berkompeten untuk menilai lembar kerja siswa dan memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan lembar kerja siswa yang telah disusun. penilaian para ahli memenuhi beberapa kriteria, yaitu isi pembelajaran, keterkaitan kurikulum, grafis/multimedia, tampilan, aspek teknis, kesesuaian/ aksebelitas, interaktifitas, material pendukung guru dan siswa, penilaian, usia, fleksibilitas. (2) Kepraktisan, Multimedia pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi indikator, yaitu validator menyatakan bahwa media pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi, hasil analisis file rekaman jawaban siswa menunjukkan media pembelajaran dapat digunakan dengan

sedikit atau tanpa revisi, hasil analisis lembar pengamatan aktifitas siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan sengan sedikit atau tanpa revisi. (3) Keefektifan, multimedia pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi indicator, yaitu adanya perbedaan motivasi siswa dari sebelum dan sesudah uji produk dengan ditunjukkan melalui angket motivasi yang diberikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Jenis penelitian pengembangan, yaitu suatu proses penelitian dengan mengembangkan produk baru ataupun menyempurnakan produk yang telah ada. Desain penelitian ini pada penelitian ini mengadaptasi langkah-langkah pengembangan oleh Borg & Gall, antara lain sebagai berikut:

Pertama, Pendahuluan, yang meliputi (1) Studi pustaka, yaitu mengkaji teori-teori dan hasil penelitian yang relevan sesuai dengan penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan, (2) Menganalisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran matematika interaktif, tahap analisis kebutuhan adalah tahap awal dimana dilakukan pengumpulan berbagai informasi yang akan berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran matematika. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika dan (3) Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kelengkapan sarana dan prasarana dalam melakukan penelitian. Sarana yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian, diantaranya laboratorium komputer, LCD (*Liquid Crystal Display*) dan jam pelaksanaan penelitian.

Kedua, Pengembangan, yang meliputi, (1) Menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan materi pokok yang akan disajikan., (2) Menganalisis bahan ajar menggunakan media pembelajaran interaktif matematika pokok bahasan trigonometri yang telah dikembangkan, (3) Menyusun media pembelajaran matematika interaktif, (4) Menyusun instrumen penelitian yang meliputi: angket untuk ahli dan angket siswa (berupa angket kualitas teknis). Dalam penilaian kualitas produk ditinjau dari tiga hal, yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk. Oleh karena itu disusun instrumen penelitian berupa angket penilaian media pembelajaran matematika interaktif dan (5) menyusun instrumen angket motivasi belajar siswa sesudah dan sebelum uji coba. Disusun bertujuan untuk mengetahui peningkatan motivasi pada siswa sebelum dan sesudah uji coba produk dan keefektifan dari produk yang dikembangkan.

Ketiga merupakan validasi, produk media pembelajaran matematika interaktif yang telah dikembangkan sebelum digunakan secara umum dilakukan validasi terlebih dahulu dengan cara diujicobakan. Uji coba produk yang dimaksudkan adalah untuk memperoleh masukan-masukan maupun koreksi kualitas media pembelajaran yang dikembangkan dalam rangka untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran matematika, baik dari aspek pembelajaran, materi dan media. Untuk memperoleh produk media pembelajaran matematika interaktif yang baik, diperlukan serangkaian validasi. Desain validasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Uji pengembangan terbatas yang dilakukan adalah uji awal terhadap desain produk oleh ahli materi dan ahli media. Ahli materi dan ahli media untuk menilai kevalidan bahan ajar berbasis media pembelajaran interaktif matematika dari aspek materi dan media, (2) Uji coba skala kecil, dalam tahap ini uji coba dilakukan terhadap enam siswa SMA Kelas X MIPA 2. Pemilihan siswa dilakukan secara random dengan memperhatikan perbedaan tingkat motivasi siswa (dua siswa memiliki motivasi rendah, sedang dan tinggi, ditunjukkan dengan hasil angket sebelum uji coba produk). Hasil yang diharapkan dari uji coba ini adalah desain produk yang praktis dari sisi penggunaan. Data yang diberikan siswa melalui angket, kritik dan saran digunakan sebagai dasar perbaikan media pembelajaran matematika interaktif, (3) Uji coba lapangan (skala besar), dalam tahap ini uji coba dilakukan terhadap seluruh siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Seayu yang berjumlah dua puluh satu siswa. Pada saat pelaksanaan uji coba lapangan skala besar pengajar yang bertugas sebagai guru adalah peneliti sendiri. Uji coba lapangan skala besar dilakukan bertujuan untuk menilai keefektifan dan kepraktisan suatu produk yang dikembangkan. Data yang diberikan siswa melalui angket, kritik dan saran digunakan sebagai dasar perbaikan media pembelajaran matematika interaktif.

