

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
MODEL TUTORIAL INTERAKTIF PADA MATERI TRIGONOMETRI
DI KELAS X SMA**

TESIS



OLEH

HENDRA LAZIM
NIM 51873

*Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan*

KONSENTRASI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA (PPs)
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013

ABSTRACT

Hendra Lazim, 2013. “Developing Interactive Tutorial Model Computer-based Learning Media in the Topic of Trigonometry at SMA Grade X”. Thesis. Graduate Program State University of Padang.

Students’ activities that were low and teachers dominated the teaching and learning process of mathematic in the classroom made this subject could not help the students to solve the problems in mathematic. The aim of the research was to produce one interactive tutorial model computer-based learning media to study mathematic in the topic of trigonometry at SMA grade X which were valid, practical and effective. The media was expected to be able to minimize teachers’ role and to improve students’ activities and learning outcomes.

The research was based on the developing model given by Plomp which consisted of 4 phases; pre-investigation phase, designing phase, construction phase, and testing, evaluating, and revising phase. The subject of the research was students grade X2 at SMA Negeri 1 Bangkinang Seberang of 2012/2013. The research was aimed at developing on valid, practical and effective learning media for studying trigonometry grade X. The validation of the learning media was done by IT experts, mathematic education and language education. The practicality of the learning media was obtained through questionnaires which were given to the small group. The effectiveness of the media was seen from the students’ activities and students’ learning outcomes of SMA N 1 Bangkinang Seberang grade X2. Then, data was analyzed descriptively.

The research showed that the interactive tutorial model computer-based learning media in studying trigonometry for grade X was valid seen from the content and construction aspect. The learning media was practical because it was easy to be used without any problems. The learning media was also effective since it could improve students’ activities and learning outcome that was the students of grade X. There fore, it was concluded that the interactive tutorial model computer-based learning media in studying trigonometry at SMA grade X was valid, practical and effective.

ABSTRAK

Hendra Lazim, 2013. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA”. Tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Rendahnya aktivitas belajar siswa dan pembelajaran masih didominasi oleh guru, mengakibatkan pembelajaran matematika selama ini belum mampu membantu siswa menyelesaikan permasalahan matematika. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA yang valid, praktis, dan efektif. Media ini diharapkan dapat mengurangi peran aktif guru dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan pendidikan secara umum yakni model Plomp yang terdiri dari 4 fase, yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi/konstruksi, dan fase tes, evaluasi, dan revisi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X2 SMA Negeri 1 Bangkinang Seberang tahun pelajaran 2012/2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk materi trigonometri kelas X. Validasi media pembelajaran dilakukan oleh ahli media (IT), pendidikan matematika, dan bahasa. Praktikalitas media pembelajaran diselidiki dengan cara pengisian angket respon siswa dan angket keterlaksanaan media oleh siswa setelah uji kelompok kecil. Keefektifan media dilihat dari aktivitas dan hasil belajar siswa pada siswa SMAN 1 Bangkinang Seberang kelas X2, kemudian data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X yang dihasilkan sudah valid dari segi isi dan konstruksi. Media pembelajaran sudah praktis, karena mudah digunakan, jelas, dan dapat digunakan tanpa kendala. Media pembelajaran juga sudah efektif karena dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA valid, praktis, dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : ***Hendra Lazim***

NIM : 51873

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Arisman Adnan, Ph.D
Pembimbing I

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc
Pembimbing II

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang

Ketua Program Studi/Konsentrasi

Prof. Dr. Mukhaiyar
NIP. 19500612 197603 1 005

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc
NIP. 19660430 199001 1 001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Arisman Adnan, Ph.D</u> (Ketua)	_____
2.	Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc (Sekretaris)	_____
3.	Prof. Dr. I. Made Arnawa, M.Si (Anggota)	_____
4.	Dr. Yerizon, M.Si (Anggota)	_____
5.	Prof. Dr. Agustina, M.Hum (Anggota)	_____

Mahasiswa

Mahasiswa : **Hendra Lazim**

NIM. : 51873

Tanggal Ujian : 19 Maret 2013

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UNP maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya yang saya tulis ini, murni gagasan pemikiran dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, Maret 2013

Saya yang menyatakan

Hendra Lazim
NIM: 51873

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ [1] اقرا باسم ربك الذى خلق [1] خلق الانسان من علق [2] اقرا وربك الاكرم [3]

Bismillahirrah maanirrahiim, Iqra' الذى علم بالقلم [4] علم الانسان ما لم يعلم [5]

bismirabbikallazii khalaq(1), Kholaqal insaana min 'alaq(2), iqra' warabbukal akram(3), Allazii 'allama bilqolam(4), 'Allamal insaana maa lamyah(5) (Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Bacalah dengan (menyebut) nama Rabb-mu yang menciptakan(1), Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah(2), Bacalah, dan Rabb-mulah Yang Maha Mulia (3). Yang mengajar (manusia) dengan kalam (4) Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya(5)(QS,96:1-5). Wahyu pertama yang diturun Allah swt kepada nabi Muhammad saw, Allah menyuruh umat manusia untuk membaca, maksudnya kalau ingin hidup bahagia di dunia dan di akhirat, harus berilmu. Untuk menguasai ilmu pengetahuan dimulai dari membaca. Membaca ayat-ayat Allah yang tersurat yaitu firman Allah yang tertuang dalam Al Qur'an dan membaca ayat-ayat Allah yang tersirat yaitu ayat-ayat Allah yang tertuang dalam alam semesta.

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA”**.

Penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengaturkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc selaku Ketua Konsentrasi Pendidikan Matematika dan sekaligus sebagai Pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, sumbangan saran secara arif dan bijaksana, serta memberikan pesan-pesan positif, keteladanan dan motivasi kepada penulis dengan penuh ketulusan, kesabaran dan kerendahan hati sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Bapak H. Arisman Adnan, Ph.D selaku pembimbing I atas kesediaan waktu dan dengan tulus membimbing, memberikan sumbangan pemikiran secara arif, bijaksana, terbuka, dan memberikan pesan-pesan positif, keteladanan serta motivasi kepada penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Dr. H. Mulyardi, M.Pd Almarhum sebagai pembimbing II yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan sumbangan pemikiran demi kemajuan tesis ini, sewaktu beliau masih hidup. Secara khusus penulis memanjatkan do'a kehadirat Ilahi Robbi, agar beliau mendapatkan tempat yang baik di sisi ALLAH SWT.
4. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si selaku 10ntributor, yang telah bersedia memberikan bimbingan, masukan, saran-saran, arahan, dan koreksi dengan arif dan bijaksana untuk kesempurnaan penulisan tesis ini.

5. Bapak Dr. Yerizon, M.Si selaku Kontributor, yang telah bersedia memberikan bimbingan, masukan, saran-saran, arahan, dan koreksi dengan arif dan bijaksana untuk kesempurnaan penulisan tesis ini.
6. Ibu Prof. Dr. Agustina M. Hum selaku Kontributor, yang telah bersedia memberikan bimbingan, masukan, saran-saran, arahan, dan koreksi untuk kesempurnaan penulisan tesis ini.
7. Bapak Prof. Dr. H. Mukhaiyar, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang, beserta staf yang telah memberi pelayanan administrasi dengan baik.
8. Para Dosen Konsentrasi Pendidikan Matematika Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang, yang dengan penuh keikhlasan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu yang dimuliakan, yang tidak pernah berhenti memberikan semangat dan mencurahkan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan pascasarjana ini dengan baik.
10. Istri terkasih dan ananda tercinta, yang dengan tulus memberikan dorongan dan semangat dalam setiap rintangan, menyejukkan hati, memberikan keceriaan sehingga penulis dapat melewati setiap hambatan dengan baik.
11. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Konsentrasi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberikan dukungan, bantuan, dan masukan dalam penulisan tesis.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis, yang dalam kesempatan ini tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya, kehadiran Allah jualah penulis memohon, semoga segala bantuan yang telah Bapak/Ibu dan sahabat berikan mendapat balasan yang berlipat ganda dari-Nya, Amin. Semoga tesis ini bermanfaat dalam upaya mencerahkan dan meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Amiin Ya Rabbal ‘Alamin.

Padang, Maret 2013

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iv
PERSETUJUAN KOMISI	v
DURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan	8
D. Spesifikasi Produk Pengembangan	9
E. Pentingnya Pengembangan	10
F. Asumsi Pengembangan dan Keterbatasan	11
G. Definisi Istilah	12
H. Sistematika Penulisan	13

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	15
1. Hakikat Pembelajaran Matematika	15
2. Media Pembelajaran	17
3. Model Tutorial	22
4. Trigonometri	24
B. Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Pemikiran	26

BAB III. METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan	28
B. Prosedur Pengembangan	28
1. Fase Investigasi Awal	28
2. Fase Desain	29
3. Fase Realisasi/Konstruksi	30
4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi	32
a. Kegiatan Validasi	32
b. Kegiatan Uji Coba Lapangan	33
5. Jenis Data	36
6. Instrumen Pengumpulan Data	36
C. Pengembangan Instrumen Penelitian	40

D. Teknik Analisis Data	43
E. Hasil Validasi Instrumen	46

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	48
1. Fase Infestigasi Awal	49
2. Fase Desain	54
3. Fase Realisasi	56
4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi	74
B. Pembahasan	89
C. Keterbatasan Penelitian	93

BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan	94
B. Implikasi	95
C. Saran	97