Data yang diperoleh dari para ahli dan praktisi dianalisis untuk menentukan kevalidan media pembelajaran matematika interaktif ditinjau dari segi teoritis dan konsistensi diantara komponen-komponen media pembelajaran matematika interaktif. Sedangkan data hasil uji coba lapangan digunakan untuk menentukan kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap yang dilakukan untuk memberikan kriteria kualitas terhadap produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut: (1) data yang berupa skor penilaian ahli dan siswa yang diperoleh dalam bentuk kategori yang terdiri dari lima pilihan penilaian tentang kualitas produk media pembelajaran matematika interaktif yang dikembangkan, yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1) diubah menjadi data interval, (2) Setelah diubah menjadi data interval, skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima,

dengan acuan rumus yang diadaptasi dari Saifudin Azwar (2013: 163). Skala lima tersebut digunakan untuk menganalisis data yang merupakan penilaian terhadap media pembelajaran matematika interaktif dan tingkat motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif matematika yang dikembangkan.

Data berupa skor penilaian dari validator yang diperoleh dalam bentuk kategori yang terdiri dari lima pilihan penilaian tentang kualitas produk media pembelajaran matematika interaktif yang dikembangkan, yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1). Data tersebut diubah menjadi data interval.

Penilaian ahli materi dilakukan oleh satu penilai dengan banyak item penilaian untuk ahli materi yaitu 16 item. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimum ideal = 16, skor maksimum ideal = 80, $\bar{x}_i = 48$ dan $SB_i = 10,67$. Sedangkan Penilaian ahli media dilakukan oleh satu penilai

dengan banyak item penilaian untuk ahli media yaitu 13 item. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimum ideal = 13, skor maksimum ideal = 65, $\bar{x}_i = 39$ dan $SB_i = 8,67$. sehingga diperoleh

kriteria interval sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Interval Kevalidan

Kriteria Materi	Interval		Kategori
	Kriteria Media	Nilai	
$X > 57,206$	$X > 54,606$	A	Sangat Baik
$54,402 < X \leq 57,206$	$44,202 < X \leq 54,606$	B	Baik
$41,598 < X \leq 54,402$	$33,798 < X \leq 44,202$	C	Cukup
$28,794 < X \leq 41,598$	$23,394 < X \leq 33,798$	D	Kurang
$X \leq 28,794$	$X \leq 23,394$	E	Sangat Kurang

Media pembelajaran matematika interaktif yang dihasilkan dikatakan baik jika minimal tingkat kualitas untuk masing masing kriteria yang dicapai adalah kategori baik.

Data kepraktisan media pembelajaran matematika interaktif diperoleh dari penilaian siswa terhadap media pembelajaran matematika interaktif. Kepraktisan media pembelajaran matematika interaktif yang dikembangkan diukur berdasarkan hasil penilaian dari siswa yang menggunakan produk pada saat uji coba. Skor penilaian yang diperoleh dari siswa dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima.

Penilaian siswa dilakukan oleh 21 penilai dengan banyak item penilaian untuk siswa yaitu 8 item. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimum ideal = 168, skor maksimum ideal = 840, $\bar{x}_i = 504$ dan $SB_i = 112$. Sehingga, diperoleh kriteria interval sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Interval Kepraktisan

Kriteria Materi	Nilai	Kategori
$X > 57,206$	A	Sangat Baik
$54,402 < X \leq 57,206$	B	Baik
$41,598 < X \leq 54,402$	C	Cukup
$28,794 < X \leq 41,598$	D	Kurang
$X \leq 28,794$	E	Sangat Kurang

Media pembelajaran matematika interaktif yang dikembangkan dikatakan praktis jika penilaian kepraktisan media pembelajaran matematika interaktif yang dikembangkan oleh siswa konsisten minimal tingkat kualitas untuk masing masing kriteria yang dicapai adalah kategori baik.

Analisis terhadap keefektifan media pembelajaran matematika interaktif dilakukan terhadap peningkatan motivasi sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran matematika interaktif. Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan efektif jika hasil dari angket motivasi belajar meningkat secara signifikan atau minimal skor yang dicapai menunjukkan pada kategori tinggi. Selanjutnya dilakukan pula Uji t dengan rumus *paired sample*. Nilai t_{hitung} dicocokkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Apabila t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka terdapat perbedaan secara signifikan. Berikut kategori motivasi positif yang diperoleh.

Tabel 3. Kategori Presentase Motivasi Siswa

Interval Siswa	Keterangan	Nilai
$X > 85\%$	Sangat Tinggi	A
$75\% < X \leq 85\%$	Tinggi	B
$65\% < X \leq 75\%$	Sedang	C
$45\% < X \leq 65\%$	Rendah	D
$X \leq 45\%$	Sangat Rendah	E

Keterangan: X = Persentase rata-rata skor motivasi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendahuluan merupakan langkah awal dalam melakukan pengembangan produk media pembelajaran interaktif. Dalam tahap ini terdapat tiga langkah yang akan dilakukan, antara lain sebagai berikut: (1) Studi pustaka, Studi pustaka yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara membaca dan menelaah buku SMA kelas X edisi revisi kurikulum 2013 (Agung dan Sisworo, 2014) yang digunakan oleh SMA Negeri 1 Sedayu, selain itu juga mengkaji teori-teori dan hasil penelitian yang relevan sesuai dengan penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan, tujuannya untuk mencari masalah yang sesuai dengan keadaan di lapangan. Dan pada langkah ini peneliti juga mempelajari kurikulum 2013 untuk meninjau materi yang sesuai dengan media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *software Adobe Flash CS 5* berupa media pembelajaran interaktif, (2) Menganaisis kebutuhan siswa, pada tahap ini adalah tahap awal dimana dilakukan pengumpulan berbagai informasi yang akan berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan guna mengatasi masalah yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri.

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mengumpulkan data dan informasi dengan metode wawancara langsung dan observasi lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi lapangan mengenai guru, siswa, dan sarana prasarana pembelajaran. Observasi dilakukan pada bulan Januari 2016. Dari observasi lapangan tersebut didapat informasi bahwa permasalahan yang terjadi di SMA Negeri 1 Sedayu adalah, materi trigonometri untuk siswa kelas X merupakan materi baru dan tergolong sulit untuk dipahami siswa, dari materi yang dianggap sulit inilah maka menimbulkan turunnya motivasi belajar siswa. Siswa masih tergolong dalam motivasi belajar sedang, hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi di kelas dan angket motivasi pra penelitian. Ada beberapa siswa yang sibuk dengan kegiatan masing-masing. Hal ini ditunjukkan dengan sikap siswa yang cenderung ramai sendiri, mengobrol dengan teman, ada beberapa siswa yang mengerjakan PR (Pekerjaan Rumah) pada mata pelajaran lain. Selain itu di SMA Negeri 1 Sedayu pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru (*Teacher Centered*) dan kurang memberi kesempatan pada siswa untuk ikut dalam pengalaman belajarnya. Sehingga pembelajaran terkesan monoton dan membosankan. Ironisnya hal seperti ini masih terjadi di SMA Negeri 1 Sedayu padahal kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 yang seharusnya kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa (*Student Centered*). Jadi permasalahan-permasalahan tersebut di atas sangat memungkinkan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran yang interaktif pada kelas X SMA Negeri 1 Sedayu, dan (3) Studi lapangan, pada