Daftar Rujukan	99
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Indikator Praktikalitas Prototipe Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif 34
Tabel 2	Kisi-kisi Instrument untuk Ahli Media 37
Tabel 3	Kisi-kisi untuk Instrument Ahli Media 38
Tabel 4	Kisi-kisi untuk Ahli Bahasa 38
Tabel 5	Kriteria Persentase Respon Siswa 44
Tabel 6	Kriteria Keterlaksanaan Media Pembelajaran Interaktif 44
Tabel 7	Kriteria Keefektivan Hasil Belajar Siswa 46
Tabel 8	Analisis Hasil Validasi Lembar Validasi Media 47
Tabel 9	Hasil Validasi Ahli Media 76
Tabel 10	Hasil Validasi Aspek Materi 77
Tabel 11	Hasil Validasi Aspek Bahasa 79
Tabel 12	Analisis Hasil Validasi RPP 80
Tabel 13	Analisis Hasil Validasi LKS 81
Tabel 14	Analisis Hasil Keterlaksanaan Media Pembelajaran Berbasis Komputer 82
Tabel 15	Hasil Uji Keterlaksanaan Media Pembelajaran 83

Tabel 16	Hasil Angket Respon Siswa	84
Tabel 17	Analisis Observasi Aktivitas Siswa	87
Tabel 18	Analisis Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif	88

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 1	Simulasi Grafik Fungsi Sinus	5
Gambar 2	Menentukan Nilai Perigonometri Sudut 0^0	6
Gambar 3	Diagram Alir Materi Trigonometri	31
Gambar 4	Prosedur Penelitian	35
Gambar 5	Diagram Alir Media Pembelajaran	60
Gambar 6	Diagram Alir Menu Materi	60
Gambar 7	Desain Halaman <i>Cover</i>	62
Gambar 8	Desain Halaman Menu Utama	63
Gambar 9	Desain Halaman Kompetensi	64
Gambar 10	Desain Halaman Materi	64
Gambar 11	Desain Halaman Uji Kompetensi	65
Gambar 12	Implementasi Halaman Masuk (<i>Cover</i>)	66
Gambar 13	Implementasi Halaman Menu Utama	67
Gambar 14	Implementasi Halaman Petunjuk Penggunaan	68
Gambar 15	Implementasi Halaman Kompetensi	69
Gambar 16	Implementasi Halaman Materi	69
Gambar 17	mplementasi Halaman Materi	70
Gambar 18	mplementasi Halaman Materi	71

Gambar 19	mplementasi Halaman Materi	72
Gambar 20	mplementasi Halaman Materi	72
Gambar 21	mplementasi Halaman Materi	73
Gambar 22	Implementasi Halaman Uji Kompetensi	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Flowchart Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif pada Materi Trigonometri	102
2. Storyboard Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial pada Materi Trigonometri	103
3. Perancangan Menu Program	112
4. Pemetaan Standar Isi	113
5. KKM Materi Trigonometri Kelas X SMAN 1 Bangkinang Seberang	114
6. Kompetensi Pokok Bahasan Trigonometri	115
7. Lembar Validasi untuk Lembar Validasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer Model Tutorial Interaktif pada Materi Trigonometri	116
8. Validasi Media Pembelajaran Berbasis Komputer	120
9. Validasi Lembar Validasi RPP	135
10. Lembar Validasi RPP	136
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	138
12. Lembar Validasi untuk Validasi LKS Materi Trigonometri	143
13. Angket Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	144
14. Lembar Kegiatan Siswa	145
15. Lembar Validasi Angket Keterlaksanaan	148

16.	Angket Keterlaksanaan Media Pembelajaran	150
17.	Angket Keterlaksanaan Media Pembelajaran	153
18.	Lembar Observasi Aktivitas Siswa	154
19.	Validasi Angket Respon Siswa	158
20.	Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran	159
21.	Angket Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran	163
22.	Hasil Observasi Aktivitas Siswa	164
23.	Kisi-kisi Soal Uji Kompetensi	165
24.	Soal Uji Kompetensi	166
25.	Analisis Hasil Belajar Siswa	170
26.	Kisi-kisi Keterlaksanaan Media Pembelajaran Interaktif	171
27.	Kisi-kisi Validasi RPP	172
28.	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	173

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tujuan pembelajaran matematika pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA) adalah sebagai berikut: pertama, memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menerapkan konsep tersebut secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Kedua, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matemátika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matemátika. Ketiga, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Keempat, mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kelima, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan ini yang diharapkan dari siswa, bukan hanya dapat menguasai materi-materi matematika yang ada dalam silabus, tetapi juga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006).

Mengingat banyak harapan kepada mata pelajaran matematika ini, maka sudah seharusnya guru melakukan inovasi, meningkatkan hubungan sosial,

memahami individu, menghargai pekerjaan siswa, dan membangkitkan keberanian siswa dalam pembelajaran matematika, seperti mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, peta, dan diagram dalam menyampaikan dan memperjelas gagasan. Hal ini sesuai dengan prinsip pelaksanaan kurikulum butir keempat, yaitu: Kurikulum dilaksanakan dalam suasana hubungan peserta didik dan pendidik yang saling menerima dan menghargai, akrab, terbuka, dan hangat, dengan prinsip *tut wuri handayani, ing madya mangun karsa, ing ngarsa sung tulada* (di belakang memberikan daya dan kekuatan, di tengah membangun semangat dan prakarsa, di depan memberikan contoh dan teladan). (Depdiknas, 2006).

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan, sampai saat ini tujuan yang diharapkan seperti yang tertuang dalam KTSP belum dapat dicapai dengan baik. Untuk dapat mewujudkan tujuan pembelajaran matematika ini, akan lebih baik dalam pembelajaran melibatkan semua pancaindra siswa. Semakin banyak alat indra yang digunakan dalam pembelajaran akan semakin banyak informasi yang dapat diserap dan dimengerti oleh siswa. Seperti belajar dengan menggunakan mata dan telinga (melihat dan mendengar) akan lebih baik dari belajar dengan hanya melihat, dan belajar dengan melihat akan lebih baik dari belajar dengan mendengar serta belajar dengan mendengar akan lebih baik dari belajar dengan membaca. Dengan demikian semakin banyak alat indra siswa dapat dilibatkan dalam pembelajaran akan semakin

baik hasil yang dicapai. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Djojonegoro Kesukaan anak belajar dengan cara membaca hanya 10 persen, belajar dengan cara mendengar hanya 20 persen, tetapi jika belajar dengan model animasi justru kesukaannya lebih tinggi, 90 persen.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan beberapa orang guru matematika yang berada di Bangkinang terungkap bahwa pembelajaran masih didominasi oleh peran aktif guru. Pada umumnya siswa belajar hanya dengan mendengarkan keterangan-keterangan yang diberikan oleh guru. Guru menerangkan materi di depan kelas dilanjutkan dengan siswa mengerjakan soal-soal dan diakhiri dengan Pekerjaan Rumah (PR), ini rutinitas keseharian pembelajaran yang diterima siswa. Tidak ada kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengembangkan potensi yang ada pada masing-masing siswa yang akhirnya siswa jadi bosan, malas dan tanpa reaksi. Proses pembelajaran matematika cenderung pada pencapaian target materi menurut kurikulum dan berorientasi pada pemenuhan target kelulusan ujian nasional. Konsekuensinya, proses pembelajaran tidak menekankan pada pemahaman bahan yang dipelajari. Siswa tidak membangun sendiri pengetahuan tentang konsep-konsep matematika, tetapi cenderung menghapuskan konsep-konsep tanpa tahu makna yang terkandung dalamnya. Pembelajaran seperti ini juga terjadi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada pokok bahasan trigonometri.

Pembelajaran pada pokok bahasan trigonometri di SMAN 1 Bangkinang Seberang pada Tahun Pembelajaran 2011/2012, umumnya guru lebih cenderung mengajar tanpa media, atau lebih tepatnya guru hanya menggunakan media papan

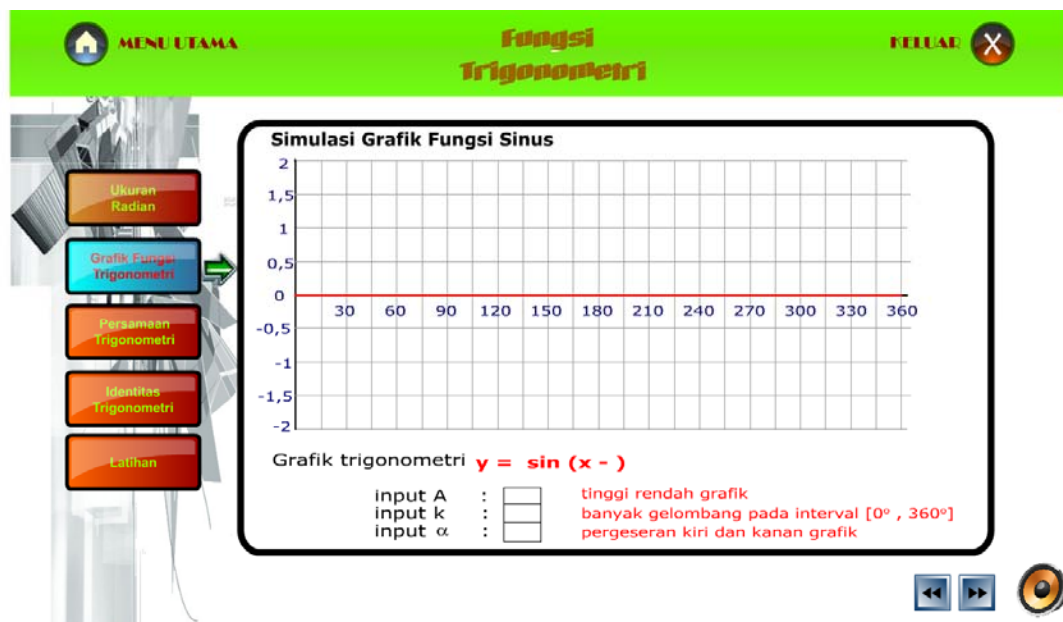
tulis untuk mengajarkan materi trigonometri, seperti menggambarkan grafik fungsi trigonometri. Dalam menggambarkan grafik fungsi trigonometri guru belum menggunakan alat (seperti penggaris, sepasang segitiga, busur dan jangka), jadi gambar lebih mirif dengan sketsa, karena membuat sumbu koordinat tidak memakai penggaris dan membuat ukuran satu satuan pada sumbu koordinat hanya dikira-kira saja, gambarnya tentu tidak sesuai dengan apa yang diharapkan, hal ini tentu akan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep tersebut. Keadaan seperti ini yang tertanam dalam benak siswa. Siswa dalam menggambarkan grafik fungsi trigonometri mengikuti apa yang dilakukan oleh guru.

Siswa sering merasa kesulitan dalam mempelajari materi trigonometri. Mereka beralasan sulit untuk menentukan sinus suatu sudut, mana yang didepan, mana sisi siku-siku pada sudut, maupun sisi miring. Minat, motivasi, dan aktivitas belajar siswa juga masih rendah.

Supaya siswa dapat lebih mengerti dan untuk meningkatkan aktivitas siswa, perlu penggunaan media yang lebih baik dari hanya sekedar menggunakan papan tulis. Kenyataan di lapangan khususnya di Bangkinang, media pembelajaran berbasis komputer yang penulis jumpai kurang dalam penanaman konsep, baik yang berbentuk *power point* maupun dalam bentuk *macro media flash*, itupun materinya hanya untuk satu kali pertemuan.

Penggunaan media akan meningkatkan minat dan aktivitas belajar siswa, karena siswa tidak hanya mendengar keterangan dari guru tapi dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran seperti melihat apa yang ditampilkan oleh guru pada media pembelajaran diikuti dengan aktivitas lain diantaranya mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Siswa juga dapat belajar kapan saja sesuai dengan suasana dan kondisinya. Dengan meningkatnya minat dan aktivitas belajar siswa akan dapat meningkatkan hasil belajarnya. Selain itu pada materi trigonometri, terdapat beberapa indikator yang dapat divisualkan dengan *software Adobe Flash CS3* sehingga dapat membantu siswa memahami materi trigonometri tersebut.

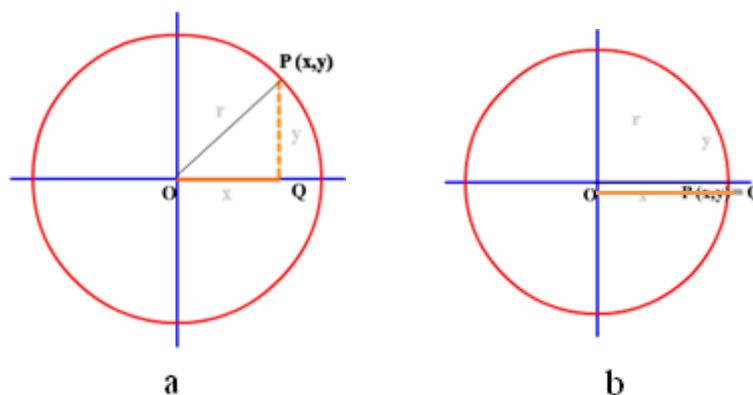
Menggambarakan grafik fungsi $f(x) = a \sin (kx + \alpha)$ akan lebih menarik menggunakan simulasi. Seperti Gambar 1 Berikut.



Gambar 1. Simulasi Grafik Fungsi Sinus

Apabila nilai a , k , dan/atau α diganti, siswa akan melihat perubahan-perubahan yang terjadi sesuai dengan nilai yang diganti. Apabila nilai a yang diganti, nilai maksimum atau minimum dari fungsi akan berubah sebesar perkalian dengan a . Apabila nilai a negatif grafiknya akan terbalik bila dibandingkan dengan a positif. Apabila nilai k yang diganti siswa akan melihat perubahan gelombang dari grafik akan bertambah menjadi sebanyak nilai k . Demikian juga apabila nilai α yang diganti, grafik $f(x) = a \sin (kx + \alpha)$ akan bergeser ke kanan atau ke kiri sebesar α . Dengan adanya simulasi siswa akan lebih mengerti materi fungsi trigonometri.

Pada perbandingan trigonometri sudut istimewa, juga diduga siswa akan lebih mudah menemukan nilai perbandingan trigonometri dengan menggunakan animasi komputer. Sebagai contoh menentukan nilai perbandingan trigonometri sudut θ° (nilai θ° dihitung dari sumbu x positif dan arah positif berlawanan arah dengan arah jarum jam). Gambar 1a. Titik $P(x,y)$ terletak pada lingkaran θ dengan jari-jari r dan sudut $POQ = \alpha$. Jika OP diputar searah jarum jam dengan pusat O , akan terlihat nilai y dan α akan semakin kecil. y dan α akan sama dengan θ° apabila P berimpit dengan Q . Dengan menggunakan segitiga POQ ($\alpha = 0$, $y=0$, $x=r$) akan didapatkan nilai perbandingan trigonometri sudut θ° .



Gambar 2. Menentukan Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut 0° .

Media komputer yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah model tutorial interaktif. Media berbasis komputer model tutorial interaktif dirancang untuk dapat digunakan siswa belajar secara mandiri. Siswa dapat mengulang materi yang belum dikuasai dan melanjutkan kemateri selanjutnya dengan berdiskusi dengan teman-teman atau belajar mandiri tanpa menunggu keterangan dari guru. Bagi siswa yang lamban dalam menguasai materi, dapat mengejar ketinggalannya dalam menguasai kompetensi yang dibebankan dengan belajar mandiri diluar jam tatap muka. Kendali berada di tangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya. Komputer juga dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran karena komputer tidak pernah lupa, tidak pernah bosan dan sangat sabar dalam menjalankan instruksi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA yang dihasilkan?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA yang dihasilkan?

3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA yang dihasilkan?

Untuk memperoleh jawaban dari efektivitas media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA, rumusan masalah ketiga dirinci sebagai berikut:

- a. Bagaimana aktivitas belajar siswa kelas X SMA selama pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri kelas X?
- b. Bagaimana hasil belajar siswa kelas X SMA setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan cara perancangan media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA.
2. Menjelaskan cara menentukan validitas media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA.
3. Menjelaskan praktikalitas media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA.
4. Untuk menjelaskan efektivitas media terhadap peningkatan:
 - a. Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA.

- b. Hasil belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA.

D. Spesifikasi Produk Pengembangan

Produk yang diharapkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbasis komputer model tutorial interaktif pada pokok bahasan Trigonometri kelas X SMA/MA. Karakteristik media pembelajaran tersebut adalah :

1. Jenis produk yang dihasilkan berupa perangkat lunak (*software*) dengan menggunakan program *Adobe Flash CS3 Profesional* dan disimpan dalam *Compact Disc (CD)*.
2. Iringan instrumen musik yang dapat membangkitkan motivasi dan aktivitas siswa, sehingga hasil belajar siswa akan lebih baik.
3. Materi disusun sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA/MA kelas X.
4. Materi pembelajaran didesain berupa informasi yang menyajikan konsep materi dalam bentuk teks, gambar ilustrasi, grafik, dan animasi, sehingga dapat meningkatkan minat dan aktivitas siswa untuk belajar. Gambar ilustrasi berbentuk animasi yang disesuaikan dengan imajinasi siswa-siswi SMA/MA. Teks dan grafik juga dibuat menarik, misalnya dapat bergerak.
5. Materi pembelajaran disajikan secara bertahap, dan diawali dengan materi yang sudah mereka pelajari untuk menggiring siswa menemukan konsep-konsep baru yang ada pada pokok bahasan trigonometri kelas X SMA/MA.

6. Materi disajikan secara interaktif untuk membantu siswa dalam memahami materi trigonometri kelas X SMA/MA.
7. Materi disajikan secara terpisah, sehingga memungkinkan siswa untuk memilih mempelajari materi dari awal sampai akhir, dan dapat memilih materi tertentu yang belum dikuasai dengan baik, mempelajari contoh soal, mencoba latihan soal atau uji kompetensi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi siswa.
8. Materi yang disajikan terurut secara runtun mulai dari penjelasan materi diikuti dengan contoh soal dan soal latihan. Soal-soal dirancang untuk menguji pemahaman konsep, komunikasi matematika, dan penalaran. Latihan soal disertai dengan umpan balik atas jawaban siswa. Jika siswa menjawab salah, maka akan diberikan remedial berdasarkan jenis kesalahan siswa. Apabila siswa menjawab benar maka siswa dapat melanjutkan ke soal berikutnya.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan ini dilakukan untuk memberdayakan siswa, agar siswa dapat belajar secara mandiri dan menemukan konsep trigonometri secara mandiri dengan bimbingan guru, dengan arti kata siswa yang lebih aktif dalam penemuan konsep-konsep yang ada pada materi trigonometri kelas X SMA/MA, dan dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika umumnya dan pada pokok bahasan trigonometri khususnya. Apabila semua guru dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer akan dapat meningkatkan potensi yang ada pada siswa dan proses pembelajaran akan tercerahkan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Erlina (2009) mengungkapkan bahwa media pengajaran berfungsi agar pengajaran lebih menarik siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, memperjelas bahan pengajaran, metode pembelajaran lebih bervariasi, dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar lebih banyak.

Arsyad (2006:16) berpendapat bahwa: "Media pembelajaran paling besar pengaruhnya bagi indra dan lebih dapat menjamin pemahaman. Orang yang mendengarkan saja tidaklah sama tingkat pemahaman dan lamanya bertahan apa yang dipahaminya dibandingkan dengan mereka yang melihat, atau melihat dan mendengarnya".

Dari pendapat ahli di atas dapat diasumsikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri di kelas X SMA akan dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep trigonometri, meningkatkan aktivitas belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran dibatasi hanya untuk materi trigonometri kelas X SMA. Model media pembelajaran berbasis komputer dibatasi hanya 1 model dari 4 model media pembelajaran berbasis komputer. Model yang dikembangkan

adalah model tutorial interaktif. Langkah-langkah penelitian pengembangan hanya empat fase yaitu sampai fase tes, evaluasi, dan revisi. Keterbatasan ini berdasarkan keterbatasan waktu.

G. Definisi Istilah

1. Media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi Trigonometri untuk sekolah menengah atas adalah model pembelajaran yang dikemas dalam bentuk CD, yang dilengkapi dengan gambar, suara, musik, grafik, dan animasi yang dapat terjadi interaksi langsung antara siswa dan multimedia, sehingga diharapkan siswa dapat belajar mandiri.
2. Belajar berbasis komputer adalah suatu media pembelajaran yang mengharuskan setiap siswa untuk berinteraksi dengan komputer dan *software* yang dikembangkan yang berfungsi untuk membantu siswa dalam memahami suatu konsep atau untuk mengulang suatu materi yang belum dipahami siswa dengan baik.
3. Tutorial adalah suatu program yang dirancang untuk dapat memberikan informasi/materi kepada siswa. Artinya, peran aktif guru tidak terlalu besar namun siswa lebih aktif, diharapkan siswa dapat memahaminya dengan sedikit bimbingan guru tentang uraian materi yang disajikan dalam program tutorial tersebut (dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri siswa).
4. KD 5.1. dan 5.2. pembelajaran matematika kelas X SMA seperti pada Lampiran 6.
5. Validasi media pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh pakar atau praktisi untuk mendapatkan media yang valid.

6. Praktikalitas media pembelajaran adalah keterpakaian/keterlaksanaan media pembelajaran dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri.
7. Efektivitas adalah tingkat pencapaian tujuan pembelajaran yang berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap melalui proses pembelajaran. Efektivitas media pembelajaran menunjukkan taraf keterpakaian kriteria keefektifan yang ditetapkan pada indikator aktivitas dan hasil belajar siswa.
8. Aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah segala aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif yang dapat membantu pencapaian tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.
9. Hasil belajar matematika siswa adalah perubahan tingkah laku siswa setelah pembelajaran matematika dengan menggunakan media berbasis komputer model tutorial interaktif dilaksanakan.

H. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Bab I : Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, spesifikasi produk, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, definisi istilah, dan sistematika penulisan.
- b. Bab II : Kajian pustaka terdiri dari landasan teori, penelitian yang relevan, dan kerangka pemikiran.

- c. Bab III : Metode pengembangan terdiri dari model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, teknik analisa data.
- d. Bab IV : Hasil pengembangan terdiri dari penyajian data uji coba, analisis data, revisi produk.
- e. Bab V : Kesimpulan, implikasi, dan saran terdiri dari kajian produk yang telah direvisi, saran, dan pengembangan produk lebih lanjut.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Kendala-kendala yang dihadapi saat pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif adalah karena aliran listrik di SMAN 1 Bangkinang sebarang sedang ada gangguan jadi pembelajaran menggunakan laptop, namun tidak semua siswa yang memiliki laptop. Satu kelompok ada yang dua dan ada yang tiga bahkan ada yang hanya satu buah, dimana jumlah siswa dalam satu kelompok antara 4-5 orang.
2. Subjek penelitian cukup kecil untuk uji coba suatu penelitian yaitu 30 orang siswa, belum begitu memadai untuk mendapatkan suatu hasil yang memuaskan.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk yaitu media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri untuk kelas X Sekolah Menengah Atas.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri memiliki validitas yang valid, yakni materi media pembelajaran telah sesuai dengan standar kompetensi dan silabus yang dirancang serta telah

memenuhi kriteria sebagai suatu media pembelajaran ditinjau dari aspek isi, konstruk, dan bahasa.

- b. Media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri kelas X SMA sudah praktis, hal ini terlihat dari pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial sudah sesuai rencana, petunjuk penggunaan yang jelas, isi dan penyajian materi sesuai dengan kebutuhan siswa, dan pembelajaran dengan media pembelajaran lebih efisien waktu.
- c. Media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri kelas X SMA sudah efektif. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa.

B. Implikasi

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif pada materi trigonometri kelas X SMA. Penelitian ini telah melalui proses penilaian dan pengujian, sehingga memenuhi syarat sebagai sebuah media yang layak untuk digunakan dimana media berbasis komputer ini telah valid, praktis, dan efektif.

Untuk mewujudkan terlaksananya pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis komputer maka kepala sekolah sebagai penanggungjawab pertama bagi peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, hendaknya menyiapkan sarana pendukung pemanfaatan media pembelajaran ini. Sarana pendukung seperti listrik dengan kapasitas yang memadai, laboratorium komputer dengan perangkat

komputer yang cukup untuk setiap siswa dalam satu kelas agar dapat mengakomodasi minat siswa terhadap media pembelajaran berbasis komputer ini. Pendukung yang mempunyai arti penting lainnya adalah motivasi dari kepala sekolah kepada para guru untuk menggunakan media pembelajaran berbasis komputer. Kepada siswa juga diberikan masukan bahwa pembelajaran berbasis komputer dapat dipelajari di luar jam pelajaran, sehingga bagi siswa yang belum memahami secara baik materi pelajaran dapat dipelajari secara mandiri kapan dan dimana saja siswa berada.

Guru bidang studi yang bertanggung jawab atas keberhasilan bidang studi yang diampunya, harus memiliki kompetensi yang baik terhadap teknologi dan informasi yang selalu berkembang. Untuk meningkatkan kemampuan guru dalam bidang teknologi informatika komputer ini perlu adanya motivasi dari kepala sekolah bahkan perlu adanya pelatihan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam bidang ilmu teknologi dan informatika computer ini. Dengan adanya kemampuan guru mengoperasikan computer dengan baik, maka guru dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis komputer yang telah dirancang. Disamping itu siswa tingkat SMA sudah mampu mengoperasikan komputer, karena siswa belajar komputer dalam bidang studi TIK. Oleh karena itu kepada siswa agar dapat memanfaatkan media pembelajaran yang sudah dikembangkan, baik di sekolah maupun di rumah. Waktu luang yang tersedia lebih baik digunakan untuk mempelajari materi trigonometri. Media pembelajaran berbasis komputer dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri bagi setiap siswa sehingga siswa yang lambat menguasai materi dapat mempelajari kembali diluar jam tatap muka, dan bagi siswa yang sudah menguasai

dapat melanjutkan kemateri yang selanjutnya. Media pembelajaran berbasis computer ini dapat membangkitkan aktivitas belajar siswa, untuk itu pengembangan media pembelajaran berbasis komputer ini dapat dilakukan guru matematika pada pokok bahasan lain, ataupun guru mata pelajaran lain, sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna dan hasil pembelajaran dapat ditingkatkan.

Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer agar dapat berdaya dan berhasil guna yang perlu diperhatikan oleh perancang adalah tuntutan kurikulum, karakteristik siswa, kesesuaian materi dengan indikator yang akan dicapai, validitas, praktikalitas, dan efektivitas siswa, agar media pembelajaran yang dikembangkan yang baik, mudah digunakan, serta meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa untuk belajar secara mandiri. Disamping itu agar media yang dikembangkan sesuai dengan apa yang diharapkan guru sebaiknya menguasai *software* yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang dimaksud.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan masukan kepada penyelenggara pendidikan terutama kepada kepala sekolah dan sebagai ujung tombak pendidikan yaitu guru untuk dapat lebih meningkatkan penguasaan dan penggunaan teknologi informasi dan komputer sehingga aktivitas dan hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dan pembelajaran matematika menjadi menarik, bervariasi, dan menyenangkan sehingga matematika tidak menjadi mata pelajaran yang ditakuti tetapi menjadi mata pelajaran yang ditunggu dan dirindu.

C. Saran

1. Media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif ini hendaknya dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru matematika dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika.
2. Media pembelajaran berbasis komputer model tutorial interaktif ini tidak dilengkapi dengan LKS, sebaiknya jika menggunakan media pembelajaran ini para guru terlebih dahulu membuat LKS.
3. Bagi pengembang berikutnya disarankan agar terlebih dahulu memahami metodologi penelitian pengembangan dengan baik, agar penelitian dapat berjalan dengan lancar.
4. Bagi pengembang berikutnya juga disarankan agar terlebih dahulu memahami program computer (*software*) yang akan menjadi program pilihan dalam membuat media pembelajaran agar dalam proses pembuatan media dapat sejalan dengan apa yang sudah dirancang.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-Daffa' Ali Abdullah (Penterjemah Amin Senin) 1992 *Sumbangan Islam dalam bidang matematika*. Kuala Lumpur : Datuk Keramat.
- Arends, Richard I, 2008, *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar buku satu edisi ketujuh*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Budiningsih, Asri, 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati dan Mujiono, 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Depdiknas.
- _____, 2009. *Materi Diklat/Bimtek KTSP SMA*, Jakarta : Depdiknas.
- Erlina. 2009. *Supermedia, panduan praktis memanfaatkan media mengajar dari internet*. Jakarta: Erlangga.