tahap ini yang dilakukan dilakukan di SMA negeri 1 Sedayu pada bulan januari 2016 didapat informasi mengenai kebutuhan yang diperlukan dalam melakukan penelitian. Sarana dan prasarana di SMA Negeri 1 Sedayu sebenarnya sudah sangat baik dan lengkap dalam menunjang penelitian ini, tetapi beberapa fasilitas seperti laboratorium komputer tidak dikelola dengan baik sehingga pada saat penelitian siswa yang memiliki laptop diminta untuk membawanya kesekolah, sebagian kekurangannya peneliti memfasilitasinya. Selain itu seperti LCD, peralatan penunjang lainnya sudah tersedia dan jadwal penelitian juga sudah dijadwalkan pada saat studi lapangan ini.

Pada tahap pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah mengembangkan materi pembelajaran sehingga menghasilkan suatu produk baru, dalam tahap ini terdapat tiga langkah yang harus dilakukan, yaitu meliputi: (1) Menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan materi pokok yang akan disajikan. Pengembangan bahan ajar media pembelajaran interaktif berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar materi trigonometri merujuk pada kurikulum 2013 di SMA negeri 1 Sedayu. Kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan materi pokok yang akan disajikan, (2) Menyusun media pembelajaran interaktif, proses pengembangan pada materi trigonometri menjadi media pembelajaran interaktif trigonometri ini dilakukan penguraian produk berdasarkan *flowchart* dan *storyboard*. *Flowchart* atau diagram tampilan secara umum merupakan diagram alur kerja media pembelajaran ini. *Storyboard* adalah rancangan tampilan yang mendeskripsikan fungsi dari fitur-fitur yang disediakan pada suatu *software* yang dibuat secara rinci dan tepat. Di dalam *storyboard* pemikiran dideskripsikan dan direncanakan melalui tulisan, gambar, animasi dan suara. Hasil penulisan *storyboard* akan digunakan dalam menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif, sehingga media pembelajaran interaktif tersebut lebih terstruktur dan teratur, dan (3) Menyusun angket, Angket yang disusun bertujuan mengetahui kualitas dan media pembelajaran yang dikembangkan sehingga media pembelajaran dapat dikatakan baik. Kemudian teknik pengumpulan datanya menggunakan skala *Likert* 1-5.

Analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Kualitas media yang baik memenuhi tiga kriteria, yaitu valid, praktis dan efektif. Kriteria valid dapat diketahui dari hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Kriteria praktis dapat diketahui hasil penilaian siswa setelah penggunaan media. Kriteria efektif dapat diketahui dari motivasi belajar siswa setelah penggunaan media. Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu MM. Ririn Winarni, S.Pd, yang merupakan Guru Matematika SMA Negeri 1 Sedayu. Validasi ahli materi terhadap produk yang dikembangkan adalah untuk menggali masukan dan saran secara tertulis. Validasi ahli media dilakukan oleh Bapak Muhammad Istiqlal, M.Pd yang merupakan dosen Ahli Media

dari Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan dari beberapa kriteria yang ditentukan. Validasi oleh siswa dilakukan oleh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Sedayu. Validasi oleh siswa dilakukan satu tahap setelah siswa menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan sehingga media pembelajaran dapat dikatakan baik dan bisa digunakan. Hasil validasi dapat diketahui setelah melewati beberapa tahap, antara lain sebagai berikut:

Pertama, Pengembangan terbatas, langkah ini merupakan uji secara terbatas. Langkah ini yaitu, melakukan langkah awal terhadap desain produk, bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat. Dalam hal ini yang dimaksud uji pengembangan terbatas adalah validasi dari ahli materi dan ahli media. Validasi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu kriteria kualitas media pembelajaran yang baik, yaitu valid. Hasil validasi oleh ahli materi terhadap keseluruhan media, diperoleh skor total 74. Jika dilihat pada tabel konversi penilaian ahli materi nilai $74 > 67,206$ dan masuk dalam kategori **Sangat baik**. Sedangkan hasil validasi oleh ahli

media terhadap keseluruhan media, diperoleh skor total 45. Jika dilihat pada tabel konversi penilaian ahli media nilai $44,202 < 45 \leq 54,606$ dan masuk dalam keterangan **Baik**.

Kedua, Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan sehingga media pembelajaran dapat dikatakan praktis dan efektif. Hasil penilaian siswa terhadap keseluruhan media, diperoleh skor total 745. Jika dilihat pada tabel konversi penilaian ahli media nilai $745 > 705,6$ dan masuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian karena penilaian siswa mendapat keterangan sangat baik maka media dikatakan praktis, dan (2) Uji keefektifan, Setelah menggunakan media pembelajaran, responden siswa uji coba lapangan. Peningkatan motivasi belajar siswa dilihat dari hasil pengukuran motivasi awal dan akhir menggunakan penilaian skala lima. Angket terdiri dari 17 butir pernyataan yang sudah dinilai valid dengan rincian 16 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif. Angket telah melalui uji empiris dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,703 dengan kriteria reliabilitas instrumen $\geq 0,600$. Berdasarkan pengukuran motivasi belajar awal dan motivasi belajar akhir, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif matematika dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dengan peningkatan 7,14% dari 71,78% menjadi 78,92%. Jika dilihat pada tabel persentase motivasi siswa didapat

$75\% < 78,92\% \leq 85\%$ dan masuk dalam keterangan Tinggi. Dengan demikian karena pengukuran motivasi belajar siswa mendapat keterangan persentase tinggi maka media dikatakan efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif menggunakan *Adobe Flash CS5* pada materi trigonometri untuk kelas X SMA melalui melalui tiga tahap, diantaranya: (a) analisis kebutuhan, (b) tahap pengembangan, (c) uji validasi dan implementasi, (2) Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah perangkat media pembelajaran matematika interaktif dalam bentuk CD yang berisi *file exe. Swf*. Yang telah dinyatakan baik kualitasnya oleh ahli media, dan ahli materi Tingkat kualitas media pembelajaran matematika interaktif menggunakan *Adobe Flash CS5* pada materi trigonometri untuk kelas X SMA diketahui berdasarkan penilaian dari ahli materi mendapat skor 74 kategori Sangat Baik; penilaian dari ahli media mendapat skor 45 kategori Baik; dan penilaian oleh siswa kelas X SMA MIPA 2 terhadap media pembelajaran matematika interaktif menggunakan *Adobe Flash CS5* pada materi trigonometri untuk kelas X SMA mendapat skor 745 kategori Sangat Baik. Dengan demikian hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media dikatakan memenuhi kriteria valid, sedangkan hasil dari penilaian siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dalam kualitas media pembelajaran yang baik. Dan hasil dari media pembelajaran matematika interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sebesar 7,14 %. Motivasi belajar awal diperoleh skor 71,78 % dan motivasi belajar akhir sebesar 78,92 %. Dari persentase motivasi belajar setelah menggunakan media pembelajaran interaktif dapat dikategorikan bahwa motivasi belajar siswa tergolong tinggi dan telah memenuhi kriteria efektif dalam media pembelajaran yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Borg, W.R., & Gall, M.D. (1983). *Educational reseach an introduction*. New York: Longman.
- Daryanto. (2012). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Ibrahim dan Suparni. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset.
- Sardiman, AM. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers