

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN *ADOBE FLASH CS3 PROFESSIONAL* DENGAN
PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR)
SISWA SMP/MTs KELAS VIII
PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Matematika



Diajukan oleh:

**Tugiman
08600040**

Kepada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1109/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Telah dimunaqasyahkan pada : 05 April 2013
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc.
NIP. 19790711 200604 1 002

Penguji I

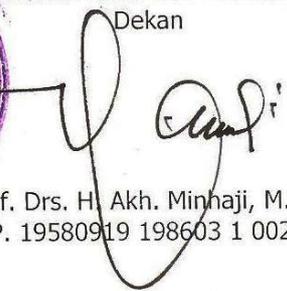
Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP.19831211 200912 2 002

Penguji II

Syariful Fahmi, S.Pd.I

Yogyakarta, 22 April 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat persetujuan skripsi
Lamp : 3 eksemplar skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Judul Skripsi : "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Threorema Pythagoras"

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 17 Februari 2017

Pembimbing I

Iwan Kuswidi, S.Pd.I, M.Sc.
NIP/197907112006041002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat persetujuan skripsi
Lamp : 3 eksemplar skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Judul Skripsi : "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Thorema Pythagoras"

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 27 Februari 2013
Pembimbing II

Syariful Fahmi, S.Pd.I
NIY.60090578

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tugiman
NIM : 07600040
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/ X
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Maret 2013

Penulis



Tugiman

MOTTO

ALLAH tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Dia mendapat (pahala) dari (kebaikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat
(siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.

(Al Qur'an 2:286)

Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya ALLAH beserta
orang-orang yang sabar.

(Al Qur'an 2:153)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

Ayah dan Ibunda tercinta

Yang selalu menjadi penyemangat hidupku,
terima kasih atas doa, kasih sayang, dan segala pengorbanannya.

Kakak dan Adik-adikku tersayang

Mbak Mulyani, kembaranku Tugimin dan adik bungsu Catur Prasetyaka. Aku
sangat menyayangi kalian.

Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamu'alaikum wr. wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras. Shalawat serta salam tidak lupa semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat serta pengikut-pengikutnya yang senantiasa istiqomah di jalan-Nya.

Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT atas segala nikmat dan karunia
2. Ayahanda dan ibunda tercinta yang selama ini senantiasa berdoa untuk kemudahan belajar penulis.
3. Prof. Drs. H. Akhmad Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Dr. Ibrahim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga atas persetujuan penulisan skripsi ini.

5. Bapak Iwan Kuswidi, S.Pd.I, M.Sc., dan Bapak Syariful Fahmi, S.Pd.I, selaku dosen pembimbing yang telah berkenan memberikan petunjuk dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada peneliti sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Suparni, M.Pd., selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas.
7. Bapak Arief Ikhwan Wicaksono S.Kom., M.Cs., Bapak Ighfirli Yaa Allah, Ibu Fitriana Anggaraati, S.Si., M.Sc., dan Ibu Suswanti, M.Sc., selaku ahli media dan ahli materi yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
8. Bapak Muh. Ilfan Syaifuddin, M.H.I., selaku kepala MTs Ibul Qoyyim Putra, semua guru dan siswa Madrasah Tsanawiyah Ibnul Qoyyim Putra yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentu memiliki kekurangan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Februari 2013

Penulis

Tugiman
NIM.08600040

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SURAT PERSTUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Spesifikasi Produk yang diharapkan	12
H. Definisi Istilah	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Dasar Teori	15
1. Pembelajaran Matematika	15
2. Pendekatan Matematika Realistik	18
3. Tinjauan Media	23
4. Kompetensi Pemahaman Siswa	29
5. <i>Adobe Flash CS3 Professional</i>	30
6. Teorema Pythagoras	32

	B. Penelitian Relevan-----	38
	C. Kerangka Berpikir-----	40
BAB III	METODE PENELITIAN -----	41
	A. Jenis Penelitian-----	41
	B. Prosedur Pengembangan-----	42
	C. Instrumen Penelitian -----	47
	D. Teknik Analisis Data-----	50
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN -----	58
	A. Hasil Penelitian -----	58
	1. Pengembangan Media Pembelajaran-----	58
	a. Analisis (<i>Analysis</i>)-----	59
	b. Desain (<i>Desaign</i>) -----	64
	c. Pengembangan (<i>Development</i>) -----	72
	d. Implementasi (<i>Implementation</i>) -----	87
	e. Evaluasi (<i>Evaluation</i>)-----	92
	2. Kualitas Media Pembelajaran -----	102
	B. Pembahasan -----	104
	1. Proses dan Hasil Penelitian -----	104
	2. Matematika Realistik -----	111
	3. Kendala Saat Penelitian -----	113
BAB V	PENUTUP -----	115
	A. Kesimpulan -----	115
	B. Saran-----	116
	DAFTAR PUSTAKA -----	117
	LAMPIRAN- LAMPIRAN -----	120
	LAMPIRAN- LAMPIRAN I PERANGKAT PEMBELAJARAN-----	121
	LAMPIRAN- LAMPIRAN II INSTRUMEN PENELITIAN -----	156
	LAMPIRAN- LAMPIRAN III DATA HASIL PENELITIAN-----	184
	LAMPIRAN- LAMPIRAN IV DOKUMEN-DOKUMEN PENELITIAN -----	260
	LAMPIRAN- LAMPIRAN V SURAT-SURAT DAN CV -----	287

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Aturan Pemberian Skala Kualitas Media Pembelajaran -----	51
Tabel 3.2.	Kriteria Kategori Penilaian Ideal-----	52
Tabel 3.3.	Hasil Perhitungan Kualitas Media Pembelajaran Aspek Pendidikan -----	52
Tabel 3.4.	Hasil Perhitungan Kualitas Media Pembelajaran Aspek Media -----	53
Tabel 3.5.	Hasil Perhitungan Kualitas Media Pembelajaran Aspek Teknis -----	53
Tabel 3.6.	Persentase Kategori Penilaian Ideal -----	53
Tabel 3.7.	Aturan Pembelian Skala -----	54
Tabel 3.8.	Selang Kualitas Media Pembelajaran -----	55
Tabel 3.9.	Hasil Perhitungan Selang Kualitas Media Pembelajaran -----	56
Tabel 3.10	Persentase Kategori Penilaian Ideal -----	56
Tabel 4.1.	Pokok Bahasan Teorema Pythagoras -----	60
Tabel 4.2.	<i>Software</i> Yang Dibutuhkan -----	62
Tabel 4.3.	<i>Hardware</i> Yang Dibutuhkan -----	62
Tabel 4.4.	Garis-garis Besar Isi Media Pembelajaran -----	67
Tabel 4.5.	Daftar Ahli Materi Pada Aspek Kriteria Pendidikan-----	82
Tabel 4.6.	Saran dan Masukan Dari Ahli Materi Pada Aspek Pendidikan-----	82
Tabel 4.7.	Daftar Ahli Media -----	84
Tabel 4.8.	Saran dan Masukan dari Ahli Media Pada Aspek Tampilan-----	85
Tabel 4.9.	Daftar Siswa Pada Uji Coba ke-I -----	87
Tabel 4.10.	Masukan dan Tindak Lanjut Dari Data Uji Coba Ke-I -----	88
Tabel 4.11.	Daftar Siswa pada Uji Coba Kelas Besar -----	80
Tabel 4.12.	Masukan dan Tindak Lanjut Dari Data Uji Cba Ke-II -----	90
Tabel 4.13.	Hasil Penilaian Media Pembelajaran Matematika Aspek Pendidikan dari Ahli Materi -----	93
Tabel 4.14.	Rentang Hasil Perhitungan Aspek Kriteria Pendidikan Dari Ahli Materi -----	94
Tabel 4.15.	Hasil Penilaian Media Pembelajaran Aspek Tampilan Dari Ahli Media -----	95
Tabel 4.16.	Rentang Hasil Perhitungan Aspek Kriteria Tampilan Dari Ahli Media.-----	96
Tabel 4.17.	Hasil Penilaian Media Pembelajaran Aspek Kualitas Teknis Dari Kelas kecil -----	96
Tabel 4.18.	Hasil Perhitungan Aspek Kualitas Teknis I (kelas kecil)-----	97
Tabel 4.19.	Hasil Penilaian Media Pembelajaran Aspek Kualitas Teknis Dari Kelas Besar -----	98
Tabel 4.20.	Hasil Perhitungan Aspek Kualitas Teknis II (Kelas Besar) -----	99
Tabel 4.21.	Hasil Penilaian Matematika Realistik -----	99
Tabel 4.22.	Hasil Perhitungan Aspek Kriteria Pendidikan Dari Ahli Materi-----	101
Tabel 4.23.	Hasil Perhitungan Media Pembelajaran-----	101
Tabel 4.24.	Tabel Kualitas Media Pembelajaran-----	110
Tabel 4.25.	Indikator PMR Media Pembelajaran -----	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Kerucut Pengalaman Dale-----	4
Gambar 2.1.	Bagian-bagian Tampilan <i>Adobe Flash CS3 Professional</i> -----	32
Gambar 2.2.	Segitiga Siku-siku <i>ABC</i> -----	34
Gambar 2.3.	Diagram Menyelesaikan Soal-soal Terapan Teorema Pythagoras -----	37
Gambar 2.4.	Lapangan Bola-----	38
Gambar 3.1.	Ilustrasi ADDIE Menurut Reiser-----	42
Gambar 3.2.	Langkah Pengembangan Penelitian ADDIE-----	43
Gambar 4.1.	Contoh Tampilan Pada Saat Menyusun Materi Untuk CD Pembelajaran Pada <i>Microsoft Word</i> .-----	65
Gambar 4.2.	Diagram Media Pembelajaran -----	66
Gambar 4.3.	Beberapa Hasil Pengumpulan Gambar dan video -----	70
Gambar 4.4.	Gambar Rancangan Tampilan -----	72
Gambar 4.5.	Contoh Gambar Pembuatan Animasi Lapangan Bola-----	73
Gambar 4.6.	Contoh Gambar Pembuatan Tombol -----	73
Gambar 4.7.	Contoh Gambar Pembuatan Teks -----	74
Gambar 4.8 .	Gambar CD Hasil dari Validasi Ahli Materi dan Media-----	81
Gambar 4.9.	Gambar Pengemasan Media Pembelajaran ke-II -----	86
Gambar 4.10.	Grafik Gambar Pembuatan Evaluasi-----	111

DAFTAR LAMPIRAN

A.	LAMPIRAN I	PERANGKAT PEMBELAJARAN -----	121
	LAMPIRAN 1.1	MATERI POKOK TEOREMA PYTHAGORAS DENGAN PENDEKATAN PMRI -----	122
	LAMPIRAN 1.2	RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) -----	144
	LAMPIRAN 1.3	TAMPILAN PRODUK -----	152
	LAMPIRAN 1.4	JADWAL PENELITIAN -----	155
B.	LAMPIRAN II	INSTRUMEN PENELITIAN -----	156
	LAMPIRAN 2.1	KISI – KISI ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN-----	157
	LAMPIRAN 2.2	ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN ASPEK PENDIDIKAN -----	160
	LAMPIRAN 2.3	ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN ASPEK TAMPILAN -----	163
	LAMPIRAN 2.4	ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN ASPEK TEKNIS -----	166
	LAMPIRAN 2.5	KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA DAN LEMBAR OBSERVASI -----	168
	LAMPIRAN 2.6	PEDOMAN WAWANCARA -----	170
	LAMPIRAN 2.7	LEMBAR OBSERVASI -----	172
	LAMPIRAN 2.8	KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA PEMAHAMAN SISWA-----	174
	LAMPIRAN 2.9	PEDOMAN WAWANCARA PEMAHAMAN SISWA -----	178
C.	LAMPIRAN III	HASIL DATA PENELITIAN -----	184
	LAMPIRAN 3.1	PENILAIAN ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI MATERI -----	185
	LAMPIRAN 3.2	PENILAIAN ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH AHLI MEDIA -----	193
	LAMPIRAN 3.3	PENILAIAN ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH SISWA KELAS KECIL -----	201
	LAMPIRAN 3.4	PENILAIAN ANGKET KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN OLEH SISWA KELAS BESAR -----	210
	LAMPIRAN 3.5	PERHITUNGAN HASIL PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN -----	228
	LAMPIRAN 3.6	HASIL WAWANCARA GURUMATA PELAJARAN MATEMATIKA-----	244
	LAMPIRAN 3.7	HASIL OBSERVASI SEKOLAH -----	247
	LAMPIRAN 3.8	HASIL WAWANCARA PEMAHAMAN SISWA -----	252
	LAMPIRAN 3.9	BEBERAPA <i>ACTIONSCRIP</i> YANG DIGUNAKAN -----	258

D.	LAMPIRAN IV	DAFTAR AHLI, SISWA DAN DOKUMENTASI PENELITIAN-----	260
	LAMPIRAN 4.1	DAFTAR VALIDATOR INSTRUMEN-----	261
	LAMPIRAN 4.2	DAFTAR AHLI MATERI-----	262
	LAMPIRAN 4.3	DAFTAR AHLI MEDIA-----	263
	LAMPIRAN 4.4	DAFTAR SISWA KELAS KECIL-----	264
	LAMPIRAN 4.5	ABSENSI SISWA UJI KELAS KECIL-----	267
	LAMPIRAN 4.6	DAFTAR SISWA KELAS BESAR (KELAS PEMBELAJARAN)-----	265
	LAMPIRAN 4.7	ABSENSI SISWA UJI KELAS BESAR-----	268
	LAMPIRAN 4.8	DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN-----	270
	LAMPIRAN 4.9	DIAGRAM ALUR MEDIA PEMBELAJARAN-----	272
	LAMPIRAN 4.10	RANCANGAN TAMPILAN-----	273
	LAMPIRAN 4.11	GAMBAR MEMBUAT MEDIA PEMBELAJARAN BERDASAR RANCANGAN DAN BAHAN YANG DIKUMPULKAN-----	274
	LAMPIRAN 4.12	DRAF UNTUK PENGISI SUARA-----	282
A.	LAMPIRAN V	SURAT-SURAT DAN CURICULUM VITAE-----	287
	LAMP1RAN 5.1	SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING-----	288
	LAMP1RAN 5.2	SURAT PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL-----	289
	LAMPIRAN 5.3	SURAT BUKTI SEMINAR PROPOSAL-----	290
	LAMPIRAN 5.4	SURAT PENGANTAR PENELITIAN DARI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI-----	291
	LAMPIRAN 5.5	SURAT IJIN PENELITIAN DARI SETDA D.I. YOGYAKARTA-----	292
	LAMPIRAN 5.6	SURAT IJIN PENELITIAN DARI BAPEDA BANTUL-----	293
	LAMPIRAN 5.7	SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN DARI MTs IBNUL QOYYIM PUTRA PIYUNGAN BANTUL-----	294
	LAMPIRAN 5.8	SURAT-SURAT VALIDASI-----	298
	LAMPIRAN 5.9	CURRICULUM VITAE-----	302

ABSTRAK

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

Oleh :
Tugiman

NIM: 08600040

Dosen Pembimbing I : Iwan Kuswidi S.Pd.I, M.Sc

Dosen Pembimbing II: Syariful Fahmi S.Pd.I

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) siswa SMP/MTs kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras yang layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model prosedural ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Subyek penelitian adalah dosen, guru, dan siswa kelas VIII MTs PPIQP Piyungan Bantul tahun ajaran 2012/2013. Pengumpulan data menggunakan angket, pedoman wawancara dan lembar observasi.

Produk media pembelajaran yang telah dikembangkan telah dinilai dan divalidasi oleh ahli meliputi 2 orang ahli materi pembelajaran matematika dan 2 orang ahli media pembelajaran. Adapun hasilnya didapat pada aspek pendidikan dengan validator ahli materi pembelajaran matematika diperoleh persentase keidealannya 86,25% yang menunjukkan kategori **sangat baik**, pada aspek tampilan dengan validator ahli media pembelajaran diperoleh persentase kelidealan 75% yang menunjukkan kategori **baik**. Adapun kualitas teknis yang dinilai oleh siswa pada kelompok kecil diperoleh persentase keidealannya 75,13% menunjukkan kategori **baik** dan kualitas teknis yang dinilai oleh siswa pada kelompok besar diperoleh persentase keidealannya 83,62%. Kualitas pada aspek matematika realistik berdasarkan perhitungan adalah memperoleh skor 34,5 dengan persentase rata-rata 86,25%, sehingga kualitas matematika realistik dikategorikan **sangat baik**, pada aspek pemahaman siswa menunjukkan kategori **baik**. Kualitas media pembelajaran keseluruhan diperoleh persentase keidealannya 80,94 % yang menunjukkan kategori **baik**. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci : Media Pembelajaran matematika, *Adobe Flash CS3 Professional*, *ADDIE*, Pendekatan PMR, Teorema Pythagoras.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan data *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011 menunjukkan peringkat pembelajaran matematika Indonesia pada kelas delapan berada pada posisi ke-40 dari 59 yang ikut berpartisipasi yaitu 45 negara dan 14 peserta sebagai tolak ukur yang ikut berpartisipasi. Pencapaian skor rata-rata Indonesia adalah 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500.¹ Berdasarkan data TIMSS di atas dalam bidang matematika pada kelas VIII skor masih jauh di bawah rata-rata, belum bisa dikatakan sukses. Peringkat tersebut menurun dari TIMSS 2007, data TIMSS 2007 menunjukkan peringkat pembelajaran matematika Indonesia berada pada posisi ke-36 dari 48 negara dan 14 peserta sebagai tolak ukur yang ikut berpartisipasi, dengan pencapaian skor rata-rata 397. Apabila diperhatikan lebih dalam lagi, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh TIMSS, jumlah jam pelajaran matematika di Indonesia jauh lebih banyak dibandingkan Malaysia dan Singapura.²

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang merupakan ilmu dasar (*basic science*) mempunyai peran yang penting dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Materi pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah berperan dalam melatih siswa berpikir logis, kritis dan

¹ <http://timssandpirls.bc.edu/> Diakses tanggal 23 Desember 2012

² Abdul Halim fathani, 2008. *Ensiklopedi Matematika*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, hlm. 13

praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif.³ Karena pentingnya peranan matematika dalam kehidupan, maka dalam kurikulum pendidikan di Indonesia matematika diajarkan disemua jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Pelajaran matematika menempati urutan pertama dalam hal jumlah jam pelajaran, hal ini menunjukkan pentingnya pelajaran matematika.⁴ Kenyataan menunjukkan bahwa matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Masih banyak siswa yang menganggap matematika merupakan pelajaran berhitung yang rumit dan terlalu banyak rumus. Selain itu, objek matematika yang abstrak juga dianggap sebagai faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Akibatnya siswa menjadi malas dan kurang tertarik dalam mempelajari matematika.

Hal yang paling mendasar dalam pendidikan matematika adalah pembelajaran yang dilaksanakan, maka menjadi tugas utama seorang pendidik untuk menanamkan hakikat matematika yang benar dan pembelajaran matematika yang membelajarkan siswa. Berdasarkan Peraturan Menteri No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:⁵

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

³ Erman Suherman, dkk.2001.Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer.Bandung:JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.hal 58

⁴ Harry Soepriyanto.“*Transformasi* “ Jurnal Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 1.Oktober 2007.hlm. 24

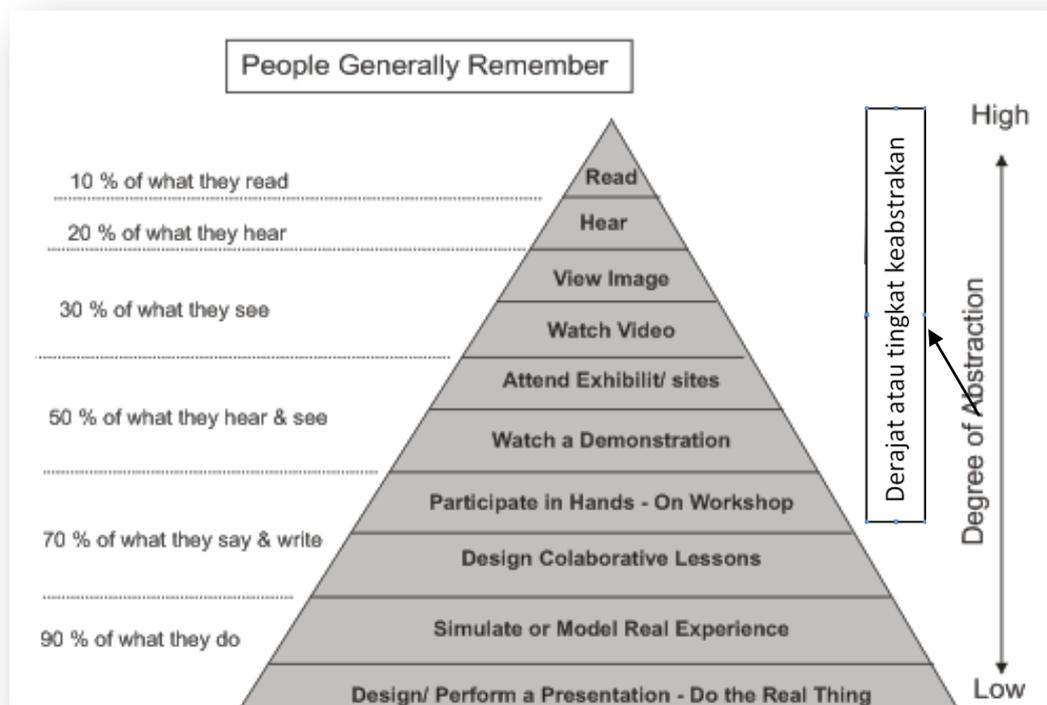
⁵ Sumaryanta, M.Pd. “*Telaah Kurikulum Pendidikan Matematika*”.2009.hal.42-43

- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Media pembelajaran dibuat untuk memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran matematika tersebut. Tujuan pembelajaran tersebut sulit dicapai jika siswa masih beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, jauh dari kehidupan sehari-hari. Peranan guru menjadi sangat penting, gurulah yang berada di garda terdepan dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas. Ditangan guru dihasilkan siswa yang berkualitas, baik secara akademis, *skill* (keahlian), kematangan emosional, moral dan spiritual. Guru sebagai pelaku utama proses pembelajaran di kelas merupakan potensi utama perkembangan pendidikan, sudah selayaknya guru setiap saat harus mengembangkan potensinya dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran. Saat ini masih banyak guru yang kurang menaruh perhatian terhadap media pembelajaran ketika mengajar di hadapan siswanya khususnya media pembelajaran dengan berbantuan komputer. Guru mengandalkan ucapan dirinya seperti mereka diajar oleh gurunya pada waktu sekolah zaman dahulu.

Dunia Pendidikan mengharapkan kehadiran media pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pendidikan. Kehadiran media pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas mutu pembelajaran. Salah satu gambaran yang

paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media dalam proses belajar adalah *Dale's Cone of Experiences* (Kerucut Pengalaman Dale). Dalam usaha memanfaatkan media pada proses pembelajaran, Edgar Dale mengadakan klasifikasi pengalaman menurut tingkatan dari yang paling kongkrit ke yang paling abstrak.⁶



Gambar 1.1. Kerucut Pengalaman Dale

Berdasarkan kerucut pengalaman Dale di atas, media pembelajaran yang paling berpengaruh adalah pembuatan simulasi atau model pengalaman nyata dan melakukan dengan benda nyata (*simulate or Model real experience* dan *do the real thing*), disebutkan pada tahap tersebut pembelajaran mencapai tingkat penguasaan yang paling tinggi dimana siswa dibawa untuk melakukan pengalaman nyata melalui media pembelajaran. Dari cara-cara berpikir matematis

⁶ Yudhi Munadi. 2008. "Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru". Gaung Persada : Ciputat. hlm. 19

ada suatu hal yang menarik untuk diamati, yaitu “ekstraksi konsep yang tepat dari situasi yang kongkrit”, *Ahlfors* menegaskan pentingnya penggunaan situasi kongkrit dalam pembelajaran.⁷ Berdasarkan hal di atas penulis mencoba mengembangkan suatu media pembelajaran yang mendasarkan pada kehidupan *realistic* (nyata).

Salah satu pembelajaran matematika yang akhir-akhir ini sedang marak dibicarakan adalah pembelajaran menggunakan pendekatan realistik. Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) atau *Realistic Mathematic Education* (RME) diketahui sebagai pendekatan yang telah berhasil di Belanda (*Nederland*). Pengembangan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik di Negeri Belanda telah dilakukan selama tak kurang dari 30 tahun, telah membawa hasil bahwa 75 % sekolah-sekolah di Negeri Belanda telah menggunakan pendekatan realistik.⁸ Ada suatu hasil yang menjanjikan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif yang telah ditunjukkan bahwa siswa di dalam pendidikan PMR mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan tradisional dalam hal keterampilan berhitung, lebih khusus lagi dalam aplikasi. Beberapa penelitian pendahulu di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik sekurang-kurangnya dapat membuat: 1) Matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak. 2) Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa. 3) Menekankan belajar

⁷ Wijaya, Ariyadi.2012.”PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika”.Graha Ilmu; Yogyakarta.hal.19

⁸ H. Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika* Kontenporer. Bandung : JICA-UPI. hal.128

matematika pada “*learning by doing*”. 4) Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian (*algoritma*) yang baku. 5) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.⁹ Kelebihan dari PMR di atas melatar belakangi penulis untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan pendekatan PMR, memasukkan media pembelajaran yang digunakan dengan keadaan real kehidupan sehari-hari atau lingkungan sekitar. Supaya matematika lebih menarik dan tidak terlalu abstrak, dapat dilakukan pengajaran dengan pendekatan matematika realistik berbantuan komputer.

Penggunaan komputer sebagai sarana pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar. Siswa memiliki kebebasan menggunakan media untuk belajar dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki secara mandiri. Selain itu, keuntungan yang dapat diperoleh melalui pemanfaatan komputer sebagai media dalam pembelajaran adalah kelebihanannya dalam mempresentasikan grafik dan gambar sebagai bentuk visual yang dapat diamati dan dipelajari. Pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika semakin relevan mengingat objek kajian matematika yang bersifat abstrak. Komputer sebagai media pembelajaran dapat membantu siswa memvisualisasikan objek-objek matematika yang abstrak. Dengan demikian komputer sebagai media pembelajaran dimaksudkan untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Pada bidang pendidikan, komputer memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran

⁹ H. Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA-UPI. hal.128

matematika. Banyak hal abstrak yang sulit dipikirkan siswa dapat di presentasikan melalui simulasi komputer.¹⁰ Memperhatikan keuntungan yang diperoleh dalam pemanfaatan komputer sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika, maka perlu dicoba untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbantuan komputer. Penelitian yang akan dilakukan dapat dilakukan di sekolah atau di kelas apabila ada alat yang diperlukan yaitu komputer yang memenuhi syarat. Sebagian besar sekolah sudah mempunyai laboratorium komputer dengan fasilitas lengkap dengan spesifikasi komputer yang memadai, yang selama ini terbatas hanya digunakan pada saat praktik pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Hal ini disebabkan oleh kurang tersedianya media pembelajaran berbantuan komputer disekolah khususnya pembelajaran matematika.

Adobe Flash CS3 Profesional merupakan salah satu *software* dalam membuat animasi yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang bagus dalam menghasilkan animasi, menyebabkan *software* ini banyak digunakan oleh animator *flash*. Keberadaannya mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam menyelesaikan pekerjaan, seperti pekerjaan animasi, presentasi, membuat CD pembelajaran, soal quis, *game flash*, dll. *Flash* mempunyai kemampuan dan fasilitas untuk membuat desain animasi objek secara mudah dan menyenangkan.¹¹ Melihat fungsi dan kemampuan *Adobe Flash CS3 Profesional* tersebut penulis

¹⁰ H. Erman Suherman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika* Kontemporer. Bandung : JICA-UPI. hal.248

¹¹ Renati Winong Wirosari, dkk. 2008. *Adobe Flash CS3 untuk Pemula* .Yogyakarta: ANDI. hlm.3-5.

hendak mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional*.

Materi pembelajaran matematika SD dan SMP cocok apabila dikongkritkan khususnya menggunakan CD pembelajaran, sedangkan materi SMA diharapkan siswa dapat berpikir abstrak dengan materi yang lebih kompleks (pesonaEdu.com).¹² Karena hal tersebut peneliti mengambil materi matematika SMP. Materi pembelajaran matematika SMP yang terkait dengan materi Teorema Pythagoras rumusnya mudah dihafal tetapi sering sulit dipahami oleh siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMP, kesulitan ini disebabkan karena lemahnya kemampuan siswa dalam memvisualisasikan obyek geometri yang bersifat abstrak. Hal ini terlihat dari kenyataan bahwa kebanyakan siswa hanya sekedar menghafalkan rumus Teorema Pythagoras tetapi tidak memahaminya. Siswa sebatas mengetahui Teorema Pythagoras dalam bentuk suatu rumus yang sudah jadi. Pada proses pembelajaran, guru belum melibatkan media pembelajaran untuk mengurangi kesan rumit dan tidak menarik dalam penyampaian materi. Penggunaan media pembelajaran pada pokok bahasan Teorema Pythagoras diperlukan untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar dan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

Media pembelajaran yang dihasilkan akan dikemas dalam CD (*Compact Disc*). Bahan ajar yang terkemas dalam CD berupa media pembelajaran yang berfungsi membantu membelajarkan siswa secara sistematis, terarah sesuai tujuan, yaitu sesuai kompetensi yang telah ditetapkan. Penelitian yang akan dilakukan

¹² Kuliah umum Progam studi pendidikan Matematika. UIN sunan Kalijaga 17 April 2010 “*Potret Pengajaran Matematika Di Indonesia*”(modul)

menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) karena langkah yang digunakan lebih sistematis dan jelas, sederhana dan masih dasar tetapi memungkinkan bila digunakan dalam berbagai jenis pengembangan khususnya media pembelajaran. Model ADDIE mencakup semua komponen yang terdapat dalam model pengembangsn media yang lain. Langkah-langkah yang ditempuh dalam model pengembangan tersebut terdiri dari 5 langkah pokok, yaitu (1) *Analysis* (Analisis), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Development* (Pengembangan), (4) *Implementation* (Implementasi), (5) *Evaluation* (Evaluasi).¹³ Langkah-langkah tersebut dimaksudkan agar dapat dikembangkan suatu media pembelajaran matematika menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) siswa SMP kelas VIII sesuai yang diharapkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kualitas pendidikan matematika Indonesia masih rendah yang ditunjukkan dari laporan hasil survei yang dilakukan oleh TIMSS.
2. Materi pembelajaran matematika SMP/MTs tepat apabila menggunakan pendekata matematika realistik.
3. Pemanfaatan laboratorium komputer di sekolah masih terbatas untuk praktik siswa dalam mata pelajaran komputer, sedangkan pemanfaatan pada pelajaran

¹³ Dewi Salma PrawiraDilaga. 2009. "*Prinsip Desain Pembelajaran*". Jakarta: Kencana. hal.21

matematika khususnya pada pokok bahasan Teorema Pythagoras belum optimal.

4. Pembelajaran materi Teorema Pythagoras membutuhkan visualisasi realistik yang jelas agar siswa mampu memahami sekaligus menerapkan konsepnya dalam kehidupan nyata (*realistic*)

C. Pembatasan Masalah

Penelitian yang akan dilakukan dibatasi pada pokok bahasan Teorema Pythagoras pada Standar Kompetensi (SK) Ketiga, yaitu: Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah dan Kompetensi Dasar: 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku, 3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Pengujian media pembelajaran matematika yang dikembangkan meliputi pengujian produk, selanjutnya akan menghasilkan kualitas media pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah: Bagaimanakah mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan Adobe *Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) untuk siswa SMP/MTs kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras yang berkualitas?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengembangkan media pembelajaran matematika menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) untuk siswa SMP/MTs kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras yang berkualitas.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dari hasil penelitian yang akan dilaksanakan adalah:

1. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran sehingga dapat mempermudah pemahaman materi pembelajaran Teorema Pythagoras
2. Bagi guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan media pembelajaran, sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan.
3. Bagi peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga bagi seorang calon guru yang selanjutnya dapat dijadikan masukan dalam pembelajaran.
4. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan Teorema Pythagoras
5. Bagi instansi khususnya UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan MTs Ibnul Qoyyim Putra Piyungan Bantul, sebagai metode alternatif dalam dunia pendidikan agar dapat memicu daya kreativitas para pendidik khususnya di lingkungan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan mempermudah para pendidik untuk menyampaikan materi sehingga tercipta suasana edukatif dan imajinatif.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut ;

1. Media pembelajaran matematika disajikan menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan pendekatan matematika realistik, kemudian dikemas dalam bentuk CD. Dalam pemakaian media pembelajaran ini menggunakan bantuan komputer.
2. Media Pembelajaran yang dikembangkan memuat materi pokok Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tentang pokok bahasan Teorema Pythagoras untuk peserta didik tingkat SMP/MTs kelas VIII.
3. Media pembelajaran matematika disajikan menggunakan pendekatan PMR sehingga didalamnya memuat prinsip dari PMR, animasi berkenaan dengan keadaan realistik yang logis sesuai pemikiran anak SMP.
4. Media Pembelajaran yang dikembangkan merupakan CD pembelajaran berisi Materi Pokok Teorema Pythagoras dilengkapi dengan berbagai animasi. Jenis media pembelajaran yang dibuat hanya dibatasi pada media berupa CD yang berbentuk animasi yang memuat: a) Teks, b) *Image* (gambar diam), c) Animasi (gambar bergerak), d) *Audio* dan e) Video
5. Dalam media pembelajaran yang dikembangkan memuat intro, pendahuluan, tentang media, materi, evaluasi, dan *exit* serta dilengkapi dengan contoh soal dan latihan soal.
6. Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi aspek kriteria kualitas media pembelajaran

7. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini penggunaannya dalam pembelajaran memerlukan komputer dengan spesifikasi minimal: a) Menggunakan *Operating System Windows 98* sampai dengan yang terbaru, b) Menggunakan minimal *Procesor Intel Pentium III 600 MHz* sampai yang terbaru, c) Menggunakan *RAM minimal 512 MB*
8. Media pembelajaran yang akan dikembangkan didalamnya mengandung prinsip pembelajaran artinya media ini digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas tentang materi yang akan disampaikan kepada siswa. Media pembelajaran ini dibuat bukan untuk menggantikan peran guru, tetapi untuk membimbing siswa dalam belajar sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam memahami materi.

H. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu.
2. Media pembelajaran adalah sesuatu yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Media pembelajaran dalam penelitian ini berupa media pembelajaran matematika yang terintegrasi ke dalam bentuk *compact disc* (CD)
3. Dalam penelitian ini yang dimaksud matematika adalah suatu mata pelajaran yang diajarkan di SMP.

4. *Adobe Flash CS3 Professional* merupakan program aplikasi (*software*) untuk membuat animasi tampilan yang digunakan pada penelitian pengembangan ini.
5. Pendekatan PMR adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di negeri Belanda yang didasarkan pada anggapan *Hans Freudenthal* (1905 – 1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia.
6. CD (*compact disc*) adalah tempat penyimpanan media pembelajaran matematika berbentuk perangkat lunak komputer yang hanya dioperasikan dengan komputer yang menggunakan *Operating System Windows 98* sampai dengan *Operating System* terbaru.
7. *Hardware* adalah sarana untuk menampilkan pesan yang terkandung dalam media tersebut (sering disebut perangkat kasar).
8. *Software* adalah pesan atau informasi yang disajikan dengan menggunakan peralatan (sering disebut perangkat lunak).
9. Kualitas media pembelajaran adalah suatu persyaratan sebuah media tersebut layak digunakan dalam pembelajaran dengan kriteria penilaian sangat baik atau baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Mengembangkan media pembelajaran matematika ini menggunakan desain penelitian pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Subyek penelitian adalah dosen, guru, dan siswa kelas VIII MTs PPIQP Piyungan Bantul tahun ajaran 2012/2013. Pengumpulan data menggunakan angket, pedoman wawancara dan lembar observasi.

Kualitas media pembelajaran matematika yang dikembangkan yaitu; 1) pada aspek pendidikan dengan validator ahli materi pembelajaran matematika diperoleh skor rata-rata 69 dan persentase rata-ratanya 86,25 % yang menunjukkan kategori sangat baik, 2) pada aspek tampilan dengan validator ahli media pembelajaran diperoleh skor rata-rata 67,5 dan persentase rata-rata 75% yang menunjukkan kategori baik, 3) Pada kualitas teknis yang dinilai oleh siswa diperoleh skor rata-rata 50,17 dan persentase rata-rata 83,62 % menunjukkan kategori baik, 4) kualitas media pembelajaran pada aspek pemahaman siswa adalah baik, 5) kualitas matematika realistik media pembelajaran berdasarkan perhitungan diperoleh skor rata-rata 34,5 dan persentase rata-rata 86,25 % yang

menunjukkan kategori sangat baik, 6) Kualitas media pembelajaran keseluruhan diperoleh skor rata-rata 186,67 dan persentase rata-rata 81,16 % yang menunjukkan kategori **baik** Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

B. Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi di atas, maka dalam penelitian ini diajukan beberapa saran. Saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Apabila pembaca melakukan penelitian pengembangan tentang media pembelajaran hendaknya tidak melupakan tujuan utama sebagai seorang pendidik dalam pembelajaran, jangan terjebak pada pembuatan media pembelajaran.
2. Digunakan pada proses pembelajaran matematika.
3. Ada pihak yang mau mengembangkan lebih lanjut agar produk penelitian ini lebih sempurna lagi.
4. Pembaca terinspirasi untuk melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan eksperimen atau PTK dari hasil penelitian ini
5. Penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan *software Adobe Flash CS3 Professional* atau *software* lain dengan pendekatan PMR pada materi lain khususnya siswa SMP/MTs yang cocok apabila menggunakan pendekatan PMR.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Daryanto, Drs. 2010. *MEDIA PEMBELAJARAN Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Diyah. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP*. 2007. Universitas Negeri Semarang.
- Halim fathani, Abdul. 2008. *Ensiklopedi Matematika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ibrahim, Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.
- Istiqlal, Muhammad. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 Dalam Pembelajaran Matematika Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat bagi siswa SMA/MA*. 2011. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Kuliah umum *progam studi pendidikan Matematika*. UIN sunan Kalijaga 17 April 2010. “*Potret Pengajaran Matematika Di Indonesia*”(modul).
- Kustandi, Cecep, dkk. 2010. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Laksmama media. 2008. *flash CS3*. Yogyakarta; ANDI.

- Masykur. *Mathematical Intelegence Cara Cerdas Melatih otak dan Menanggulangi Kesulitan Brlajar*. Ar-Ruzzmedia: Yogyakarta.
- Endah Budi Rahayu, Endah Budi, dkk. 2008. *Matematika kelas VIII Contextual Teaching ang Learning*. Pusat Jakarta: Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- S. Sadiman, Arief, dkk. 2010. *Media Pendidikan, pengertian, pengembangan dan pemanfaatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Salma Prawira Dilaga, Dewi. 2009. "Prinsip Desain Pembelajaran". Jakarta: Kencana.
- Soepriyanto, Harry. "Transformasi " *Jurnal Pendidikan Matematika Volume 1 Nomor 1*. Oktober 2007.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Grafindo Persada. Cetakan ke- 22.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidika Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*. Bandung : JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sumaryanta, M.Pd. 2009. "Telaah Kurikulum Pendidikan Matematika". UIN Sunan Kalijaga.
- Suparni. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Matematika (Handout)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga: Program Studi Pendidikan Matematika.
- Tim MADCOMS. 2008. *Mahir Dalam 7 hari Adobe Flash CS3 Professional*: Yogyakarta: ANDI.

Wijaya, Ariyadi.2012.”*PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*”.Graha Ilmu; Yogyakarta.

Winong Wirosari, Renati, dkk. 2008. *Adobe Flash CS3 untuk Pemula*.Yogyakarta: ANDI.

Wulandari, Ariyanti. *Pengembangan CD Tutorial Matematika SMP Kelas VIII Semester II Pada Materi Kubus dan Balok Sebagai Sumber Belajar Mandiri*. 2010. Universitas Negeri Yogyakarta.

Yudhi Munadi.2008.”*Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*”. Gaung Ciputat: Persada.

Fahmi, Syariful. 2008. *Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (PMBTIK) (Modul)*.

Kamus besar bahasa Indonesia.1989. Balai Pustaka. Jakarta

Sukarjo. 2006. *Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran* (Jurusan Teknologi Pembelajaran Progam Pascasarjanan Universitas Negeri Yogyakarta).

Noornia, Anton.2011. ”*Pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi Salam Rangka Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika*”. Kuliah Umum Jurusan Sains Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta; PesonaEdu.

<http://timssandpirls.bc.edu> diakses tanggal 23 desember 2012

<http://hagar.up.ac.za> diakses tanggal 24 Agustus 2012

.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

LAMPIRAN I
PERANGKAT PEMBELAJARAN

- LAMPIRAN 1.1 MATERI POKOK TEOREMA
PYTHAGORAS UNTUK MEDIA
PEMBELAJARAN**
- LAMPIRAN 1.2 RANCANGAN PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN(RPP)**
- LAMPIRAN 1.4 TAMPILAN PRODUK**
- LAMPIRAN 1.5 JADWAL PENELITIAN**

Lampiran 1.1. Materi Pokok Teorema Pythagoras Untuk Media Pembelajaran dengan pendekatan PMRI

MATERI MEDIA PEMBELAJARAN

Standar Kompetensi :

3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

KOMPETENSI DASAR

- 3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku,
3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

Apa yang akan dipelajari?

1. Pengantar
2. Menemukan teorema Pythagoras..
3. Menyatakan teorema Pythagoras dalam bentuk rumus.
4. Tripel Pythagoras dan kebalikan tripel Pythagoras
5. Perbandingan Sisi-sisi Segitiga Siku-siku yang Memiliki Sudut Istimewa
6. Menentukan apakah sebuah segitiga merupakan segitiga siku-siku, segitiga lancip, atau segitiga tumpul menggunakan teorema Pythagoras
7. Menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.
8. Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

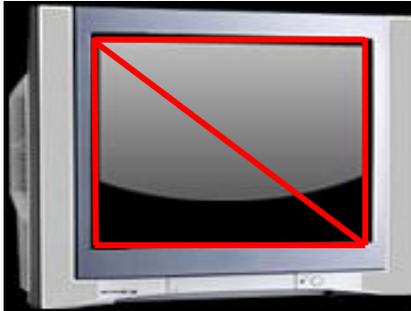
Indikator

1. Menemukan teorema Pythagoras
2. Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.
3. Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30, 45, 60 derajat)
4. Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

Tujuan Pembelajaran

- ✚ Siswa dapat menemukan teorema Pythagoras
- ✚ Siswa dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
- ✚ Siswa dapat menghitung perbandingan sisi segitiga siku-siku yang memiliki sudut istimewa (salah satu sudutnya 30° , 60° , dan 45°)
- ✚ Siswa dapat memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras

A. PENGANTAR



Gambar 1. Televisi Televisi sebagai media informasi, memiliki banyak sekali keunggulan dibandingkan dengan media lainnya, baik media cetak maupun media elektronik. Salah satu keunggulannya adalah televisi mampu memvisualisasikan suatu informasi secara langsung. Untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang beragam, televisi diproduksi dalam berbagai macam ukuran. Pada umumnya, ukuran televisi dinyatakan dalam satuan inci (1 inci = 2,54 cm), mulai dari 14 inci, 21 inci, 35 inci, sampai 49 inci.

Perlu diingat, ukuran televisi yang dinyatakan dalam satuan inci tersebut merupakan panjang diagonal layar televisi. Misalkan kamu memiliki televisi 21 inci. Jika lebar layar televisi tersebut adalah 16 inci, berapakah tingginya? Kamu dapat dengan mudah menghitung tinggi televisi tersebut jika kamu memahami konsep teorema Pythagoras.

Banyak kejadian di kehidupan sehari-hari yang terkait dengan Teorema Pythagoras. Penyusun mencoba menggunakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yaitu pendekatan pembelajaran matematika realistik. Mungkin tidak ada pendekatan pembelajaran yang paling baik dan tepat untuk belajar matematika, tetapi penyusun mencoba mendekati matematika dengan dunia siswa. Penyusun berharap pandangan bahwa “*matematik is uman activity*” (matematika adalah suatu bentuk aktivitas manusia) yang dikemukakan *hans freudenthal* dapat tertanam pada siswa khususnya pada materi Teorema Pythagoras.

Sebelum kamu mempelajari teorema Pythagoras kita ingat lagi tentang rumus luas persegi, luas persegi panjang, kuadrat suatu bilangan, akar kuadrat suatu bilangan dan Segitiga Siku-siku. Hal-hal tersebut terkait dan merupakan dasar dalam memahami Teorema Pythagoras.

1. Luas persegi dan persegi panjang
 - a. Mengingat Luas Persegi



Gambar 2. Buku berbentuk persegi

Misal ada buku berbentuk persegi seperti gambar di samping, maka tentukan luas permukaan sisi depan buku tersebut!

Mengingat

Rumus luas persegi

$$L = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

$$L = s \times s$$

$$L = s^2 \text{ satuan luas}$$

Rumus luas persegi panjang

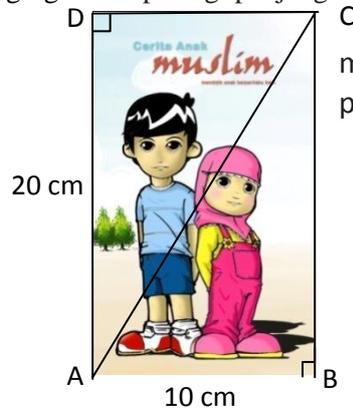
$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= p \times l$$

Rumus luas segitiga

$$= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

- b. Mengingat luas persegi panjang



Perhatikan gambar buku cerita anak muslim disamping! Tentukan luas persegi panjang ABCD dan dan segitiga ABC!

Gambar 3. Buku berbentuk persegi panjang

2. Kuadrat dan akar kuadrat suatu bilangan

- a. Mengingat Kuadrat Suatu Bilangan

Teorema Pythagoras erat kaitannya dengan bentuk kuadrat dan akar kuadrat, untuk mengingat materi tersebut coba isilah titik-titik soal di bawah ini sehingga sesuai dengan jawaban.

- $3^2 = \dots \times \dots = \dots$
- $5^2 = \dots \times \dots = \dots$
- $9^2 = 9 \times \dots = \dots$
- $4^2 = \dots \times 4 = \dots$
- $(\dots)^2 = a \times a$

Jika kamu perhatikan soal di atas akan diperoleh $a^2 = a \times a$. Jadi kuadrat suatu bilangan adalah hasil kali bilangan dengan bilangan itu sendiri.

- b. Mengingat akar kuadrat suatu bilangan

Akar kuadrat dari a (dilambangkan dengan \sqrt{a}) adalah suatu bilangan *tak negatif* yang jika dikuadratkan sama dengan a . untuk mengingat materi tersebut coba isilah titik-titik soal di bawah ini sehingga sesuai dengan jawaban.

- | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) $12^2 = \dots$ | 4) $102^2 = \dots$ | 7) $\sqrt{484} = \dots$ |
| 2) $35^2 = \dots$ | 5) $\sqrt{4} = \dots$ | |
| 3) $98^2 = \dots$ | 6) $\sqrt{169} = \dots$ | |

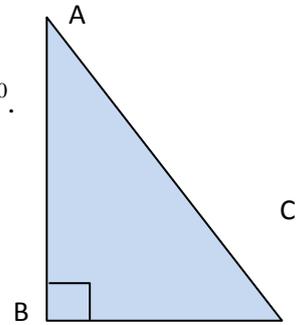
3. Segitiga siku-siku

Teorema Pythagoras merupakan sebuah teorema yang berhubungan dengan segitiga siku-siku. Masih ingatkah kamu pengertian segitiga siku-siku?

Definisi:

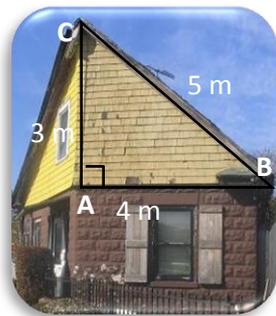
Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya 90^0 . Perhatikan gambar segitiga siku-siku di samping!

- Sisi di depan sudut siku-siku merupakan sisi terpanjang dan dinamakan *hipotenusa*.
- Adapun sisi-sisi lain yang membentuk sudut siku-siku (sisi AB dan sisi BC) dinamakan sisi siku-siku.

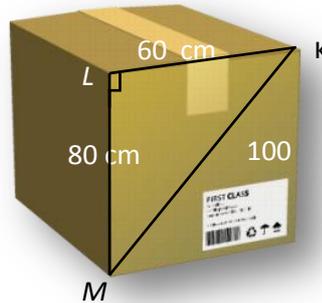


Gambar 4. Segitiga siku-siku ABC.

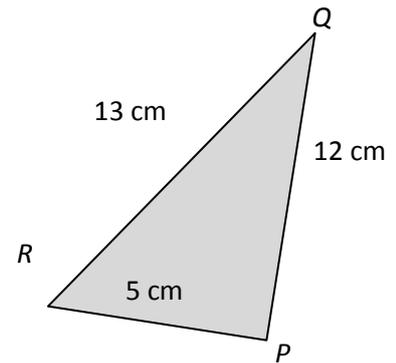
a. Tentukan *hipotenusa* dan sisi siku-siku dari segitiga siku-siku berikut:



(1)



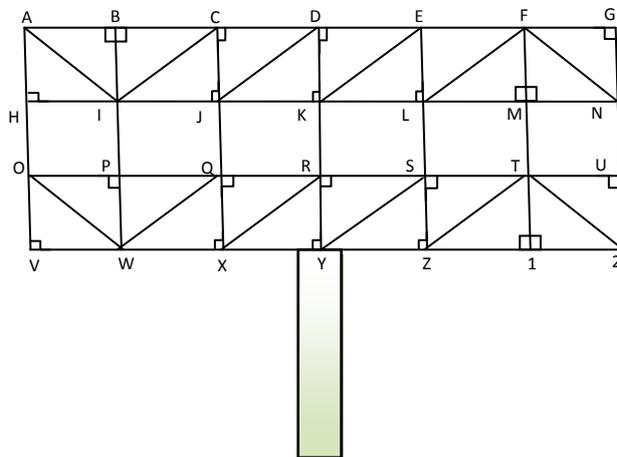
(2)



(3)

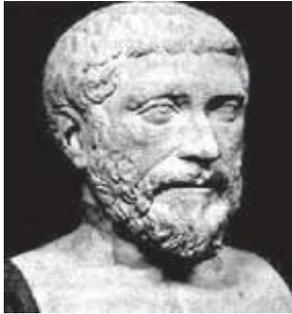
Gambar.5 Rumah dan kardus

b. Tentukanlah *hipotenusa* pada sketsa papan billboard di bawah ini!



Gambar.6 Billboard dan rangka dan satu sisi

4. Penemu Teorema Pythagoras



Di Yunani, sekitar 2.500 tahun yang lalu, hiduplah seorang matematikawan, ilmuwan dan ahli filsafat yang bernama Pythagoras. Dia melakukan perjalanan seperti ke Mesir dan Babylonia dan ia pada saat itu melakukan perjalanan selama berminggu-minggu atau berbulan-bulan dengan jalan kaki atau naik keledai. Dalam perjalanan tersebut Pythagoras belajar tentang musik, astronomi, geometri, kesenian dan ilmu pengetahuan.

Gambar.7 Pythagoras

Setelah kembali dari Mesir dan Babylonia, Pythagoras menjelaskan kepada murid-murid sekolahnya: apa yang telah dipelajarinya dan bagaimana cara mengkonstruksi / membangun sudut siku-siku serta hubungan antara luas dari tiga persegi pada suatu segitiga. Hubungan ini menjadi terkenal dengan nama Teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat hipotenusa dari suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat dari kaki-kakinya (sisi-sisi siku-sikunya). Walaupun fakta di dalam teorema ini telah banyak diketahui sebelum lahirnya Pythagoras, namun teorema ini dikreditkan kepada Pythagoras karena ia yang pertama kali membuktikan pengamatan ini secara matematis

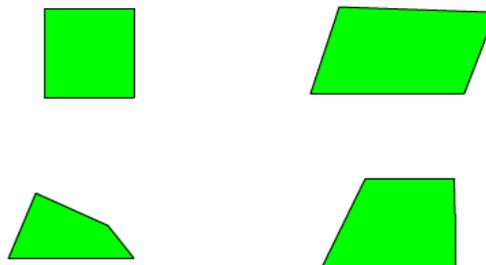
Pythagoras adalah seorang matematikawan dan filsuf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya.

5. Tebak gambar

Berisi permainan menebak suatu gambar bangun datar.

Permainan I

Trapesium...



Gambar.8 Permainan Tebak

6. Menjodohkan dengan drag
Berisi permainan mencocokkan dua kata.

Permainan II

<div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #90EE90;">Pythagoras</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #90EE90;">Hipotenusa</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #90EE90;">Tripel Pythagoras</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #90EE90;">$\frac{1}{2} \times \text{jumlah garis sejajar} \times \text{tinggi}$</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; background-color: #90EE90;">$\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$</div>	<p>Game Mencari jodoh</p> <p>Klik kotak bagian kanan tarik dan tepatkan pada bagian kiri sesuai pasangan yang tepat</p> <p>Jika pasangan tepat maka akan menempel pada bagian kiri</p>	<div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ADD8E6;">sisi miring segitiga siku-siku</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ADD8E6;">tigaan</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ADD8E6;">luas segitiga</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #ADD8E6;">luas trapesium</div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; background-color: #ADD8E6;">penemu</div>
--	--	--

Gambar.9 Permainan Mencocokkan Gambar

B. Menemukan Teorema Pythagoras



Gambar.10 Sebuah

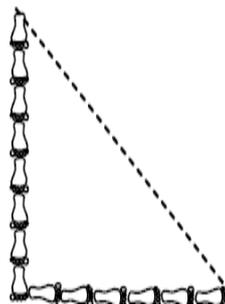
uraian materi berikut ini.

Pernahkah kamu melihat taman atau lapangan berumput seperti pada Gambar di samping? Walaupun dibagian tepinya ada trotoar untuk pejalan kaki, namun orang cenderung berjalan atau melintas di jalan yang miring AC dari pada berjalan ke AB kemudian BC. Mengapa hal itu cenderung dilakukan orang?

Untuk tahu alasan mengapa itu terjadi, pelajari

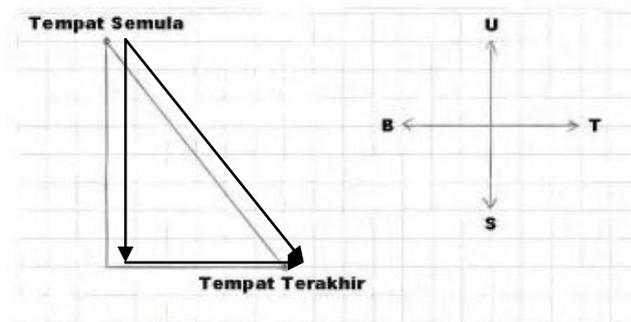
1. Penemuan Teorema Pythagoras

Rayhan sedang bermain-main di atas pasir pantai. Ia membuat jejak kaki seperti pada gambar di bawah ini.



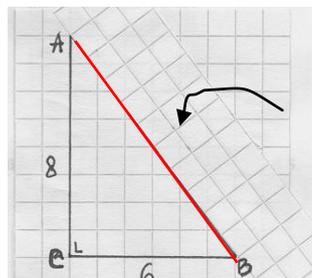
Gambar .11 Tapak kaki Rayhan

Rayhan menapakkan kakinya ke arah Selatan sebanyak 8 kali, kemudian dilanjutkan ke arah timur sebanyak 6 kali. Dalam menapakkan kakinya, Rayhan menempelkan tumit kaki kirinya pada ujung kaki kanannya, kemudian tumit kaki kanannya ditempelkan pada ujung kaki kirinya, dan seterusnya. Berapa kali Rayhan harus menapakkan kakinya jika ia mulai berjalan langsung tanpa berbelok dari tempat semula ke tempat terakhir? (Seperti yang ditunjukkan pada Gambar.4 di atas) Jika satu kotak mewakili 1 telapak kaki Rayhan, maka perjalanan Rayhan dapat digambarkan pada kertas berpetak seperti berikut.



Gambar.12 Sketsa kasus

Untuk menghitung berapa kali Rayhan harus menapakkan kakinya dari tempat semula ke tempat terakhir, kita gunakan kertas berpetak lainnya sebagai bantuan, seperti Gambar disamping.

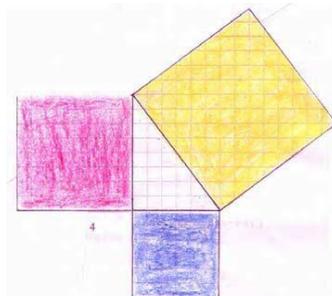


Gambar.13 Ilustrasi

panjang AC adalah 10 kotak. Segitiga ABC berupa segitiga siku-siku. Dalam segitiga siku-siku, sisi-sisinya terdiri dari dua sisi yang saling tegak. Perhatikan gambar di atas. Dengan menghitung banyaknya kotak, lurus yang disebut sisi siku-siku, dan satu sisi dihadapan sudut siku-siku disebut sisi miring atau juga disebut *hipotenusa*.

Pada gambar di atas, sisi siku-sikunya adalah AB dan BC, serta hipotenusanya adalah AC. Perhatikan panjang sisi-sisi segitiga ABC pada gambar di atas., hipotenusa segitiga ABC merupakan sisi terpanjang. Perhatikan gambar disamping, kita gambar suatu persegi dengan sisi AB

(8 kotak) pada kertas berpetak berwarna merah. Luas persegi dengan sisi 8 kotak adalah 64 kotak satuan luas.



Gambar.14 Pembuktian

Kita Potong gambar tersebut. Gambar dan gunting persegi dengan sisi BC (6 kotak) pada kertas berpetak berwarna biru. Luas persegi dengan sisi 6 kotak adalah 36 kotak satuan luas. Kita gambar dan gunting persegi dengan sisi terpanjang yaitu (10 kotak) pada kertas berpetak berwarna kuning. Luas persegi dengan sisi 10 kotak adalah 100 kotak satuan luas.

Tempelkan ketiga persegi, berimpit dengan sisi-sisi segitiga ABC seperti Gambar diatas. Perhatikan luas ketiga persegi tersebut. Apakah jumlah dua luas persegi yang kecil sama dengan luas persegi terbesar? jawabanya adalah benar

- a) Kita gambarlah tiga buah segitiga siku-siku ABC dengan ukuran yang berbeda yaitu:
- i) $AB = 3$ satuan, $BC = 4$ satuan,
 - ii) $AB = 5$ satuan, $BC = 12$ satuan,
 - iii) $AB = 9$ satuan, $BC = 12$ satuan
- b) Kita ukurlah panjang sisi ketiga dari setiap segitiga di atas.
- c) Lengkapi tabel berikut

Tabel 1. Mengisi pembuktian Teorema Pythagoras

Bangun segitiga ABC	AB^2	BC^2	AC^2
i)
ii)
iii)

Amati tabel di atas! Hubungan apa yang dapat kamu simpulkan? Apakah kesimpulanmu sama dengan kesimpulan berikut ini?

Dalam segitiga siku-siku berlaku jumlah kuadrat sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat hipotenusanya Simpulan di atas, disebut sebagai Teorema Pythagoras.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Teorema Pythagoras adalah kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain. Pythagoras (569–475 sebelum Masehi)

2. Video pembuktian teorema Pythagoras

a. Video air,

Perhatikan video berikut!



Gambar.15 Pembuktian Theorema Pythagoras

Ketiga kotak tersebut berbentuk persegi dengan sisi yang berbeda dan memiliki ketebalan yang sama, sehingga perbandingan volume air sama. Pada ujung pojok kotak yang terhubung dengan segitiga siku-siku di lubang kecil agar air dapat mengalir kekotak lain.

Ternyata jumlah volume air pada kedua sisi segitiga siku-siku sama dengan volume air pada sisi miring (*hipotenusa*), sehingga panjang sisi miring segitiga siku-siku merupakan penjumlahan dari kedua sisi siku-siku. Mengabaikan ketebalan kotak (menghitung luas persegi pada sisi segitiga siku-siku) Dapat disimpulkan bahwa kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain

b. Video Kertas dipotong

Perhatikan video berikut



Gambar.16 Pembuktian Theorema Pythagoras II

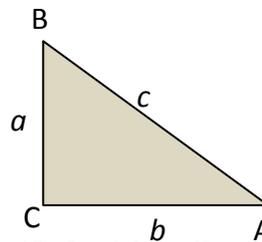
Dengan cara memindahkan kertas yang dibuat persegi kecil-kecil yang sama, ternyata jumlah persegi kecil-kecil pada persegi sisi miring jumlahnya sama dengan jumlah persegi kecil-kecil pada sisi yang

lainnya, sehingga dari video tersebut dapat dibuktikan bahwa kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain

C. Menulis teorema Pythagoras dalam bentuk rumus

Dalam bentuk kata-kata Teorema Pythagoras adalah kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain. Selain diungkapkan dalam bentuk kata-kata, Teorema Pythagoras dapat pula dinyatakan dalam bentuk rumus.

Perhatikan di bawah ini, segitiga ABC adalah segitiga siku-siku di B. Panjang sisi siku-sikunya adalah a dan b sedangkan panjang hipotenusanya adalah c .



Gambar.17 Segitiga siku-siku ABC

Berdasarkan segitiga ABC siku-siku di C, Teorema Pythagoras dapat dinyatakan dalam bentuk rumus yaitu:

$$c^2 = b^2 + a^2 \text{ atau } c = \sqrt{a^2 + b^2} \text{ atau } AB^2 = BC^2 + AC^2 \text{ atau } AB = \sqrt{BC^2 + AC^2}$$

Jika ditulis hubungan yang lain :

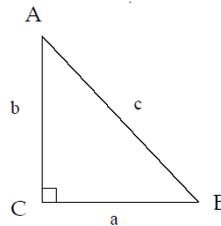
$$b^2 = c^2 - a^2 \text{ atau } b = \sqrt{c^2 - a^2} \text{ atau } AC^2 = AB^2 - BC^2 \text{ atau } AC = \sqrt{AB^2 - BC^2}$$

$$a^2 = c^2 - b^2 \text{ atau } a = \sqrt{c^2 - b^2} \text{ atau } BC^2 = AB^2 - AC^2 \text{ atau } BC = \sqrt{AB^2 - AC^2}$$

D. Tripel Pythagoras dan kebalikan tripel pythagoras

1. Tripel Pythagoras

Segitiga siku-siku ABC mempunyai sisi-sisi siku-siku dengan panjang a dan b , sedangkan panjang sisi miringnya c dengan a , b dan c bilangan asli.



Gambar.18 Segitiga siku-soku ABC

Lengkapilah table berikut.

Table.2 Penemuan Tripel Pythagoras

No	A	B	C	a^2	b^2	$c^2 = a^2 + b^2$
1	3	4	5	9	16	.....
2	5	12	.....	...	....	.....
3	10	.....	26	...	576	.....
4	.....	8	.....	36	...	.....

Bilangan Tripel Pythagoras

Jika a , b dan c panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku dengan a , b dan c bilangan asli, maka a , b , c disebut bilangan Tripel Pythagoras.

Kumpulan bilangan Tripel Pythagoras

3	4	5	5	12	13	7	24	25	8	15	17	9	40	41
6	8	10	10	24	26	14	48	50	16	30	34	18	80	82
9	12	15	20	36	39	21	72	75	24	45	51	27	120	123
12	16	20	25	60	52	28	96	100	32	60	68	36	160	164
.
.
.
.
.
.
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
kelipatannya														

Gambar.17 Kumpulan bilangan Tripel Pythagoras

2. Kebalikan Trypel Pythagoras

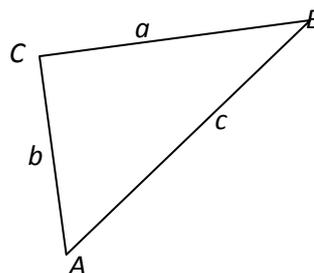
Jika a , b dan c panjang sisi-sisi suatu segitiga yang memenuhi persamaan $a^2 + b^2 = c^2$ dengan c adalah sisi terpanjang, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku

E. Menentukan sebuah segitiga merupakan segitiga siku-siku, segitiga lancip, atau segitiga tumpul menggunakan teorema Pythagoras

Teorema pythagoras dapat juga kamu gunakan untuk menentukan apakah sebuah segitiga merupakan segitiga siku-siku, segitiga lancip, atau segitiga tumpul. Bagaimanakah caranya?

Misalnya, sisi c adalah sisi terpanjang pada ΔABC .

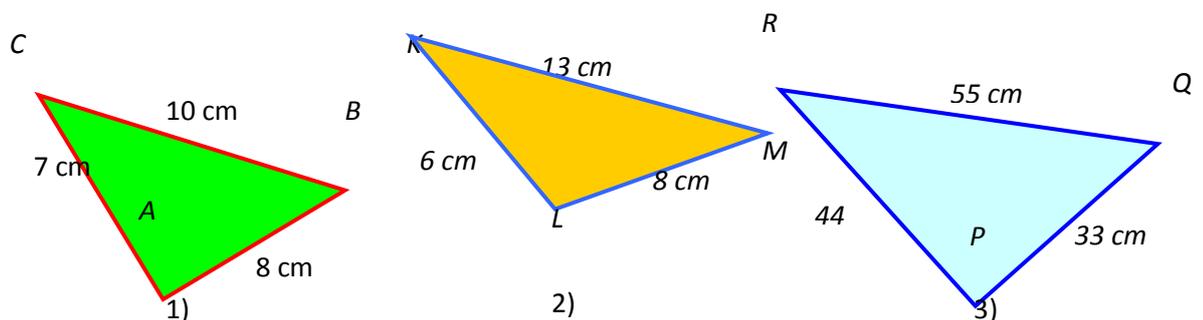
- Jika $a^2 + b^2 = c^2$ maka, ΔABC merupakan segitiga siku-siku.
- Jika $a^2 + b^2 > c^2$ maka, ΔABC merupakan segitiga lancip.
- Jika $a^2 + b^2 < c^2$ maka, ΔABC merupakan segitiga tumpul.



Gambar.18 Segitiga sembarang ABC

Contoh Soal 3.1:

Tentukanlah jenis-jenis segitiga berikut:



Gambar.19 Segitiga sembarang ABC, KLM, dan PQR

Penyelesaian:

1. Urutkanlah panjang sisi segitiga tersebut mulai dari sisi yang terpendek. Kamu peroleh $AC = 7$ cm, $AB = 8$ cm, dan $BC = 10$ cm. kemudian bandingkan antara kuadrat sisi terpanjang dan jumlah kuadrat dua sisi lainnya.

$$AC^2 + AB^2 \dots BC^2$$

$$\Leftrightarrow 7^2 + 8^2 \dots 10^2$$

$$\Leftrightarrow 49 + 64 \dots 100$$

$$\Leftrightarrow 113 > 100$$

Oleh karena kuadrat sisi terpanjang lebih kecil daripada jumlah kuadrat dua sisi lainnya maka $\triangle ABC$ merupakan segitiga lancip.

2. Urutkanlah panjang sisi segitiga tersebut mulai dari sisi yang terpendek. Kamu peroleh $KL = 6$ cm, $LM = 8$ cm, dan $KM = 13$ cm. Kemudian, bandingkan antara kuadrat sisi terpanjang dan jumlah kuadrat dua sisi lainnya.

$$KL^2 + LM^2 \dots KM^2$$

$$\Leftrightarrow 6^2 + 8^2 \dots 13^2$$

$$\Leftrightarrow 36 + 64 \dots 169$$

$$\Leftrightarrow 100 < 169$$

Oleh karena kuadrat sisi terpanjang lebih besar dari pada jumlah dua sisi lainnya maka KLM merupakan segitiga tumpul.

3. Urutkanlah panjang sisi segitiga tersebut mulai dari terpendek. Kamu peroleh $PQ = 33$ cm, $PR = 44$ cm, dan $QR = 55$ cm. Kemudian bandingkan antara kuadrat sisi terpanjang dan jumlah kuadrat dua sisi lainnya.

$$PQ^2 + PR^2 \dots QR^2$$

$$\Leftrightarrow 33^2 + 44^2 \dots 55^2$$

$$\Leftrightarrow 1.089 + 1.936 \dots 3.023$$

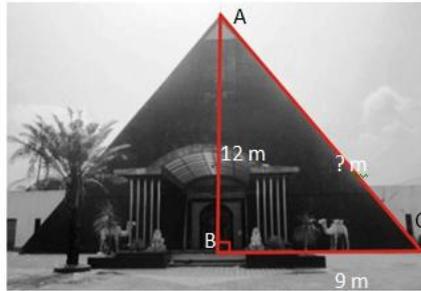
$$\Leftrightarrow 3.025 = 3.025$$

Oleh karena kuadrat sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrat dua sisi lainnya maka $\triangle PQR$ merupakan segitiga siku-siku.

F. Menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.

Dengan menggunakan Teorema Pythagoras kita dapat menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang kedua sisi lain diketahui.

Contoh :



Gambar 20. Replika piramid di jl Parangtritis

Diketahui sisi replika piramid seperti pada gambar di atas. Berapa sisi miring replika piramid tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan $AB = 12$ m dan $BC = 9$ m.

Ditanyakan: Hitunglah panjang sisi miring replika piramid (AC)!

Dengan menggunakan teorema Pythagoras berlaku

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 12^2 + 9^2 \\ &= 144 + 81 \\ &= 225 \end{aligned}$$

$$AC = \sqrt{225} = 15 \text{ m}$$

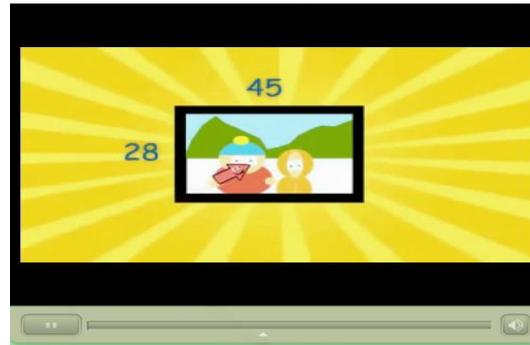
Panjang sisi AC = 15 m.

Jadi sisi miring replika piramid adalah 15 m

Video penyelesaian masalah Menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.



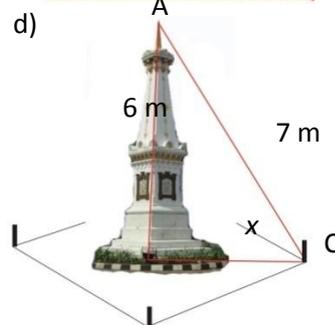
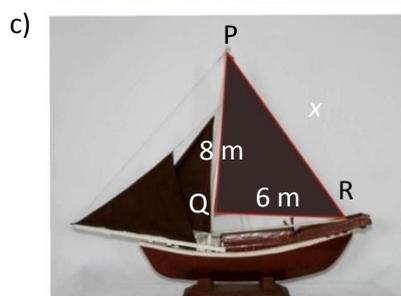
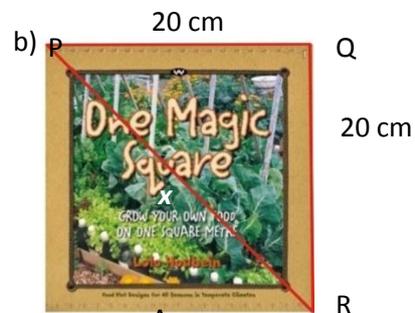
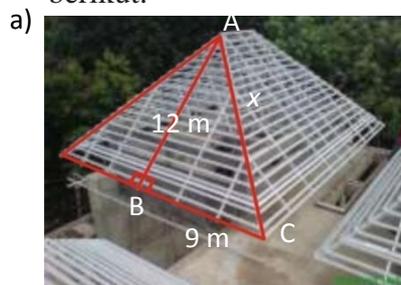
Gambar 21. Video penyelesaian soal 1



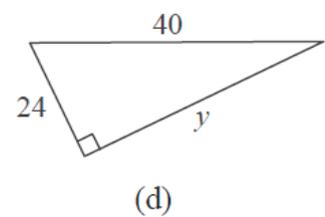
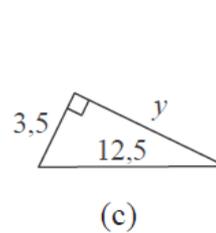
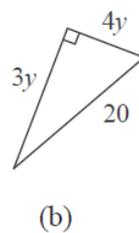
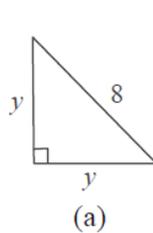
Gambar 22. Video penyelesaian soal 2

Latihan

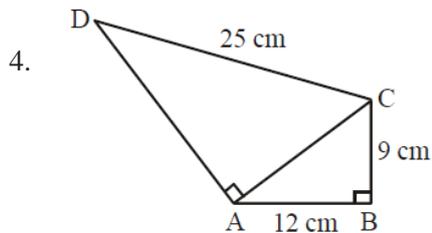
1. Gunakan teorema Pythagoras untuk menghitung nilai x pada gambar berikut.



2. Hitunglah nilai y pada setiap segitiga berikut.



3. Diketahui segitiga PQR siku-siku di P dengan $PQ = 12$ cm dan $QR = 13$ cm.
- Buatlah sketsa segitiga tersebut.
 - Tentukan panjang PR.



Pada gambar di atas, diketahui panjang $AB = 12$ cm, $BC = 9$ cm, dan $CD = 25$ cm. Tentukan panjang AD.

G. Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang memiliki sudut istimewa

Segitiga siku-siku yang memiliki sudut istimewa terdiri atas dua jenis, yaitu segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 45° dan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 60° atau 30° .

- Segitiga Siku-siku yang salah satu sudutnya 45°

Perhatikanlah gambar disamping

Panjang sisi BC adalah a satuan panjang.

Adapun $\angle ACB$ adalah 90° dengan demikian, kamu peroleh:

$$\begin{aligned}\angle CBA &= 180^\circ - (\angle ACB + \angle CAB) \\ &= 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 180^\circ - 135^\circ \\ &= 45^\circ\end{aligned}$$

Oleh karena $\angle BCA = \angle ACB - 45^\circ$ maka **yang salah satu sudutnya 45°**

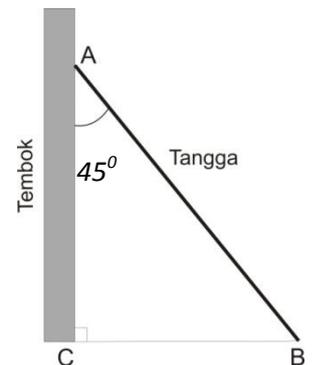
$\angle ABC$ merupakan segitiga siku-siku sama kaki. Akibatnya, panjang $BC = AC = a$ satuan panjang. Menurut Teorema Pythagoras, $c^2 = a^2 + b^2$. oleh karena $a = b$ maka

$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 + b^2 \\ &= a^2 + a^2 = 2a^2\end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow c = \sqrt{2a^2} = a\sqrt{2}$$

Dengan demikian, $a : b : c = a : a : a\sqrt{2}$

Misal $a = 1$ maka $a : b : c = 1 : 1 : \sqrt{2}$



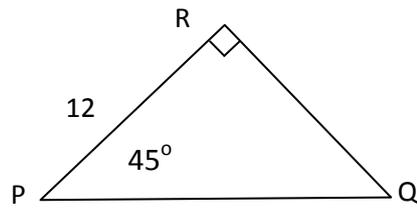
Gambar.21 Tangga disandarkan di dinding membentuk Segitiga siku-siku

dengan c sebagai hipotenusanya adalah $1 : \sqrt{2}$

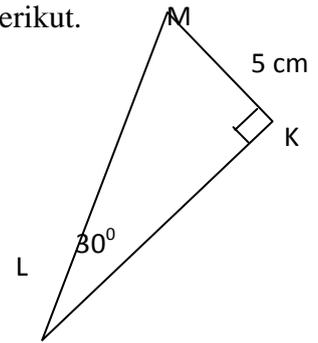
- Segitiga Siku-siku yang Salah satu sudutnya 60°
Perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku ABC yang salah satu sudutnya 60° dengan c sebagai hipotenusanya adalah $a : b : c := 1 : \sqrt{3} : 2$

Contoh :

Tentukan panjang sisi-sisi yang belum diketahui pada segitiga berikut.



(1)



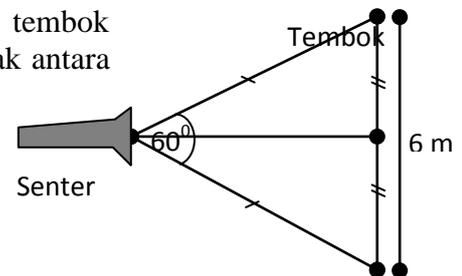
(2)

Penyelesaian

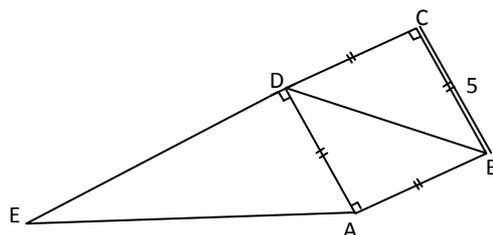
- $\triangle PQR$ siku-siku di R dan Sudut $\angle RPQ = 45^\circ$, sehingga $\triangle PQR$ merupakan segitiga siku-siku sama kaki dan berlaku perbandingan $PR : QR : PQ = 1 : 1 : \sqrt{2}$. Oleh karena $PR = 12$ cm, maka $PR : QR = 1 : 1 \Leftrightarrow PR = QR = 12$ cm. Selain itu, $PR : PQ = 1 : \sqrt{2} \Leftrightarrow PQ = \sqrt{2} \times PR = \sqrt{2} \times 12 = 12\sqrt{2}$ cm
- $\triangle KLM$ siku-siku di K dan $\angle KLM = 30^\circ$. Dengan demikian berlaku perbandingan $KM : KL : LM = 1 : \sqrt{3} : 2$. Oleh karena $KM = 5$ cm maka $KM : LM = 1 : 2 \Leftrightarrow LM = 2 \times KM = 2 \times 5 = 10$ cm. Selain itu, $KM : KL = 1 : \sqrt{3} \Leftrightarrow KL = \sqrt{3} \times KM = \sqrt{3} \times 5 = 5\sqrt{3}$ cm

Latihan :

- Misalnya, $\triangle ABC$ adalah segitiga siku-siku sama kaki. Tentukan panjang dua sisi segitiga yang belum diketahui apabila panjang sisi miringnya adalah 4 cm.
- Cahaya sebuah lampu senter diarahkan pada sebuah tembok seperti tampak pada gambar di samping. Tentukanlah jarak antara lampu senter dan tembok pada gambar tersebut.

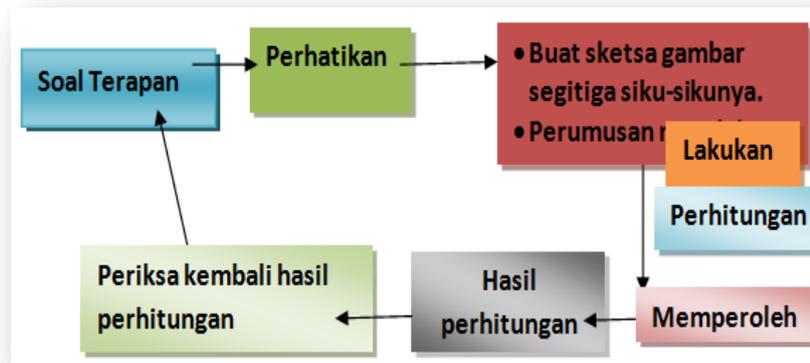


- Hitunglah panjang sisi-sisi yang belum diketahui pada gambar berikut.



F. Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

Teorema Pythagoras sering kamu temukan dalam kesehatanmu. Langkah-langkah untuk menyelesaikan soal-soal terapan yang berhubungan dengan Teorema Pythagoras dapat kamu lihat pada diagram di bawah ini!



Gambar 22. Diagram Menyelesaikan Soal-soal Terapan Teorema Pythagoras

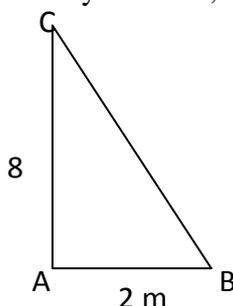
Contoh.

Perhatikan gambar di samping seseorang menaiki sebuah tangga bersandar pada tembok dengan posisi seperti pada gambar. Jarak antara kaki tangga dengan tembok 2 meter dan jarak antara tanah dan ujung atas tangga 8 meter. Hitunglah panjang tangga tersebut!



Gambar 23. Orang menaiki tangga

Penyelesaian ;



Gambar.24 Sketsa

- Langkah pertama adalah menggambarkan apa yang diceritakan dalam soal. Gambar di samping menunjukkan sebuah segitiga siku-siku ABC yang memiliki panjang AC (jarak tanah ke ujung atas tangga) 8 meter, panjang AB (jarak kaki tangga ke tembok) 2 meter, dan BC dimisalkan tangga yang hendak dicari panjangnya.

- Langkah kedua, gunakan teorema Pythagoras sehingga berlaku hubungan:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 2^2 + 8^2$$

$$BC^2 = 4 + 64$$

$$BC^2 = 68 \text{ m}^2$$

$$BC = \sqrt{68}$$

$$= \sqrt{4 \times 17} = 2\sqrt{17}.$$

Jadi panjang tangga adalah $= 2\sqrt{17}$.

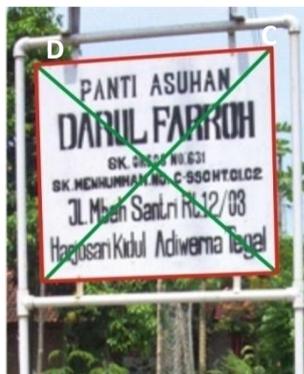
Video penyelesaian masalah memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.



Gambar 21. Video penyelesaian soal 3

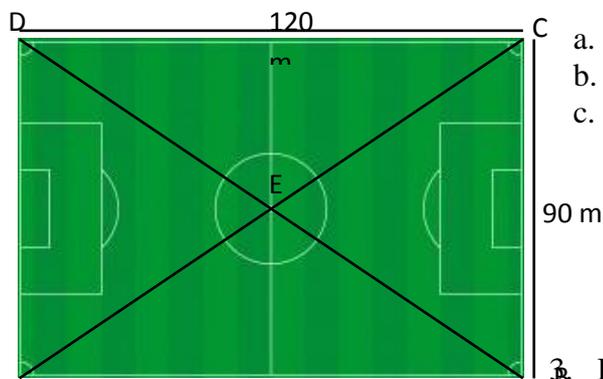
Latihan

- Perhatikan gambar rangka plang berbentuk persegi disamping!
Jika sisi plang berbentuk persegi tersebut adalah 70 cm, tentukan:



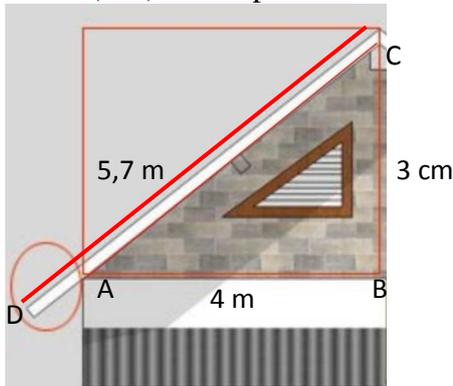
- Panjang diagonal besi AC,
- Panjang diagonal besi BD,
- Panjang besi AE, dan
- Luas plang persegi ABCD

2. Perhatikan gambar persegi panjang lapangan bola ABCD, di bawah. Diketahui ukuran panjang 120 m dan lebar persegi panjang tersebut berturut-turut adalah 15 cm dan 8 cm. Tentukan:

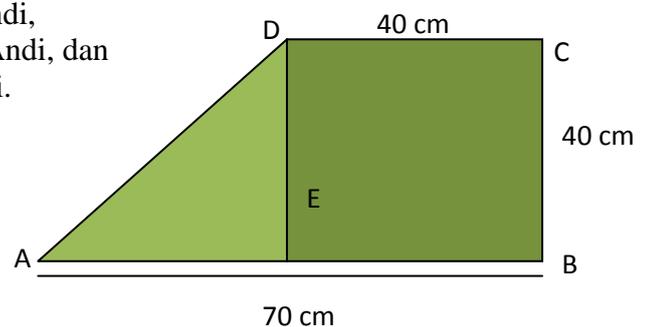


- Luas persegipanjang ABCD,
- Panjang diagonal BD, dan
- Panjang BE.

3. Diketahui panjang sisi-sisi atap rumah seperti pada gambar berikut. Berapakah panjang sisi yang dilingkari merah (AD) dari atap rumah tersebut?



4. Perhatikan ladang berbentuk trapesium pak Andi ABCD pada gambar di bawah ini. Diketahui panjang alas AB ladang berbentuk trapesium 70 m, panjang sisi atas CD adalah 40 m, dan tinggi trapesium 40 m. Tentukan:
- Panjang sisi miring AD ladang pak Andi,
 - Keliling trapesim ABCD ladang pak Andi, dan
 - Luas trapesim ABCD ladang pak Andi.



5. Pak Sitorus mempunyai kebun berbentuk segi empat seperti pada gambar dibawah yang akan ditanamai sayuran



Gambar 29. Ladang Pak Sitorus

- 1) Gambarkanlah ilustrasi kebun Pak Sitorus!
- 2) Bagaimanakah caramu mencari luas kebun Pak Sitorus? Jelaskan jawabanmu!
- 3) Berapakah banyaknya pupuk yang harus dibeli Pak Sitorus, jika 1 m^2 lahan memerlukan pupuk $0,5 \text{ kg}$?

DAFTAR PUSTAKA

- M. Cholik Adinawan Sugiyono, 2008. *Matematika untuk SMP Kelas VII 1 B*. Penerbit Erlangga.
- Kurniawan, 2003. *Fokus Matematika untuk SMP dan MTs*, Penerbit Erlangga.
- , 2006. *Pegangan Guru Matematika untuk kelas VII*. Intan Pariwara.
- Rahayu ,Endah Budi, dkk.2008. *Matematika kelas VIII Contextual Teaching ang Learning*.Pusat Jakarta: Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- NUHARINI, Dewi, Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Lampiran 1.2. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KD. 3.1

Sekolah	: MTs PPIQP Piyungan Bantul
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ IX
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit (Satu kali Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku

C. Indikator

3.1.2 Menemukan Teorema Pythagoras

3.1.3 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui

3.1.4 Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30^0 , 45^0 , 60^0)

D. Tujuan Pembelajaran

Selesai mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menemukan teorema Pythagoras
2. Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
3. Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30^0 , 45^0 , 60^0)

E. Materi Pembelajaran

- a. Menemukan teorema Pythagoras
- b. Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
- c. Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30^0 , 45^0 , 60^0)

F. Metode Pembelajaran

Ekspositori, CAI, Ceramah

G. Langkah-langkah Kegiatan**1. Pendahuluan (10 menit)**

- a. Guru melakukan presensi kehadiran siswa.
- b. Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi.

Apersepsi:

Guru memberikan ilustrasi atau kejadian kongkrit yang berkaitan dengan materi Teorema Pythagoras (dengan memperlihatkan animasi realistik yang terdapat pada media pembelajaran).

Motivasi:

Memberikan manfaat dari Teorema Pythagoras dalam masalah kehidupan sehari-hari (dengan menjelaskan bahwa animasi permasalahan yang ada pada media pembelajaran dapat diselesaikan dengan Teorema Pythagoras).

2. Kegiatan inti (60 menit)

- a. Guru menjelaskan tentang Teorema Pythagoras menggunakan media pembelajaran.
- b. Guru menjelaskan tentang teorema Pythagoras serta mengkondisikan siswa untuk menyimak dengan membuka media pembelajaran untuk materi Teorema Pythagoras.
- c. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- d. Guru mengkondisikan siswa untuk membuka dan belajar mandiri materi yang ada pada media Pembelajaran.

- e. Setelah dirasa cukup guru mengkondisikan siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada media pembelajaran siswa.
- f. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- g. Guru menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan tentang animasi realistik yang ada dalam media pembelajaran agar kegunaan Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari semakin tampak.
- h. Guru membahas penyelesaian beberapa contoh dari permasalahan yang terdapat animasi realistik

3. Penutup (20 menit)

- a. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat kesimpulan.
- b. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya.
- c. Guru memberikan tugas kepada siswa.
- d. Mengingatkan siswa agar mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.

H. Alat dan Sumber Belajar

- 1. Alat pembelajaran
 - a. Spidol
 - b. Papan tulis
 - c. Headset
 - d. CD Pembelajaran
 - e. Laptop dan LCD
 - f. Penghapus
- 2. Sumber belajar
 - a. CD pembelajaran matematika.

I. Penilaian

Penilaian hasil belajar:

Memberikan tes setelah pokok bahasan selesai

Teknik: Tes

Bentuk instrument: Tes tertulis

Contoh instrument:

1. Diketahui himpunan panjang sisi-sisi segitiga sebagai berikut:
Tentukan jenis segitiga yang memiliki ukuran panjang sisi-sisi pada himpunan tersebut!
2. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke arah selatan menuju pelabuhan B sejauh 250 km. Kemudian, dilanjutkan ke arah timur menuju pelabuhan C sejauh 300 km. Buatlah sketsa perjalanan kapal tersebut dan hitunglah jarak dari pelabuhan A ke pelabuhan D.
3. Di antara kelompok tiga bilangan berikut ini, manakah yang membentuk tripel Pythagoras?
 - a. 3, 4, 5
 - b. 8, 15, 17
 - c. 4, 5, 6
 - d. 12, 15, 19
 - e. 4, 7, 8
4. Pada persegi panjang ABCD, diketahui $AB = 30$ cm dan $\angle CAB = 30^\circ$.
Hitunglah panjang AC dan BC.

September 2012

Guru pelajaran matematika
kelas VIII



Fitriana Anggaraati, M.Sc

Peneliti



Tugiman

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KD. 3.2

Sekolah	: MTs PPIQP Piyungan Bantul
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ IX
Pertemuan Ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 X 45 Menit (Satu kali Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

B. Kompetensi Dasar

3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

C. Indikator

3.2.1 Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa

3.2.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

D. Tujuan Pembelajaran

Selesai mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa
2. Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.

E. Materi Pembelajaran

- a. Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa
- b. Menghitung panjang diagonal pada bangun datar, misal persegi, persegi panjang, belah ketupat, dsb.

F. Metode Pembelajaran

Ekspositori, CAI, Ceramah

G. Langkah-langkah Kegiatan**1. Pendahuluan (10 menit)**

- a. Guru melakukan presensi kehadiran siswa.
- b. Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi.

Apersepsi:

Guru memberikan ilustrasi atau kejadian kongkrit yang berkaitan dengan materi Teorema Pythagoras (dengan memperlihatkan animasi realistic yang terdapat pada CD pembelajaran).

Motivasi:

Memberikan manfaat dari teorema Pythagoras dalam masalah kehidupan sehari-hari (dengan menjelaskan bahwa animasi yang ada pada media pembelajaran dapat diselesaikan dengan Teorema Pythagoras).

2. Kegiatan inti (60 menit)

- a. Guru menjelaskan tentang Teorema Pythagoras menggunakan media pembelajaran.
- b. Guru menjelaskan tentang Teorema Pythagoras serta menyuruh siswa untuk menyimak dengan membuka media pembelajaran untuk materi Teorema Pythagoras.
- c. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- d. Guru mengkondisikan siswa untuk mempelajari secara mandiri media Pembelajaran.
- e. Guru member kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.
- f. Setelah dirasa cukup guru mengkondisikan siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada media pembelajaran siswa.
- g. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.

- h. Guru mengkondisikan siswa untuk menyelesaikan permasalahan tentang animasi realistik yang ada dalam media pembelajaran agar kegunaan Teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari semakin tampak.
- i. Guru membahas penyelesaian beberapa contoh dari permasalahan yang terdapat animasi realistik

3. Penutup (20 menit)

- a. Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat kesimpulan.
- b. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya.
- c. Guru memberikan tugas kepada siswa.
- d. Mengingatkan siswa agar mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya.

H. Alat dan Sumber Belajar

- 1. Alat pembelajaran
 - a. Spidol
 - b. Papan tulis
 - c. Laptop dan LCD
 - d. Penghapus
- 2. Sumber belajar
 - a. CD pembelajaran matematika.

I. Penilaian

Penilaian hasil belajar:

Memberikan tes setelah pokok bahasan selesai

Teknik: Tes

Bentuk instrument: Tes tertulis

Contoh instrument:

1. Pada segitiga ABC, diketahui $AB = 60$ cm dan $\angle CAB = 30^\circ$. Hitunglah panjang AC dan BC
2. Sebuah persegi panjang berukuran panjang 24 cm dan panjang diagonalnya 30 cm. Hitunglah Luas persegi panjang tersebut!

Guru pelajaran matematika
kelas VIII



Fitriana Anggaraati, M.Sc

September 2012
Peneliti



Tugiman

Lampiran 1.3. Tampilan Produk

1. Pengemasan CD Pembelajaran



2. Pengemasan CD Pembelajaran



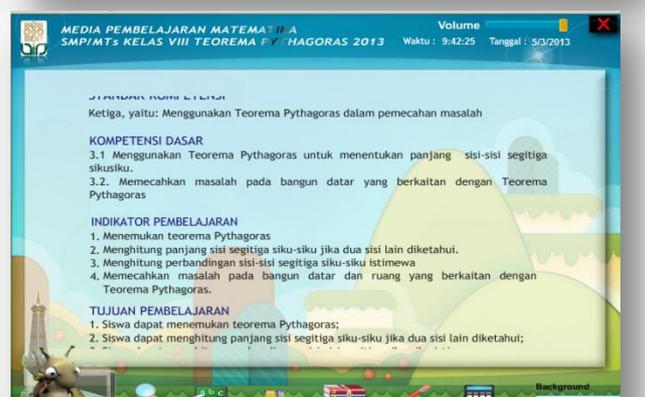
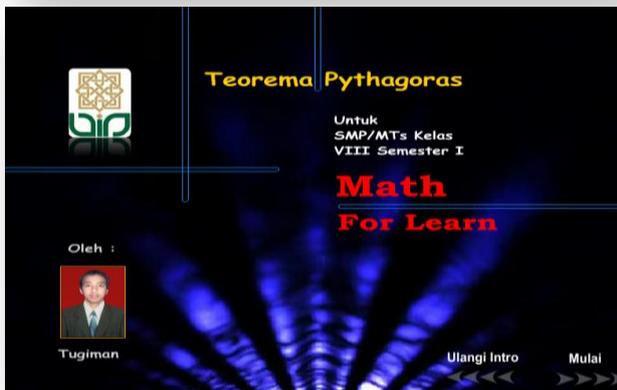
3. Pengemasan CD Pembelajaran

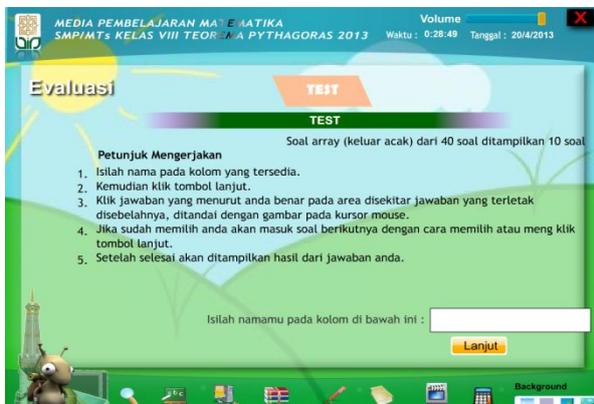


a. Cover Sampul CD Pembelajaran

b. Label CD Pembelajaran Pengemasan III

3. Tampilan Media Pembelajaran





Lampiran 1.4. Jadwal Penelitian

RENCANA JADWAL PENELITIAN PADA SAAT SEMINAR PROPOSAL

No	Keterangan	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April
1.	Seminar proposal								
2.	- Surat-surat perijinan kabupaten dan provinsi - Finishing media - Validasi								
3.	Pengambilan data Dan analisis data								
4.	Pevisunan skripsi fix								
5.	Daftar munaqosah								
6.	Munaqosah dan revisi								
7.	Datar wsuda								
8.	wisuda								

RENCANA JADWAL PENELITIAN

No	Keterangan	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Seminar proposal												
2	- Surat-surat perijinan kabupaten dan provinsi - Finishing media - Validasi												
3	Pengambilan data Dan analisis data												
4	Pevisunan skripsi fix												
5	Daftar munaqosah												
6	Munaqosah dan revisi												
7	Datar wsuda												
8	wisuda												

Rincian tanggal pelaksanaan penelitian

No	Rincian	Nama kegiatan
1	Semejak PLP dan Pada Saat Penyusunan Proposal	Observasi dan wawancara
2	21 September 2012	Seminar proposal
3	22 September 2012 - 25 September 2012	Perijinan
4	26 September 2012 – 26 Desember 2012	Pelaksanaan penelitian di sekolah
5	1 November 2012 – 20 November 2012	Validasi ahli
6	Sabtu, 24 November 2012	Pelaksanaan ujicoba kelas kecil
7	Kamis, 29 November 2012	Pelaksanaan uji coba kelas besar
7	10 Desember – akhir Februari	Analisis data dan penyusunan skripsi

LAMPIRAN II

INSTRUMEN PENELITIAN

- LAMPIRAN 2.1 KISI – KISI ANGKET KUALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN**
- LAMPIRAN 2.2 ANGKET KUALITAS MEDIA
PEMBELAJARAN ASPEK
PENDIDIKAN**
- LAMPIRAN 2.3 ANGKET KUALITAS MEDIA
PEMBELAJARAN ASPEK
TAMPILAN**
- LAMPIRAN 2.4 ANGKET KUALITAS MEDIA
PEMBELAJARAN ASPEK TEKNIS**
- LAMPIRAN 2.5 KISI-KISI PEDOMAN
WAWANCARA UNTUK GURU
DAN KISI-KISI LEMBAR
OBSERVASI**
- LAMPIRAN 2.6 PEDOMAN WAWANCARA
UNTUK GURU**
- LAMPIRAN 2.7 LEMBAR OBSERVASI**
- LAMPIRAN 2.8 KISI-KISI PEDOMAN
WAWANCARA PEMAHAMAN
SISWA**
- LAMPIRAN 2.9 PEDOMAN WAWANCARA
PEMAHAMAN SISWA**

Lampiran 2.1. Kisi-kisi Angket Kualitas Media Pembelajaran

Indikator Kisi-kisi Angket Kualitas Media Pembelajaran

Kriteria media pembelajaran	Indikator	Item pernyataan
Kriteria Pendidikan (Instrumen untuk ahli materi) 1) Pembelajaran (<i>Instructional</i>) 2) Kurikulum (<i>Curriculum</i>) 3) Isi materi (<i>content of matter</i>) 4) Interaksi (<i>Interaction</i>) 5) Balikan	a) Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil dan kelas.	1
	b) Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran.*	2
	a) Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa.	3
	b) Media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	4
	c) Media pembelajaran memuat tujuan pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras.	5
	a) Isi materi mempunyai konsep yang benar dan tepat.	6
	b) Media pembelajaran didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks.*	7
	a) Perhatian media pembelajaran diberikan kepada pengembangan model-model, situasi, skema dan simbol-simbol.*	8
	b) Media pembelajaran mudah dioperasikan melalui menu interaksi yang ada.*	9
	c) Interaktif sebagai karakteristik media pembelajaran.*	10
	d) Media pembelajaran mempunyai balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai (bersifat responsif).*	11
	e) Media pembelajaran bersifat <i>intertwining</i> (membuat jalinan) antar topik.*	12
	f) Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat media pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif.*	13
	a) Balikan bersifat positif dan membuat siswa tidak bosan.	14

Kriteria media pembelajaran	Indikator	Item pernyataan
<i>(Feedback)</i> 6) Penanganan kesalahan <i>(treatment of errors)</i> .	a) Dalam latihan soal, media pembelajaran mendorong siswa berusaha memperoleh jawaban yang benar. b) Pemakai dapat mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input (kecuali pada soal tes).	15 16
Kriteria Tampilan Program (Instrumen untuk ahli media) 1. Pewarnaan <i>(Colour)</i> 2. Pemakaian kata dan bahasa <i>(Text layout)</i> 3. Tampilan pada layar <i>(Screen layout)</i> 4. Grafis <i>(Graphics)</i> 5. Animation/ video 6. Suara <i>(sound)</i> 7. Perintah <i>(comand)</i> 8. Desain Tampilan <i>(Design interface)</i>	a) Kombinasi warna menarik. b) Warna tidak mengganggu materi. a) Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). b) Bahasa yang digunakan mudah dipahami. c) Bahasa yang digunakan konsisten a) Tata letak tiap halaman seimbang. b) Keterbacaan tipe huruf yang digunakan. c) Tata letak tombol pada tampilan sudah baik d) Kesesuaian warna, tampilan dan background sudah baik. a) Grafis menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik. a) Animasi/video membutuhkan input dari pemakai (dijalankan pengguna). b) Animasi/video menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik. a) Pemakaian suara memperjelas penyampaian materi. b) Volume musik dapat diatur. a) Perintah-perintah dalam program bersifat sederhana dan mudah. b) Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif c) Penempatan tombol konsisten dan dan tidak mengganggu tampilan. a) Setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja bersama sehingga program tampak jelas.	17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

Kriteria media pembelajaran	Indikator	Item pernyataan
Kriteria Kualitas Teknis (intrumen untuk siswa)		
1. Pengoperasian program (<i>program operation</i>)	a) Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.	35
	b) Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.	36
2. Reaksi pemakai (<i>user reaction</i>)	a) Pemakai merasa senang menggunakan media pembelajaran.	37
	b) Pemakai tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran.	38
	c) Pemakai termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.	39
	d) Pemakai dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.	40
3. Keamanan program (<i>program safety</i>)	a) Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa	41
	b) Media pembelajaran tidak dapat diubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)	42
	c) Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login nama dan password.	43
4. Fasilitas pendukung atau tambahan (<i>supplementary material</i>)	a) Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika.	44
	b) Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu dan tanggal	45
	c) Terdapat fasilitas untuk menghitung bilangan akar (kalkulator)	46

**Lampiran 2.2. Angket Kualitas Media Pembelajaran
Aspek Pendidikan**

INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MEDIA

**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)
Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras**

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan NIP pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama :

NIP :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas.						
2	Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran.						
3	Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa.						
4	Media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.						
5	Media pembelajaran memuat tujuan pembelajaran matematika pada materi						

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
	Teorema Pythagoras.						
6	Isi materi mempunyai konsep yang benar dan tepat.						
7	Media pembelajaran didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks.						
8	Perhatian media pembelajaran diberikan kepada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.						
9	Media pembelajaran mudah dioperasikan melalui menu interaksi yang ada .						
10	Interaktif sebagai karakteristik media pembelajaran.						
11	Media pembelajaran mempunyai balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai (bersifat responsif).						
12	Media pembelajaran bersifat <i>intertwinning</i> (membuat jalinan) antar topik.						
13	Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat media pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif.						
14	Balikan bersifat positif dan membuat siswa tidak bosan.						
15	Dalam latihan soal, media pembelajaran mendorong						

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
	siswa berusaha memperoleh jawaban yang benar.						
16	Pemakai dapat mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input (kecuali pada soal tes).						

....., 2012

Validator Materi

.....

**Lampiran 2.3. Angket Kualitas Media Pembelajaran
Aspek Tampilan**

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MEDIA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe
Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)
Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras**

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan NIP pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB :Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama :

NIP :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Kombinasi warna menarik.						
2	Warna tidak mengganggu materi.						
3	Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).						
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.						
5	Bahasa yang digunakan konsisten						

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
6	Tata letak tiap halaman seimbang.						
7	Keterbacaan tipe huruf yang digunakan.						
8	Tata letak tombol pada tampilan sudah baik						
9	Kesesuaian warna, tampilan, dan <i>background</i> sudah baik.						
10	Grafis menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik.						
11	Animasi/video membutuhkan input dari pemakai (dijalankan pengguna).						
12	Animasi/video menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik.						
13	Pemakaian suara memperjelas penyampaian materi.						
14	Volume musik dapat diatur.						

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
15	Perintah-perintah dalam program bersifat sederhana dan mudah.						
16	Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif						
17	Penempatan tombol konsisten dan dan tidak mengganggu tampilan.						
18	Setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja bersama sehingga program tampak jelas.						

..... 2012
Validator Media

.....
NIP:

**Lampiran 2.4. Angket Kualitas Media Pembelajaran
Aspek Teknis**

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan
Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Matematika
Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan
Teorema Pythagoras**

1. Petunjuk Pengisian
 - Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
 - Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
 - Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.
2. Keterangan
 - SB :Sangat Baik
 - B : Baik
 - C : Cukup
 - K : Kurang
 - SK : Sangat Kurang

Nama :

No. Absen :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.						
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.						
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran.						
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran.						
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah						

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
	menggunakan media pembelajaran.						
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.						
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa						
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)						
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login dan password						
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras						
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal						
12	Terdapat fasilitas untuk menghitungbilanga akar (kalkulator)						

..... 2012
 Nama Siswa

.....

**Lampiran 2.5. Kisi-kisi Pedoman Wawancara dan
Lembar Observasi**

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

Kisi-kisi pedoman wawancara untuk guru mata pelajaran matematika:

No	Kisi-kisi	Pertanyaan
1	Metode pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran	Metode pembelajaran apa yang Ibu sering gunakan dalam pembelajaran?
2	Alasan memilih metode tersebut	Apakah alasan Ibu memilih metode tersebut?
3	Aktivitas siswa menggunakan metode tersebut	Bagaimanakah aktivitas siswa menggunakan metode tersebut?
4	Respon siswa terhadap metode tersebut	Bagaimana respon siswa terhadap metode tersebut?
5	Minat siswa terhadap pelajaran matematika	Bagaimana minat siswa terhadap pelajaran matematika?
6	Kesulitan apa yang dialami dalam mengajar materi Teorema Pythagoras	Dalam materi pokok bahasan Teorema Pythagoras kesulitan apa yang Ibu alami dalam mengajar?
7	Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika	Bagaimana keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika?
8	Megajar menggunakan media berbantuan komputer	Apakah Ibu pernah megajar menggunakan media berbantuan komputer?
9	Melakukan penelitian pengembangan dengan media pembelajaran berbantuan computer	Apakah pernah Ibu melakukan penelitian pengembangan dengan media pembelajaran berbantuan komputer?
10	Harapan kedepan pembelajaran matematika di kelas	Apakah harapan Ibu kedepan pembelajaran matematika di kelas?

KISI-KISI LEMBAR OBSERVASI

Kisi-kisi lembar observasi sekolah :

No	Kondisi lab atau fasilitas sekolah yang dimiliki	Kisi-kisi
1	Laboratorium sekolah	a. Banyaknya b. Kondisi
2	Fasilitas yang dimiliki	a. Apas saja
3	Fasilitas komputer yang dimiliki	a. Banyaknya komputer b. Komputer yang dapat beroperasi c. Pentium komputer yang digunakan d. Kecepatan CD room (berapa x) e. Monitor yang dipakai (merek dan inci) f. Kecepatan memori yang digunakan (RAM)

Lampiran 2.6. Pedoman Wawancara
--

INSTRUMEN PEDOMAN WAWANCARA

No	Pertanyaan	Jawaban dan tanggapan dari guru	Simpulan
1	Metode pembelajaran apa yang Ibu sering digunakan dalam pembelajaran?		
2	Apakah alasan Ibu memilih metode tersebut?		
3	Bagaimanakah aktivitas siswa menggunakan metode tersebut?		
4	Bagaimana respon siswa terhadap metode tersebut?		
5	Bagaimana minat siswa terhadap pelajaran matematika?		
6	Dalam materi pokok bahasan Teorema Pythagoras kesulitan apa yang Ibu alami dalam mengajar?		
7	Bagaimana keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika?		

No	Pertanyaan	Jawaban dan tanggapan dari guru	Simpulan
8	Apakah Ibu pernah megajar menggunakan media berbantuan komputer?		
9	Apakah pernah Ibu melakukan penelitian pengembangan dengan media pembelajaran berbantuan komputer?		
10	Apakah harapan Ibu kedepan pembelajaran matematika di kelas?		

Yogyakarta, September
2012

Guru pelajaran matematika
kelas VIII

Peneliti

Fitriana Anggaraati, M.Sc

Tugiman

Lampiran 2.7. Lembar Observasi

INSTRUMEN LEMBAR OBSERVASI

No	Kondisi lab komputer	Kisi-kisi	Keterangan
1	Laboratorium sekolah	a. Banyaknya b. Kondisi	
2	Fasilitas yang dimiliki	a. Fasilitas apa saja yang dimiliki laboratorium Komputer sekolah	
3	Fasilitas komputer yang dimiliki	a. Banyaknya komputer b. Komputer yang dapat beroperasi c. Pentium komputer yang digunakan d. Kecepatan CD room (berapa x) e. Monitor yang dipakai	

No	Kondisi lab komputer	Kisi-kisi	Keterangan
		(merek dan inci) f. Kecepatan memori yang digunakan (RAM)	

Yogyakarta, September
2012

WAKA SAPRA
PPIQP Piyungan Bantul

Peneliti

Bayu Arif Kurnia, S.Pd

Tugiman

<p>Lampiran 2.8 Indikator dan kisi-kisi pedoman wawancara pemahaman siswa</p>
--

Untuk melihat kemampuan pemahaman matematika siswa di dalam pembelajaran, terdapat beberapa indikator kompetensi berpikir matematika pada aspek pemahaman matematika, antara lain:

1. Pemahaman induktif terdiri dari instrumental (melaksanakan perhitungan rutin), komputasional (algoritmik), *knowing how to* (menerapkan rumus pada kasus serupa).
2. Pemahaman deduktif terdiri dari pemahaman rasional (membuktikan kebenaran), relasional (mengingat satu konsep dengan konsep lainnya), fungsional (mengerjakan kegiatan matematika secara sadar), dan memperkirakan satu kebenaran tanpa ragu.
3. Pemahaman relasional, menurut *Kilpatrick* dan *Findel* yaitu:
 - a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
 - b. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
 - c. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma (sistematis).
 - d. Kemampuan memberikan contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.
 - e. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif (yang tepat) matematika.
 - f. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.
 - g. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan indikator kompetensi berpikir matematika pada aspek pemahaman matematika adapun Indikator yang hendak dicapai dalam penelitian ini, antara lain:

1. Kemampuan pemahaman materi Teorema Pythagoras pada media pembelajaran.
2. Kemampuan menyelesaikan soal Teorema Pythagoras pada media pembelajaran.
3. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada media pembelajaran.
 - a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.

- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma (sistematis).
- d. Kemampuan memberikan contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.
- e. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif (yang tepat) matematika.
- f. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.
- g. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Tabel kisi-kisi pedoman wawancara pemahaman siswa

No	Indikator	Kisi-kisi	Item
1.	Kemampuan memahami materi Teorema Pythagoras pada media pembelajaran.	a. Memahami perhitungan contoh soal pada materi	1
		b. Menerapkan perhitungan contoh soal pada soal lain yang serupa	2
2.	Kemampuan menyelesaikan soal Teorema Pythagoras pada media pembelajaran.	a. Mengerjakan soal pada tes	3
		b. Jika tidak bisa maka dengan melihat materi apakah bisa mengerjakan soal	4
		c. Memperkirakan jawaban tanpa ragu pada soal tes	5
3.	Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari pada media pembelajaran.	a. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	6
		b. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma (sistematis).	7
		c. Kemampuan memberikan contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.	8
		d. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif (yang tepat) matematika.	9
		e. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.	10
		f. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.	11

Tabel pertanyaan untuk pedoman wawancara pemahaman siswa

Kisi-kisi	Pertanyaan
<p>a. Memahami perhitungan contoh soal pada materi</p> <p>b. Menerapkan perhitungan contoh soal pada soal lain yang serupa</p>	<p>Apakah adik memahami perhitungan pada contoh soal pada materi media pembelajaran? Berikan alasannya!</p> <p>Apakah adik dapat menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh soal? Berikan alasannya!</p>
<p>a. Mengerjakan soal pada tes</p> <p>b. Jika tidak bisa maka dengan melihat materi bisa atau tidak mengerjakan soal tersebut</p> <p>c. Memperkirakan jawaban tanpa ragu pada soal tes</p>	<p>Coba adik kerjakan salah satu soal dari tes pada kertas, apakah adik dapat mengerjakan soal pada tes? Jika bisa tunjukkan jawaban adik!</p> <p>Jika tidak bisa maka lihatlah bagian materi pembelajaran, apakah soal dapat adik selesaikan?</p> <p>Apakah adik dapat memperkirakan jawaban adik pada tes dan meyakini jawaban tersebut?</p>
<p>a. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.</p> <p>b. Kemampuan menerapkan konsep secara</p>	<p>Sebutkan syarat berlakunya Teorema Pythagoras! Berikan alasannya!</p> <p>Dapatkah adik mengerjakan soal</p>

Kisi-kisi	Pertanyaan
<p>algoritma (sistematis).</p> <p>c. Kemampuan memberikan contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.</p> <p>d. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif (yang tepat) matematika.</p> <p>e. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.</p>	<p>latihan setelah belajar sub materi? coba adik tuliskan jawaban dalam kertas!</p> <p>Apakah bilangan 5, 12, 13 termasuk tripel Pythagoras? Berikan alasannya? Berikan contoh kontranya?</p> <p>Jika $a^2+b^2=c^2$, maka coba adik tentukan nilai c ?</p> <p>Coba adik kerjakan soal pada bagian memecahkan masalah pada bangun datar berkaitan Teorema Pythagoras! Jika ada kaitannya dengan materi sebelumnya, apa keterkaitannya?</p>

Lampiran 2.9 Indikator dan kisi-kisi pedoman wawancara pemahaman siswa

PEDOMAN WAWANCARA PEMAHAMAN SISWA

Subjek : Siswa Kelas VIII MTs PPIQP Piyungan, Bantul

Alamat :

Waktu :

Tanggal :

Daftar Pertanyaan :

1. Apakah adik memahami perhitungan pada contoh soal pada materi media pembelajaran? Berikan alasannya!
2. Apakah adik dapat menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh soal? Berikan alasannya!
3. Coba adik kerjakan salah satu soal dari tes pada kertas, apakah adik dapat mengerjakan soal pada tes? Jika bisa tunjukkan jawaban adik!
4. Jika tidak bisa maka lihatlah bagian materi pembelajaran, apakah soal dapat adik selesaikan?
5. Apakah adik dapat mempekirakan jawaban adik pada tes dan meyakini jawaban tersebut?
6. Sebutkan syarat berlakunya Teorema Pythagoras! Berikan alasannya!
7. Dapatkah adik mengerjakan soal latihan setelah belajar sub materi? coba adik tuliskan jawaban dalam kertas!
8. Apakah bilangan 5, 12, 13 termasuk tripel Pythagoras? Berikan alasannya? Berikan contoh kontranya?
9. Jika $a^2+b^2=c^2$, maka coba adik tentukan nilai c ?
10. Coba adik kerjakan soal pada bagian memecahkan masalah pada bangun datar berkaitan Teorema Pythagoras! Jika ada kaitannya dengan materi sebelumnya, apa keterkaitannya?

Tanggapan siswa dan temuan di Lapangan

1.

2.

3.

4.

5.
6.
7.
8.

9.

10.

Temuan di lapangan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Observer

(.....)

Pedoman pelaksanaan wawancara

1. Pengertian
Wawancara adalah teknik atau metode pengumpulan data dengan jalan mengadakan komunikasi dengan sumber. Komunikasi dilakukan secara dua arah dialog tanya jawab secara lisan.
2. Tujuan
Tujuan diadakannya wawancara ini adalah untuk memperoleh keterangan, data dan informasi dari siswa, sehingga dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Penggunaan
 - a. Sasaran yaitu siswa kelas VIII MTs PPIQP Piyungan, Bantul.
 - b. Latar belakang subjek (data tentang subjek penelitian)
4. Teknis pelaksanaan wawancara
 - a. Menyiapkan pedoman wawancara, media pembelajaran beserta perangkat (laboratorium komputer).
 - b. Berpegang pada urutan fase dalam wawancara (fase pembukaan menciptakan suasana yang tidak tegang, fase inti diajukan pertanyaan sesuai pedoman wawancara, fase penutup ucapan salam dan terima kasih).
 - c. Siswa dipersilahkan untuk membuka media pembelajaran, dijelaskan sekilas tentang media pembelajaran dan isi media pembelajaran.
 - d. Setelah itu siswa diberikan pertanyaan berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun.
 - e. Tidak memaksa siswa untuk yang sulit berbicara atau lambat bicara untuk memberikan penjelasan yang terlalu panjang lebar.
 - f. Membatasi lamanya wawancara.
 - g. Waspada tentang informasi yang diberikan tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.
 - h. Mencatat seperlunya.

LAMPIRAN III

HASIL DATA PENELITIAN

- LAMPIRAN 3.1** **PENILAIAN ANGKET KUALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN OLEH
AHLI MATERI**
- LAMPIRAN 3.2** **PENILAIAN ANGKET KUALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN OLEH
AHLI MEDIA**
- LAMPIRAN 3.3** **PENILAIAN ANGKET KUALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN OLEH
SISWA KELAS KECIL**
- LAMPIRAN 3.4** **PENILAIAN ANGKET KUALITAS
MEDIA PEMBELAJARAN OLEH
SISWA KELAS BESAR**
- LAMPIRAN 3.5** **PERHITUNGAN HASIL PENILAIAN
KUALITAS MEDIA
PEMBELAJARAN**
- LAMPIRAN 3.6** **HASIL WAWANCARA GURUMATA
PELAJARAN MATEMATIKA**
- LAMPIRAN 3.7** **HASIL OBSERVASI SEKOLAH**
- LAMPIRAN 3.8** **HASIL WAWANCARA
PEMAHAMAN SISWA**
- LAMPIRAN 3.9** ***ACTIONSCRIPT* YANG DIGUNAKAN**

Lampiran 3.1. Penilaian Angket Kualitas Media Pembelajaran Oleh Ahli Materi

INTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional*

dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan NIP pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : Fitriana Anggarwati, S.Si, M.Sc.

NIP :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas.		✓				

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
2	Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran.		✓				
3	Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa.	✓					
4	Media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	✓					
5	Media pembelajaran memuat tujuan pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras.	✓					
6	Isi materi mempunyai konsep yang benar dan tepat.		✓				
7	Media pembelajaran didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks.	✓					
8	Perhatian media pembelajaran diberikan kepada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.	✓					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Media pembelajaran mudah dioperasikan melalui menu interaksi yang ada .	✓					
10	Interaktif sebagai karakteristik media pembelajaran.	✓					
11	Media pembelajaran mempunyai balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai (bersifat responsif).	✓					
12	Media pembelajaran bersifat <i>intertwinning</i> (membuat jalinan) antar topik.	✓					
13	Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat media pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif.		✓				
14	Balikan bersifat positif dan membuat siswa tidak bosan.	✓					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
15	Dalam latihan soal, media pembelajaran mendorong siswa berusaha memperoleh jawaban yang benar.	✓					
16	Pemakai dapat mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input (kecuali pada soal tes).		✓				

18 - 11 -, 2012

Validator Materi



Fitriana Anggaraati, S.Si, M.Sc

NIP:

INTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional*

dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR)

Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan NIP pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : *Suswanti, M.Sc.*

NIP :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas.		✓				

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
2	Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran.	✓					
3	Media pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa.	✓					
4	Media pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	✓					
5	Media pembelajaran memuat tujuan pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras.	✓					
6	Isi materi mempunyai konsep yang benar dan tepat.		✓				
7	Media pembelajaran didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks.		✓				
8	Perhatian media pembelajaran diberikan kepada pengembangan model-model, situasi, skema, dan simbol-simbol.			✓			

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Media pembelajaran mudah dioperasikan melalui menu interaksi yang ada .		✓				
10	Interaktif sebagai karakteristik media pembelajaran.		✓				
11	Media pembelajaran mempunyai balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai (bersifat responsif).			✓			
12	Media pembelajaran bersifat <i>intertwinning</i> (membuat jalinan) antar topik.		✓				
13	Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat media pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif.		✓				
14	Balikan bersifat positif dan membuat siswa tidak bosan.			✓			

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
15	Dalam latihan soal, media pembelajaran mendorong siswa berusaha memperoleh jawaban yang benar.			✓			
16	Pemakai dapat mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input (kecuali pada soal tes).			✓			

19... November, 2012

Validator Materi

Suswanti, M.Sc

NIP:

Lampiran 3.2. Penilaian Angket Kualitas Media Pembelajaran Oleh Ahli Media

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok

Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan NIP pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB :Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : *Aries Dikawan W, M. Ed*

NIP :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Kombinasi warna menarik.		√				
2	Warna tidak mengganggu materi.		√				

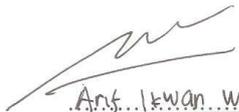
No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
3	Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).			✓			
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.		✓				
5	Bahasa yang digunakan konsisten		✓				
6	Tata letak tiap halaman seimbang.			✓			
7	Keterbacaan tipe huruf yang digunakan.			✓			
8	Tata letak tombol pada tampilan sudah baik				✓		
9	Kesesuaian warna, tampilan, dan <i>background</i> sudah baik.				✓		
10	Grafis menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik.	✓					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
11	Animasi/video membutuhkan input dari pemakai (dijalankan pengguna).	✓					
12	Animasi/video menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik.	✓					
13	Pemakaian suara memperjelas penyampaian materi.		✓				
14	Volume musik dapat diatur.	✓					
15	Perintah-perintah dalam program bersifat sederhana dan mudah.		✓				
16	Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif				✓		✓
17	Penempatan tombol konsisten dan dan tidak mengganggu tampilan.				✓		✓

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
18	Setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja bersama sehingga program tampak jelas.			✓			

15 - 11 - 2012

Validator Media


Anif. Ikwon. W., M.Sc

NIP:

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK AHLI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan NIP pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB :Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : Ighfirli Yaa Alloh

NIP :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Kombinasi warna menarik.			✓			
2	Warna tidak mengganggu materi.		✓				

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
3	Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).		✓				
4	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	✓					
5	Bahasa yang digunakan konsisten	✓					
6	Tata letak tiap halaman seimbang.		✓				
7	Keterbacaan tipe huruf yang digunakan.		✓				
8	Tata letak tombol pada tampilan sudah baik				✓		
9	Kesesuaian warna, tampilan. dan <i>background</i> sudah baik.			✓			
10	Grafis menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik.	✓					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
11	Animasi/video membutuhkan input dari pemakai (dijalankan pengguna).		✓				
12	Animasi/video menyajikan materi berdasarkan pendekatan matematika realistik dengan baik.		✓				
13	Pemakaian suara memperjelas penyampaian materi.	✓					
14	Volume musik dapat diatur.	✓					
15	Perintah-perintah dalam program bersifat sederhana dan mudah.		✓				
16	Menu dan tombol dapat digunakan secara tepat dan efektif		✓				
17	Penempatan tombol konsisten dan dan tidak mengganggu tampilan.				✓		

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
18	Setiap tampilan merupakan kombinasi komponen yang bekerja bersama sehingga program tampak jelas.		✓				

20 Nov 2012

Validator Media


Ignatius Yana Alon

NIP:

Lampiran 3.3. Penilaian Angket Kualitas Media Pembelajaran Pada Aspek Teknis I (Uji Coba Kelas Kecil)

H 3

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

- SB : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 K : Kurang
 SK : Sangat Kurang

Nama : Syahrul

No. Absen : 12

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.		√				Belut lumayan baik
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.			√			Baik Baik ada yg harus di perbaiki
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.			√			kurang menarik

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.				✓		lumayan, namun tidak terlalu semangat menggunakan media
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.			✓			lumayan termotivasi
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓	-			lumayan
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa		✓				Bagus untuk mendidik santri
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)			✓			terkadang kita ingin menambah atau merubah sedikit

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password			✓			terkadang kita ingin cepat & mengetahui isinya
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras		✓				Bagus
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal		✓				Bagus & lumayan
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)			✓			Bagus, namun sendiri tidak bisa melatih diri untuk

menghitung

29 11 2012

Nama Siswa


Syahrul

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3
Professional dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : *Alhafiki Nur Ruzaidan*No. Absen : *9*

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.		✓				
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.		✓				<i>kalo bisa bgunya diganti</i>
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.		✓				<i>karena lebih mudah</i>

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.		✓				Karena lebih praktis
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.			✓			Karena menarik
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.			✓			Supaya lebih kpa
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa		✓				Karena diambil dari animasi
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)				✓		harus diganti lagi

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password		✓				
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras		✓				karena memang parjelas kita apa materinya
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal		✓				Cukup
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)		✓				karena memang permutasi menghibung

24 Nov 2012

Nama Siswa



Glatiki

.....

fauzan amar
I (12)

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3
Professional dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama :

No. Absen :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.		√				Saya sangat bangga dg pembelajaran ini
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.	√					Saya petunjuk menggunakan media sangat mudah dimakan.
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.	√					Sangat bangga.

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.		✓				tidak
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.	✓					Baik
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓				tidak
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa	✓					Baik
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)	✓					Baik

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password	✓					Sangat Baik
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras		✓				Baik
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal		✓				Baik
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)	✓					Sangat Baik

.. 24 November .. 2012

Nama Siswa

A. Hidayat
Indra
Jawaban... Sama

Lampiran 3.4. Penilaian Angket Kualitas Media Pembelajaran Pada Aspek Teknis II (Uji Coba Kelas Besar)

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : Ahmad Muzahid

No. Absen : 3

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.	✓					Sangat lengkap dengan contoh, cara, dan rumus $\frac{1}{2}$
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.	✓					Sangat Sangat lengkap
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.	✓					Saya bisa lebih mudah memahami walaupun belum sebegitu

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.		✓				
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.	✓					Saya Saya sudah tau bagaimana cara kerjanya ~
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓				
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa	✓					Saya perhatikan pembelajaran ini malah memberi hal positif
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)	✓					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password	✓					
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras	✓					itu malah lebih membantu
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal	✓					Agar kita tidak kapan mengerjakan
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)	✓					Agar kami lebih mudah menghitung

29-11-2012

Nama Siswa

Mujahid

Ansad .12

akhlak

6

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3
Professional dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : *Akhlan M R*

No. Absen : *6 KL 2A.*

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.			√			<i>asal kita bisa mendengar dan memperhatikan</i>
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.		√				<i>Sangat jelas InSya Allah</i>
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.		√				<i>Ta karena media sangat bagus.</i>

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.			✓			karena media bagus.
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.			✓			karena bagus jadi kefasihan belajar matematika
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.			✓			ya karena tidak bosan
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa				✓		ya karena membimbing ya baik
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)			✓			ya karena akses keode.

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password		✓				Ya karena kita sudah th
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras			✓			
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal			✓			
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)			✓			

29/11/..... 2012

Nama Siswa


4016
25/11/12

Anhan Marfolin

17 a.c.t.m.t

10

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3*
***Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII**
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : A.I.F M.H

No. Absen : 10

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.	√					Joss
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.		√				Joss
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.	√					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.	✓					
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.	✓					
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓				
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa		✓				media nya kurang, - malah menjuru ke karak karakan, dan maksud - saya yakni Game nya dibuat agak menarik - tidak hanya menjawab saja tapi dibuat game, - seperti mobil Balap yang Sedang Balapan Berbelok 90°
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)	✓					

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password			✓			Saran Saya tidak perlu menggunakan login password karena terlalu Rumit
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras	✓					
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal	✓					
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)	✓					

..29..11..... 2012

Nama Siswa


A.F.M.H

11 (3)

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

E : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : Kholil Muqorrobin

No. Absen :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.	√					
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.		.	√			Sharusnya ditambah menu panduan (membantu) agar memudahkan pengguna.
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.		√				

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.		√				Seharusnya ditambah permainan tentang matematika, tidak hanya latihan soal.
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.			√			Seharusnya disisipkan sedikit kata mutiara untuk memotivasi pengguna program.
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		√				
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa	√					
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)			√			

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password				✓		Seharusnya tidak memerlukan login untuk memudahkan pemakai.
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras	✓					
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal	✓					Seharusnya di tambah Alarm agar tidak lupa waktu.
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)	✓					

29 November 2012

Nama Siswa



Kholid Muqorrobin

Yund
11/ (15)

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama :

No. Absen :

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.		✓				
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.			✓			
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.		✓				

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.		✓				Jika bisa lebih kreatif mencari cara yg lain untk materi pembelajaran.
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.				✓		karena saya tidak terlalu suka dg pelajaran ini tp pengajar sudah cukup baik
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓				
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa		✓				
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)		✓				

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password		✓				
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras			✓			
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal			✓			
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)				✓		karena tidak cukup baik utk siswa dan ajarannya kurang mandiri bagi siswa

...2012...November-2012

Nama Siswa



Yunus Mustakim



LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN UNTUK SISWA
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3
Professional dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

1. Petunjuk Pengisian

- Isilah nama dan nomor absen pada kolom yang disediakan.
- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- Bila anda memilih kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

2. Keterangan

SB : Sangat Baik

B : Baik

C : Cukup

K : Kurang

SK : Sangat Kurang

Nama : AR Rijau arsy m.H

No. Absen : 19

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah.			✓			Bagus cara pembelajarannya
2	Petunjuk penggunaan media pembelajaran jelas.		✓				Sangat Jelas.
3	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran ini.		✓				media ini memang senang

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
4	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini.		✓				Saya merasa lebih senang dan tidak bosan
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran.		✓				okay, I am ready. Saya telah termotivasi
6	Saya dapat mengulangi materi pembelajaran pada bagian yang diinginkan.		✓				saya dapat
7	Media pembelajaran tidak mengandung hal-hal yang negative bagi siswa			✓			tidak negatif
8	Media pembelajaran tidak dapat dirubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)		✓				iya diubah

No	Indikator	SB	B	C	K	SK	Saran/Masukan
9	Untuk pemakaian media pembelajaran membutuhkan login password			✓			ya
10	Terdapat fasilitas rangkuman rumus-rumus matematika pada pokok bahasan Teorema Pythagoras		✓				
11	Terdapat fasilitas untuk mengetahui waktu, hari dan tanggal		✓				
12	Terdapat fasilitas untuk menghitung (kalkulator)		✓				

29. 11. 2012

Nama Siswa



Arizatu arsy

Lampiran 3.5. Perhitungan Hasil Penilaian Kualitas Media Pembelajaran

A. Perhitungan memperoleh selang persentase rata-rata

Persentase rata-rata ditentukan berdasarkan tabel rentang skor pada analisis data. Tabel rentang skor sebagai berikut:

Tabel Rentang Skor

No.	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Perhitungan selang persentase rata-rata:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 1 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 5 \times 1 = 5 \\ \text{Skor terendah ideal } (X_i) &= 1 \times 1 = 1 \\ \bar{X}_i &= \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3 \\ SB_i &= \frac{1}{6} \times (5 - 1) = 0,67 \end{aligned}$$

Dik :

$$\begin{aligned} \bar{X}_i &= 3 \\ SB_i &= 0,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. \bar{X} &> \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i \\ \bar{X} &> 3 + (1,8 \times 0,67) \\ \bar{X} &> 3 + 1,206 \\ \bar{X} &> 4,206 \end{aligned}$$

$$\text{Persentas erata - rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentas erata - rata} &= \frac{4,206}{5} \times 100 \% \\ &= 84,12 \% \end{aligned}$$

$$\bar{X} > 84,12 \%$$

$$\begin{aligned} 2. \bar{X}_i + 0,6 SB_i &< \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i \\ 3 + (0,6 \times 0,67) &< \bar{X} \leq 3 + (1,8 \times 0,67) \\ 3 + 0,402 &< \bar{X} \leq 3 + 1,206 \\ 3,402 &< \bar{X} \leq 4,206 \end{aligned}$$

$$\text{Persentas erata - rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Persentas erata - rata} &= \frac{3,402}{5} \times 100 \% \\ &= 68,04 \% \end{aligned}$$

$$84,12 \% < \bar{X} \leq 68,04 \%$$

$$\begin{aligned} 3. \bar{X}_i - 0,6 SB_i &< \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i \\ 3 - (0,6 \times 0,67) &< \bar{X} \leq 3 + (0,6 \times 0,67) \\ 3 - 0,402 &< \bar{X} \leq 3 + 0,402 \end{aligned}$$

$$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$$

$$\text{Persentas erata - rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentas erata - rata} = \frac{2,598}{5} \times 100 \%$$

$$= 51,96\%$$

$$68,04\% < \bar{X} \leq 51,96\%$$

$$4. \bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$$

$$3 - (1,8 \times 0,67) < \bar{X} \leq 3 - (0,6 \times 0,67)$$

$$3 - 1,206 < \bar{X} \leq 3 - 0,402$$

$$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$$

$$\text{Persentas erata - rata} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentas erata - rata} = \frac{1,794}{5} \times 100 \%$$

$$= 35,88\%$$

$$51,96\% < \bar{X} \leq 35,88\%$$

$$4. \bar{X}_i - 1,8 SB_i > \bar{X}$$

$$3 - (1,8 \times 0,67) > \bar{X}$$

$$3 - 1,206 > \bar{X}$$

$$1,794 > \bar{X}$$

$$51,96\% < \bar{X} \leq 35,88\%$$

5. Dari perhitungan di atas didapat selang persentase rata-rata sebagai berikut:

Tabel

Hasil perhitungan Selang Persentase Rata-rata yang diperoleh

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

B. Ahli Materi

1. Data dari ahli materi

Tabel
Hasil Penilaian Media Pembelajaran Matematika aspek pendidikan
dari ahli materi

Kriteria	Penilai		Σ skor	Σ Per aspek	Rata-rata
	I	II			
1	4	4	8	138	69
2	4	5	9		
3	5	5	10		
4	5	5	10		
5	5	5	10		
6	4	4	8		
7	5	4	9		
8	5	3	8		
9	5	4	9		
10	5	4	9		
11	5	3	8		
12	5	4	9		
13	4	4	8		
14	5	3	8		
15	5	3	8		
16	4	3	7		
Jumlah skor	75	63	138		

2. Perhitungan Aspek pendidikan dari ahli materi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 16 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 16 \times 5 = 80 \\ \text{Skor terendah ideal } (X_i) &= 16 \times 1 = 16 \\ \bar{X}_i &= \frac{1}{2} \times (80 + 16) = 48 \\ SB_i &= \frac{1}{6} \times (80 - 16) = 10,67 \\ \text{Skor rata-rata } (\bar{X}) &= 69 \end{aligned}$$

Dik :

$$\begin{aligned} \bar{X}_i &= 48 \\ SB_i &= 10,67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{a. } \bar{X} &> \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i \\ \bar{X} &> 48 + (1,8 \times 10,67) \\ \bar{X} &> 48 + 19,21 \\ \bar{X} &> 67,21 \end{aligned}$$

- b. $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$
 $48 + (0,6 \times 10,67) < \bar{X} \leq 48 + (1,8 \times 10,67)$
 $48 + 6,4 < \bar{X} \leq 48 + 19,21$
 $54,4 < \bar{X} \leq 67,21$
- c. $\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$
 $48 - (0,6 \times 10,67) < \bar{X} \leq 48 + (0,6 \times 10,67)$
 $48 - 6,4 < \bar{X} \leq 48 + 6,4$
 $41,6 < \bar{X} \leq 54,4$
- d. $\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$
 $48 - (1,8 \times 10,67) < \bar{X} \leq 48 - (0,6 \times 10,67)$
 $48 - 19,21 < \bar{X} \leq 48 - 6,4$
 $28,79 < \bar{X} \leq 41,6$
- e. $\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$
 $\bar{X} \leq 48 - (1,8 \times 10,67)$
 $\bar{X} \leq 48 - 19,21$
 $\bar{X} \leq 28,79$

Tabel
Selang Kualitas Aspek Media Pembelajaran

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Tabel Hasil Selang Perhitungan Kualitas
Aspek Kriteria Pendidikan Dari Ahli Materi

No	Rentang skor (i) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$67,21 > \bar{X}$	Sangat Baik
2	$54,4 < \bar{X} \leq 67,21$	Baik
3	$41,6 < \bar{X} \leq 54,4$	Cukup
4	$28,79 < \bar{X} \leq 41,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 28,79$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$ yaitu $69 > 67,21$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek kriteria pendidikan dari ahli materi adalah **sangat baik**

$$\begin{aligned} \text{Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{69}{80} \times 100 \% \\ &= 86,25\% \end{aligned}$$

Tabel
Selang Persentase Rata-rata

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X} > 84,12\%$ yaitu $86,25\% > 84,12\%$, maka persentase kualitas media pembelajaran pada aspek kriteria pendidikan dari ahli materi adalah **sangat baik**

4. Ahli Media

1. Data dari Ahli Media

Tabel
Hasil Penilaian Media Pembelajaran Aspek Tampilan Dari Ahli Media

Kriteria	Penilai		Σ Skor	Σ Per aspek	Rata-rata
	I	II			
1	3	4	7	135	67,5
2	4	4	8		
3	4	3	7		
4	5	4	9		
5	5	4	9		
6	4	3	7		
7	4	3	7		
8	2	2	4		
9	3	2	5		
10	5	5	10		
11	4	5	9		
12	4	5	9		
13	5	4	9		
14	5	5	10		
15	4	4	8		
16	4	2	6		
17	2	2	4		
18	4	3	7		
Jumlah skor	71	64	135		

2. Perhitungan dan Table Hasil Perhitungan Aspek Tampilan dari ahli media

Jumlah kriteria = 18

Skor tertinggi ideal = $18 \times 5 = 90$

Skor terendah ideal (Xi) = $18 \times 1 = 18$

$\bar{X}_i = \frac{1}{2} \times (90 + 18) = 54$

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (90 - 18) = 12$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = 67,5$$

Dik :

$$\bar{X}_i = 54$$

$$SB_i = 12$$

- a. $\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$
 $\bar{X} > 54 + (1,8 \times 12)$
 $\bar{X} > 54 + 21,6$
 $\bar{X} > 75,6$
- b. $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$
 $54 + (0,6 \times 12) < \bar{X} \leq 54 + (1,8 \times 12)$
 $54 + 7,2 < \bar{X} \leq 54 + 21,6$
 $61,2 < \bar{X} \leq 75,6$
- c. $\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$
 $54 - (0,6 \times 12) < \bar{X} \leq 54 + (0,6 \times 12)$
 $54 - 7,2 < \bar{X} \leq 54 + 7,2$
 $46,8 < \bar{X} \leq 61,2$
- d. $\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$
 $54 - (1,8 \times 12) < \bar{X} \leq 54 - (0,6 \times 12)$
 $54 - 21,6 < \bar{X} \leq 54 - 7,2$
 $32,4 < \bar{X} \leq 46,8$
- e. $\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$
 $\bar{X} \leq 54 - (1,8 \times 12)$
 $\bar{X} \leq 54 - 21,6$
 $\bar{X} \leq 32,4$

Tabel
Aspek Tampilan Dari Ahli Media

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Tabel
Hasil Perhitungan Aspek Kriteria Tampilan Dari Ahli Media

No	Rentang skor (<i>i</i>) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 75,6$	Sangat Baik
2	$61,2 < \bar{X} \leq 75,6$	Baik
3	$46,8 < \bar{X} \leq 61,2$	Cukup
4	$32,4 < \bar{X} \leq 46,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 32,4$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$ yaitu $61,2 < 67,5 \leq 75,6$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek tampilan dari ahli media adalah **baik**

$$\begin{aligned} \text{Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{67,5}{90} \times 100 \% \\ &= 75\% \end{aligned}$$

Tabel
Selang Persentase Rata-rata

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

Karena $68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$ yaitu $68,04\% < 75\% \leq 84,12\%$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek tampilan dari ahli media adalah **baik**

5. Siswa Kelas Kecil

1. Data dari kelas kecil

Tabel Hasil Penilaian Media Pembelajaran
Aspek Kualitas Teknis Dari Uji Coba ke-I

Penilai	Kriteria											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4
2	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	1
3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3
4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	5	5	5
5	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	5	4
6	3	3	3	3	3	2	4	3	2	4	4	1
7	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
8	4	3	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3
9	5	5	5	1	5	4	3	5	5	5	4	5
10	2	4	3	2	3	3	4	3	3	2	4	4
11	4	5	4	4	3	3	5	3	4	5	5	5
12	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5
13	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	4
Σ Skor	49	52	50	41	42	45	53	47	49	54	55	49
Σ per aspek	586											
Rata-	45,08											

Penilai	Kriteria												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
rata													

2. Perhitungan Aspek Kualitas Teknis I (kelas kecil)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kriteria} &= 12 \\
 \text{Skor tertinggi ideal} &= 12 \times 5 = 60 \\
 \text{Skor terendah ideal} &= 12 \times 1 = 12 \\
 \bar{X}_i &= \frac{1}{2} \times (60 + 12) = 36 \\
 SB_i &= \frac{1}{6} \times (60 - 12) = 8 \\
 \text{Skor rata-rata } (\bar{X}) &= 45,08
 \end{aligned}$$

Dik:

$$\bar{X}_i = 36$$

$$SB_i = 8$$

- a. $\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$
 $\bar{X} > 36 + (1,8 \times 8)$
 $\bar{X} > 36 + 14,4$
 $\bar{X} > 50,4$
- b. $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$
 $36 + (0,6 \times 8) < \bar{X} \leq 36 + (1,8 \times 8)$
 $36 + 4,8 < \bar{X} \leq 36 + 14,4$
 $40,2 < \bar{X} \leq 50,4$
- c. $\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$
 $36 - (0,6 \times 8) < \bar{X} \leq 36 + (0,6 \times 8)$
 $36 - 4,8 < \bar{X} \leq 36 + 4,8$
 $31,2 < \bar{X} \leq 40,2$
- d. $\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$
 $36 - (1,8 \times 8) < \bar{X} \leq 36 - (0,6 \times 8)$
 $36 - 14,4 < \bar{X} \leq 36 - 4,8$
 $21,6 < \bar{X} \leq 31,2$
- e. $\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$
 $\bar{X} \leq 36 - (1,8 \times 8)$
 $\bar{X} \leq 36 - 14,4$
 $\bar{X} \leq 21,6$

Tabel
Aspek Aspek Kualitas Teknis ke-I

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Tabel
Hasil Perhitungan Aspek Aspek Kualitas Teknis I (kelas kecil)

No	Rentang skor (i) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 50,4$	Sangat Baik
2	$40,2 < \bar{X} \leq 50,4$	Baik
3	$31,2 < \bar{X} \leq 40,2$	Cukup
4	$21,6 < \bar{X} \leq 31,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 21,6$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$ yaitu $40,2 < 45,08 \leq 50,4$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek Aspek Kualitas Teknis I (kelas kecil) adalah baik

$$\begin{aligned} \text{Persentase keidealn} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{45,08}{60} \times 100 \% \\ &= 75,13\% \end{aligned}$$

Tabel
Selang Persentase Rata-rata

	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

Karena $68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$ yaitu $68,04\% < 75,13\% \leq 84,12\%$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek Aspek Kualitas Teknis I (kelas kecil) adalah **baik**

6. Siswa Kelas Besar

1. Data dari siswa kelas besar

Tabel
Hasil Penilaian Media Pembelajaran Aspek Kualitas Teknis Dari Kelas Besar

Penilai	Kriteria											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	4	3	2	3	5	5	5	2	5	5	2
2	4	4	5	5	5	4	5	5	4	3	5	4
3	5	3	4	4	3	4	5	3	2	5	5	5
4	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	5	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
7	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4

Penilai	Kriteria											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4
9	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	3	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
11	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
12	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4
13	4	3	5	4	3	4	4	4	4	5	5	5
14	4	3	4	4	5	5	5	2	4	4	5	5
15	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2
16	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
17	3	2	4	2	4	4	4	4	4	3	2	2
18	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5
19	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	5	3
20	5	5	4	4	3	5	4	5	4	4	3	3
21	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5
22	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4
23	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
24	4	3	5	4	4	4	5	4	2	4	5	5
25	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	3	4
26	3	4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3
27	3	3	3	2	4	4	5	3	4	4	5	5
28	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
29	3	3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	2
30	5	4	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5
31	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	3
32	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5
33	4	4	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5
34	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
35	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5
36	5	4	4	4	3	3	5	3	4	3	4	5
37	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4
38	5	5	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5
39	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	4	4
40	3	5	5	4	4	4	5	4	3	5	5	4
41	5	4	4	5	5	5	4	2	5	4	5	2
Σ Skor	164	159	175	166	167	172	181	167	161	175	182	165
Σ per aspek	2034											
Rata-rata	49.61											

2. Perhitungan Aspek Kualitas Teknis II (kelas besar)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kriteria} &= 12 \\
 \text{Skor tertinggi ideal} &= 12 \times 5 = 60 \\
 \text{Skor terendah ideal} &= 12 \times 1 = 12 \\
 \bar{X}_i &= \frac{1}{2} \times (60 + 12) = 36 \\
 SB_i &= \frac{1}{6} \times (60 - 12) = 8 \\
 \text{Skor rata-rata } (\bar{X}) &= 50,17
 \end{aligned}$$

Dik :

$$\bar{X}_i = 36$$

$$Sb_i = 8$$

- a. $\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$
 $\bar{X} > 36 + (1,8 \times 8)$
 $\bar{X} > 36 + 14,4$
 $\bar{X} > 50,4$
- b. $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$
 $36 + (0,6 \times 8) < \bar{X} \leq 36 + (1,8 \times 8)$
 $36 + 4,8 < \bar{X} \leq 36 + 14,4$
 $40,2 < \bar{X} \leq 50,4$
- c. $\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$
 $36 - (0,6 \times 8) < \bar{X} \leq 36 + (0,6 \times 8)$
 $36 - 4,8 < \bar{X} \leq 36 + 4,8$
 $31,2 < \bar{X} \leq 40,2$
- d. $\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$
 $36 - (1,8 \times 8) < \bar{X} \leq 36 - (0,6 \times 8)$
 $36 - 14,4 < \bar{X} \leq 36 - 4,8$
 $21,6 < \bar{X} \leq 31,2$
- e. $\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$
 $\bar{X} \leq 36 - (1,8 \times 8)$
 $\bar{X} \leq 36 - 14,4$
 $\bar{X} \leq 21,6$

Tabel**Selang Aspek Kualitas Teknis II (kelas besar)**

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Tabel
Hasil Perhitungan Aspek Kualitas Teknis II (kelas besar)

No	Rentang skor (<i>i</i>) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 50,4$	Sangat Baik
2	$40,2 < \bar{X} \leq 50,4$	Baik
3	$31,2 < \bar{X} \leq 40,2$	Cukup
4	$21,6 < \bar{X} \leq 31,2$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 21,6$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$ yaitu $40,2 < 50,17 \leq 50,4$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek Kualitas Teknis II (kelas besar) adalah **baik**

$$\begin{aligned} \text{Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{50,17}{60} \times 100 \% \\ &= 83,62\% \end{aligned}$$

Tabel
Selang Persentase Rata-rata

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

Karena $68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$ yaitu $68,04\% < 83,62\% \leq 84,12\%$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek Kualitas Teknis II (kelas besar) adalah **baik**

7. Kualitas Matematika Realistik

1. Hasil Penilaian Matematika Realistik Dari Indikator

Tabel
Hasil Penilaian Matematika Realistik Dari Indikator

Item Indikator	Penilai		Σ skor	Σ Per aspek	Rata-rata
	I	II			
2	4	5	9	69	34,5
7	5	4	9		
8	5	3	8		
13	5	4	9		
11	5	4	9		

10	5	3	8		
9	5	4	9		
12	4	4	8		
Jumlah skor	38	31	69		

2. Perhitungan Aspek matematika realistik

$$\text{Jumlah kriteria} = 8$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 8 \times 5 = 40$$

$$\text{Skor terendah ideal } (X_i) = 8 \times 1 = 8$$

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} \times (40 + 8) = 24$$

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (40 - 8) = 5,34$$

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = 34,5$$

Dik :

$$\bar{X}_i = 24$$

$$SB_i = 5,34$$

$$\text{a. } \bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$$

$$\bar{X} > 24 + (1,8 \times 5,34)$$

$$\bar{X} > 24 + 9,61$$

$$\bar{X} > 33,61$$

$$\text{b. } \bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$$

$$24 + (0,6 \times 5,34) < \bar{X} \leq 24 + (1,8 \times 5,34)$$

$$24 + 3,2 < \bar{X} \leq 24 + 9,61$$

$$27,2 < \bar{X} \leq 33,61$$

$$\text{c. } \bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$$

$$24 - (0,6 \times 5,34) < \bar{X} \leq 24 + (0,6 \times 5,34)$$

$$24 - 3,2 < \bar{X} \leq 24 + 3,2$$

$$20,8 < \bar{X} \leq 27,2$$

$$\text{d. } \bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$$

$$24 - (1,8 \times 5,34) < \bar{X} \leq 24 - (0,6 \times 5,34)$$

$$24 - 9,61 < \bar{X} \leq 24 - 3,2$$

$$14,39 < \bar{X} \leq 20,8$$

$$\text{e. } \bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$$

$$\bar{X} \leq 24 - (1,8 \times 5,34)$$

$$\bar{X} \leq 24 - 9,61$$

$$\bar{X} \leq 14,39$$

Tabel
Table Aspek Kriteria pendidikan dari ahli materi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Tabel
Table Hasil Perhitungan Aspek Kriteria pendidikan dari ahli materi

No	Rentang skor (i) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 33,61$	Sangat Baik
2	$27,2 < \bar{X} \leq 33,61$	Baik
3	$20,8 < \bar{X} \leq 27,2$	Cukup
4	$14,39 < \bar{X} \leq 20,8$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 14,39$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$ yaitu $34,5 > 67,21$, maka kualitas media pembelajaran pada aspek kriteria pendidikan dari ahli materi adalah sangat baik

$$\begin{aligned} \text{Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{34,5}{40} \times 100 \% \\ &= 86,25\% \end{aligned}$$

Tabel Selang Persentase Rata-rata

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan perhitungan diatas kualitas aspek Matematika Realistik dikategorikan **sangat baik**.

G. Kualitas Media Pembelajaran

Pada Perhitungan kualitas Media Pembelajaran rata-rata dari semua criteria yaitu dihitung berdasarkan aspek pendidikan, aspek tampilan dan aspek teknis (dalam aspek teknis yang digunakan adalah pada uji coba ke-II atau kelas besar). Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah kriteria} &= 46 \\
 \text{Skor tertinggi ideal} &= 46 \times 5 = 230 \\
 \text{Skor terendah ideal} &= 46 \times 1 = 46 \\
 \bar{X}_i &= \frac{1}{2} \times (230 + 46) = 138 \\
 SB_i &= \frac{1}{6} \times (230 - 46) = 30,67 \\
 \text{Skor rata-rata } (\bar{X}) &= 69 + 67,5 + 50,17 = 186,67 \\
 \text{Dik :} &
 \end{aligned}$$

$$\bar{X}_i = 92$$

$$SB_i = 30,67$$

1. $\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$
 $\bar{X} > 138 + (1,8 \times 30,67)$
 $\bar{X} > 138 + 55,21$
 $\bar{X} > 193,21$
2. $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$
 $138 + (0,6 \times 30,67) < \bar{X} \leq 138 + (1,8 \times 30,67)$
 $138 + 18,4 < \bar{X} \leq 138 + 55,21$
 $156,4 < \bar{X} \leq 193,21$
3. $\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$
 $138 - (0,6 \times 30,67) < \bar{X} \leq 138 + (0,6 \times 30,67)$
 $138 - 18,4 < \bar{X} \leq 138 + 18,4$
 $119,6 < \bar{X} \leq 156,5$
4. $\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$
 $38 - (1,8 \times 30,67) < \bar{X} \leq 138 - (0,6 \times 30,67)$
 $138 - 55,21 < \bar{X} \leq 138 - 18,4$
 $82,27 < \bar{X} \leq 119,6$
5. $\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$
 $\bar{X} \leq 138 - (1,8 \times 30,67)$
 $\bar{X} \leq 138 - 55,21$
 $\bar{X} \leq 82,27$

Tabel
Table Aspek Kualitas Media Pembelajaran

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Tabel
Table Hasil Perhitungan Media Pembelajaran

No	Rentang skor (i) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 193,21$	Sangat Baik
2	$156,4 < \bar{X} \leq 193,21$	Baik
3	$119,6 < \bar{X} \leq 156,5$	Cukup
4	$82,27 < \bar{X} \leq 119,6$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 82,27$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$ yaitu $156,4 < 186,67 \leq 193,21$, maka kualitas media pembelajaran adalah baik

$$\begin{aligned} \text{Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \\ &= \frac{186,67}{230} \times 100 \% \\ &= 81,16 \% \end{aligned}$$

Tabel
Selang Persentase Rata-rara

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 84,12\%$	Sangat Baik
2	$68,04\% < \bar{X} \leq 84,12\%$	Baik
3	$51,96\% < \bar{X} \leq 68,04\%$	Cukup
4	$35,88\% < \bar{X} < 51,96\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 35,88\%$	Sangat Kurang

Karena $\bar{X}_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$ yaitu $68,04\% < 81,16\% \leq 84,12\%$, maka kualitas media pembelajaran adalah baik

Lampiran 3.6. Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran Matematika

**HASIL WAWANCARA GURU MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS
VIII PPIQP PIYUNGAN BANTUL**

No	Pertanyaan	Jawaban dan tanggapan dari guru	Simpulan
1	Metode pembelajaran apa yang Ibu sering gunakan dalam pembelajaran?	Metode yang sering saya gunakan yaitu ceramah, Tanya jawab, diskusi, tugas kadang jigsaw.	Metode yang sering digunakan guru adalah ceramah, tanya jawab, diskusi dan jigsaw.
2	Apakah alasan Ibu memilih metode tersebut?	Karena sederhana, mudah dilaksanakan.	Guru memilih metode-metode tersebut karena metode tersebut simpel dan sederhana
3	Bagaimanakah aktivitas siswa menggunakan metode tersebut?	Siswa jadi aktif bertanya, siswa minta diberi contoh supaya jelas.	Aktivitas siswa pada saat guru menggunakan metode tersebut yaitu siswa menjadi aktif bertanya dan minta diberikan contoh soal
4	Bagaimana respon siswa terhadap metode tersebut?	Cukup baik.	Respon siswa terhadap metode tersebut cukup baik
5	Bagaimana minat siswa terhadap pelajaran matematika?	Yang aplikatif bisa, yang abstrak itu siswa kurang berminat atau bersemangat, kalau yang kongkrit siswa lebih semangat dan berminat.	Siswa lebih berminat belajar matematika jika materi di aplikasikan atau di kongkritkan.
6	Dalam materi pokok	Pada bagian perbandingan sudut	Pada pokok bahasan

No	Pertanyaan	Jawaban dan tanggapan dari guru	Simpulan
	bahasan Teorema Pythagoras kesulitan apa yang Ibu alami dalam mengajar?	istimewa sama aplikasi yang pake luas dan volum itu dik, kemudian dalam aplikasinya terkadang siswa masih kesulitan karena gak ada gambar mungkin dik.	Teorma Pythagoras siswa mayoritas kesulitan pada bagian perbandingan sudut istimewa dan pada aplikasi luas dan volume.
7	Bagaimana keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika?	Keaktifan siswa lumayan, tapi gak merata hanya sebagian saja	Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika lumayan tetapi kurang merata
8	Apakah Ibu pernah megajar menggunakan media berbantuan komputer?	Belum pernah dik, paling menggunakan power point aja, itu juga jarang.	Guru belum pernah mengajar menggunakan media berbantuan komputer.
9	Apakah pernah Ibu melakukan penelitian pengembangan dengan media pembelajaran berbantuan komputer?	Belum pernah	Guru belum pernah melakukan penelitian pengembangan dengan media pembelajaran berbantuan komputer
10	Apakah harapan Ibu kedepan pembelajaran matemata di kelas?	Pengennya gak lama menjelaskan karena siswa kadang bosan, kalau ada media siswa dapat belajar mandiri kemudian setelah tatap muka pembelajaran siswa dapat	Guru berharap ada media supaya siswa dapat belajar mandiri.

No	Pertanyaan	Jawaban dan tanggapan dari guru	Simpulan
		bertanya bagian mana yang belum jelas, jadi saya bisa tahu bagian mana yang belum dipahami siswa. Atau siswa mempresentasikan pada saat tatap muka setelah itu saya menjelaskan kembali sebagai centernya.	

Yogyakarta, September 2012

Guru pelajaran matematika
kelas VIII



Fitriana Anggaraati, M.Sc

Peneliti



Tugiman

Lampiran 3.7. Hasil Observasi Sekolah
--

HASIL OBSERVASI SEKOLAH

No	Kondisi lab komputer	Kisi-kisi	Keterangan
1	Laboratorium sekolah	a. Banyaknya (3) b. Kondisi (Baik)	1. Laboratorium komputer terdapat 22 CPU kondisi baik 2. Laboratorium bahasa terdapat 27 kotak kontak (alat yang dapat mengatur supaya monitor siswa dapat mengakses data pada server) komputer dan 14 CPU kondisi baik. 3. Laboratorium IPA tidak terdapat komputer (Tidak dilakukan observasi lebih lanjut)
2	Fasilitas yang dimiliki	a. Fasilitas apa saja yang dimiliki laboratorium komputer sekolah	1. Laboratorium bahasa <ol style="list-style-type: none"> a. AC b. Almari c. Internet d. Kipas angin e. Meja dan kursi komputer f. Papan tulis g. Headset h. Speaker aktif 2. Laboratorium komputer <ol style="list-style-type: none"> a. AC b. Headset c. Kipas angin d. Internet

No	Kondisi lab komputer	Kisi-kisi	Keterangan
			e. Papan tulis f. UPS g. Printer i. Speaker aktif j. Headset
3	Fasilitas komputer yang dimiliki	a. Banyaknya komputer b. Komputer yang dapat beroperasi c. Pentium komputer yang digunakan d. Kecepatan CD room / DVD room (berapa x) e. Monitor yang dipakai (merek dan inchi) f. Kecepatan memori yang digunakan (RAM)	1. Laboratorium komputer 22 CPU 22 CPU Pentium 4 DVD super multi drive LCD server 18 inchi 1 pcs, LCD Acer 14 inchi 15 pcs, monitor 5 pcs (advance 2, Samsung 3) 1024 Mb
		a. Banyaknya komputer b. Komputer yang dapat beroperasi c. Pentium komputer yang digunakan d. Kecepatan CD room e. Monitor yang dipakai (merek dan inchi)	2. Laboratorium Bahasa CPU 14 pcs, terdapat 27 kotak kontak (alat yang dapat mengatur supaya monitor siswa dapat mengakses data pada server) 27 CPU Pentium 4 DVD super multi drive LCD Acer 40 pcs, monitor pada server 2 (Samsung)

No	Kondisi lab komputer	Kisi-kisi	Keterangan
		f. Kecepatan memori yang digunakan (RAM)	1024 Mb

Yogyakarta,
September 2012

WAKA SAPRA
PPIQP Piyungan Bantul

Bayu Arif Kurnia, S.Pd

Peneliti



Tugiman

**DATA INVENTARIS
RUANGAN LABORATORIUM BAHASA**

No	Jenis Barang	No dan Tahun Pendataan	Juml ah	Kondisi			Keterangan
				Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	
1.	AC	A.4/(001-002)/01/01/12	2	✓			
2.	CPU	A.4/(003-016)/01/01/12	14	✓			
3.	DVD Player	A.4/017/01/01/12	1	✓			
4.	Headset	A.4/(018-043)/01/01/12	26	✓			
5.	Jam Dinding	A.4/044/01/01/12	1	✓			
6.	Kipas Angin	A.4/045/01/01/12	1	✓			
7.	Kursi Komputer	A.4/(046-071)/01/01/12	26	✓			
8.	Meja Komputer	A.4/(072-097)/01/01/12	26	✓			
9.	Mesin Jaringan	A.4/(098-099)/01/01/12	2	✓			
10.	Monitor	A.4/(100-125)/01/01/12	26	✓			
11.	Papan Tulis	A.4/126/01/01/12	1	✓			
12.	Kotak Kontak	A.4/(127-153)/01/01/12	27	✓			
13.	Speaker Aktif	A.4/154/01/01/12	1	✓			
14.	UPS	A.4/(155-167)/01/01/12	13	✓			

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Rohadi Agus Salim, S.Pd.I

15 Agustus 2012
WAKA SAPRA

Bayu Arif Kurnia, S.Pd

**DATA INVENTARIS
RUANGAN LABORATORIUM KOMPUTER**

No	Jenis Barang	No dan Tahun Pendataan	Juml ah	Kondisi			Keterangan
				Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat	
1.	AC	A.4/(001-002)/01/01/12	2	✓			
2.	Almari	A.4/003/01/01/12	1	✓			
3.	Antena	A.4/004/01/01/12	1	✓			
4.	CPU	A.4/(005-026)/01/01/12	22	✓			
5.	HAB	A.4/027/01/01/12	1	✓			
6.	Karpas	A.4/(028-031)/01/01/12	4	✓			
7.	Key Board	A.4/(032-054)/01/01/12	23	✓			
8.	Kipas Angin	A.4/055/01/01/12	1	✓			
9.	Kursi Operator	A.4/056/01/01/12	1	✓			
10.	LCD	A.4/057/01/01/12	1	✓			
11.	Meja Komputer	A.4/(058-089)/01/01/12	32	✓			
12.	Meja Operator	A.4/(090-092)/01/01/12	2	✓			
13.	Monitor	A.4/(093-114)/01/01/12	22	✓			
14.	Mouse	A.4/(115-137)/01/01/12	23	✓			
15.	Papan Tulis	A.4/138/01/01/12	1	✓			
16.	Printer	A.4/(139-141)/01/01/12	2	✓			
17.	Router	A.4/(142-143)/01/01/12	2	✓			
18.	Switch	A.4/144/01/01/12	1	✓			
19.	Wireless Router	A.4/145/01/01/12	1	✓			

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Rohadi Agus Salim, S.Pd.I

15 Agustus 2012
WAKA SAPRA

Bayu Arif Kurnia, S.Pd

Lampiran 3.8. Hasil Wawancara Pemahaman Materi Siswa

PEDOMAN WAWANCARA PEMAHAMAN SISWA

Subjek : Siswa Kelas VIII MTs PPIQP Piyungan, Bantul

Alamat :

Waktu :

Tanggal :

Daftar Pertanyaan :

1. Apakah adik memahami perhitungan pada contoh soal pada materi media pembelajaran? Berikan alasannya!
2. Apakah adik dapat menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh soal? Berikan alasannya!
3. Coba adik kerjakan salah satu soal dari tes pada kertas, apakah adik dapat mengerjakan soal pada tes? Jika bisa tunjukkan jawaban adik!
4. Jika tidak bisa maka lihatlah bagian materi pembelajaran, apakah soal dapat adik selesaikan?
5. Apakah adik dapat mempekirakan jawaban adik pada tes dan meyakini jawaban tersebut?
6. Sebutkan syarat berlakunya Teorema Pythagoras! Berikan alasannya!
7. Dapatkah adik mengerjakan soal latihan setelah belajar sub materi? coba adik tuliskan jawaban dalam kertas!
8. Apakah bilangan 5, 12, 13 termasuk tripel Pythagoras? Berikan alasannya? Berikan contoh kontranya?
9. Jika $a^2 + b^2 = c^2$, maka coba adik tentukan nilai c ?
10. Coba adik kerjakan soal pada bagian memecahkan masalah pada bangun datar berkaitan Teorema Pythagoras! Jika ada kaitannya dengan materi sebelumnya, apa keterkaitannya?

Tanggapan siswa dan temuan di Lapangan

1. Dari kedelapan siswa yang diwawancarai memahami Perhitungan contoh soal pada materi media pembelajaran alasannya :

- materi media pembelajaran cukup jelas
- karena videonya jelas, ada suara jadi mudah dipahami
- contoh soal cukup jelas banyak gambar-gambarnya
- karena contoh soal mudah

2. Dari kedelapan siswa ada satu siswa yang belum bisa kemudian setelah di beri tahuakan teman lain menjadi bisa dan paham.

Alasannya

- karena mirip banyak benda di sekitar yang sama dengan gambar
- karena materinya mudah dipahami jadi bisa
- karena kata-kata rumusnya dan tahu caranya
- materi dan soal hampir sama
- karena dapat melihat caranya pada contoh soal

3. siswa memilih soal pada soal tes awal soal yang pertama muncul dikerjakan dalam kertas coretan. Dari kedelapan siswa ada dua siswa yang tidak mengerjakan. Saya menyimpulkan siswa belum bisa mengerjakan kemudian siswa menunjukkan jawaban kepada saya. Sambil bertanya siswa yang belum bisa kemudian saya sarankan untuk melihat materi yang berkaitan dengan soal yang dikerjakan. Setelah itu siswa yang belum bisa jadi bisa dan mengatakan oh iya.

4.

Tanggapan siswa dan temuan di Lapangan

5. Ada siswa yang menjawab bahwa mereka dapat memperkirakan jawaban pada tes karena dihitung. Siswa lain mengahut iya karena telah di hitung dua siswa lain menjawab dapat memperkirakan pada soal-soal yang mudah dan hafal. dan ada satu siswa yang mengatakan soal yang dirasa mudah dapat dikira-kira kalau yang susah harus meng hitung dulu.
6. Jawaban dari siswa:
 Harus segitiga siku-siku \rightarrow kalau tidak ada mau ngukur
 Ada sisi miringnya \rightarrow Rumus apa pak sisi miring ^{apa}
 Salah satu sudutnya $90^\circ \rightarrow$ kon segitiga siku?
 Ada sisi yang saling tegak lurus \rightarrow ciri segitiga siku?
7. Siswa diminta membuka materi sub bab yang dikehendaki siswa memilih sub bab ke empat, kemudian dipersilahkan membuka latihan soal, kemudian siswa memilih soal untuk dijawab, dan ke delapan siswa mengatakan bisa mengerjakan. kemudian siswa mengerjakan dalam kertas coretan. nah karena semua siswa benar dalam mengerjakan soal.
8. Ke delapan siswa mengatakan iya, bahwa 5,12,13 termasuk bilangan tripel pythagoras
 alasan - karena hafal
 - karena dihitung
- Contoh lainnya
 $(6, 8)$ - $(3, 5, 7)$ - $(1, 10, 15)$ - $(1, 2, 3)$
 $(7, 6, 9)$ - $(8, 9, 10)$ - $(20, 100, 5)$ - $(100, 200, 5)$

9. dari kekelompokan siswa : Siswa dapat mengetahui nilai C, ada sebagian siswa yang hanya pada kerangka, akhirnya semua siswa paham

10. siswa diberikan kesempatan untuk membaca soal latihan pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.
 siswa mengerjakan soal tentang lajang pada sisi atas berbentuk trapesium ditanyakan.
 siswa mengerjakan soal ada yang bertanya kerangka, karena belum paham maknanya, ada 2 siswa
 *ketertarikan

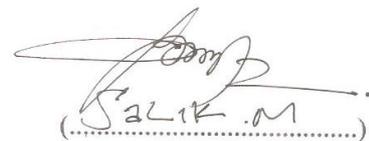
- bangun trapesium yaitu luasnya
- Segitiga siku-siku
- Perjumlahan, perkalian
- Akar kuadrat

Temuan di lapangan

Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan 8 siswa kelas VIII, 4 siswa dari kelas VIII A dan 4 siswa lain dari kelas VIII B. Wawancara berjalan layaknya perbincangan antar teman, wawancara dilakukan 2 sepon, pertama dilakukan dengan siswa kelas VIII A, dan dilanjutkan dengan siswa kelas VIII B.

Pelaku wawancara siswa diminta mempelajari media yg dibuat peneliti. Setelah siswa mempelajari media tersebut, kemudian peneliti wawancara siswa dengan pertanyaan pd pedoman wawancara. Siswa diminta menjawab soal.
Hasil wawancara di tulis oleh peneliti pada lembar yg dibawanya.

Observer


(Salik M.)

Kesimpulan berdasarkan hasil wawancara:

Kesimpulan dari wawancara per item sebagai berikut::

No	Kesimpulan per item
1	Siswa memahami perhitungan pada contoh soal pada materi media pembelajaran.
2	Mayoritas siswa dapat menyelesaikan soal yang serupa dengan contoh soal. Ada satu siswa yang belum bisa tetapi setelah diberitahu teman lain siswa tersebut menjadi paham.
3	Siswa memilih soal pada soal tes acak media pembelajaran. Mayoritas siswa dapat menyelesaikan soal. Ada dua siswa yang belum bisa menyelesaikan soal test. Setelah siswa diberikan kesempatan untuk melihat materi pembelajaran, maka siswa dapat menyelesaikan soal tersebut.
4	Mayoritas siswa dapat memperkirakan jawaban pada tes dengan berbagai alasan, pada soal-soal yang mudah dan hafal, misalkan dengan jika yang agak susah dihitung terlebih dulu.
5	Mayoritas siswa dapat menyebutkan syarat berlakunya teorema Pythagoras
6	Semua siswa dapat mengerjakan soal latihan setelah belajar sub materi.
7	Semua siswa dapat menjawab pertanyaan apakah bilangan 5, 12, 13 termasuk tripel Pythagoras. Kemudian dapat menyebutkan contoh kontranya.
8	Seluruh siswa dapat menentukan c dari $a^2 + b^2 = c^2$.
9	Mayoritas siswa dapat mengerjakan soal latihan pada bagian memecahkan masalah pada bangun datar berkaitan dengan teorema Pythagoras.

Lampiran 3.9. *Actionscript* Yang Digunakan Dalam Pembuatan Media Pembelajaran

Beberapa *actionsript* yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini antara lain:

- 1) `fscommand("fullscreen", true);`//Untuk menampilkan tampilan menjadi satu layar penuh
- 2) `stop();`//berhenti pada saat diberi *actionscrip* stop
`login.onPress = function() {if (password == "juara")}`
`{loadMovie("introku.swf", 0);}`
`if (password != "juara") {`
`gotoAndPlay(64);`
`}`
`};`//Nama botton login berfungsi, jika pada input text password diisi juara maka jalan pada *introku.swf*, jika diisi yang lainnya maka menuju pada frame 64 yaitu tampilan maaf password anda kurang tepat
- 3) `stop();`//berhenti pada saat diberikan *actionscrip* stop tersebut
- 4) `fscommand("exit", true);`//berfungsi untuk keluar dari tampilan program
- 5) `on (release) {password = "";` `gotoAndStop(62);}`//Jika input text pada password tidak diisi maka menuju padaframe 62 tampilan isilah terlebih dahulu password
- 6) `on (release) {gotoAndStop(21);}`//jika dijalankan maka menuju frame 21 dan berhenti pada frame itu
- 7) `on (release) {loadMovie("biografi pythagoras.swf",`
`"pythagoras");}`//jika dijalankan maka menuju pada file *biografi.swf* pada *loadmovie* yang diberi nama *pythagoras*
- 8) `betul = 0;`//Nama *dynatext* benar dimulai dari kosong
`salah = 0;` //Nama *dynatext* salah dimulai dari kosong
`soal = 1;``stop();`//Nama *dynatext* soal dimulai dari soal no satu
`macamnya = 40;`//bank soal yang dibuat berjumlah 40 soal
`tampilnya = 10;`//Jumlah soal yang ditampilkan
`macamsoal = 40;`
`macamarray = [];`//Soal pada *macamnya* diacak [] merupakan symbol array
`tampilarray = [];`//tampilan hasil array atau acak sepuluh soal
`for (i=1; i<=macamsoal; i++) {macamarray.push(i);}`//untuk macam soaljika ditekan (*push*) metode untuk menambahsatu lebih elemen di array
`for (i=1; i<=macamsoal; i++) {`
`acak = random(macamarray.length);`
`tampilarray.push(macamarray[acak]);`
`macamarray.splice(acak, 1);`

```

    }//splice yaitu metode mengurangi atau menambah pada array
9) kunci = "c";
   soalnya = "Soal no " + soal;//action pada tombol maksudnya kunci jawaban
   adalah c kemudian lanjut ke soal berikutnya
10)  if (jawaban eq kunci) {
        betul += 1;
        resbetul._visible = true;
        ressalah._visible = false;
    } else {
        salah += 1;
        resbetul._visible = false;
        ressalah._visible = true;
    }
    }//intinya jika jawaban betul maka pada dynatext betul ditambah poinnya dan
    true, kemudian bila jawaban salah maka poin tidak bertambah dan false.
    soal += 1;// Setelah itu menuju soal selanjutnya
11)  sibelul = "Benar = " + betul;
    sisalah = "Salah = " + salah;
    if (betul == 10) {
        komentar = "Jawaban Anda sempurna";
    } else {
        if (betul>7) {
            komentar = "Masih ada salahnya, belajar lagi ya!";
        } else {
            komentar = "Anda harus belajar lagi!";
        }
    }
    }//Action ini untuk, menampilkan hasil mengerjakan soal yang dilakukan.
    Yaitu menampilkan jumlah betul dan jumlah salah soal yang telah
    dikerjakan. Setelah itu, jika betul sama dengan 10 maka terdapat tampilan
    jawaban anda sempurna, jika betul lebih besar dari 7 maka Masih ada salahnya,
    belajar lagi ya, jika betul selain diatas maka Anda harus belajar lagi.

```

LAMPIRAN IV
DAFTAR AHLI, SISWA DAN
DOKUMENTASI PENELITIAN

- LAMPIRAN 4.1 DAFTAR VALIDATOR
INSTRUMEN DAN MASUKAN**
- LAMPIRAN 4.2 DAFTAR AHLI MATERI DAN
MASUKAN**
- LAMPIRAN 4.3 DAFTAR AHLI MEDIA DAN
MASUKAN**
- LAMPIRAN 4.4 DAFTAR SISWA KELAS KECIL
DAN MASUKAN**
- LAMPIRAN 4.5 ABSENSI SISWA UJI COBA
KELAS KECIL**
- LAMPIRAN 4.6 DAFTAR SISWA KELAS BESAR**
- LAMPIRAN 4.7 ABSENSI SISWA UJI COBA
KELAS BESAR**
- LAMPIRAN 4.8 DOKUMENTASI KEGIATAN
PENELITIAN**
- LAMPIRAN 4.9 DIAGRAM ALUR MEDIA
PEMBELAJARAN**
- LAMPIRAN 4.10 RANCANGAN TAMPILAN**
- LAMPIRAN 4.11 GAMBAR MEMBUAT MEDIA
PEMBELAJARAN BERDASAR
RANCANGAN DAN BAHAN
YANG DIKUMPULKAN**
- LAMPIRAN 4.12 DRAF UNTUK PENGISI SUARA**

Lampiran 4.1. Daftar Validator Instrumen dan Masukan

a. Data Validator instrumen

Tabel
Daftar Validator Instrumen

Nama	Instansi	Jabatan
Ibu Sintha Sih Dewanthi, S.Pd.Si., M.Pd.	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Dosen Pendidikan Matematika

b. Masukan dari validator instrument

No	Masukan	Tindak lanjut
1	Maksud dari pernyataan yang diberi tanda *? Tidak ada keterangannya	Ditambahi keterangan maksud dari tanda * yaitu termasuk dalam prinsip PMR
2	Masih ada beberapa salah ketik	Diperbaiki
3	Tiap tabel yang lebih dari satu lembar, harus diberi judul tiap kolom tabelnya	Diberi judul pada kolom yang lebih dari satu lembar yaitu no, indikator, SB, B, C, K, SK, dan saran/masukan
4	Baris untuk memasukkan masukan atau saran diperlebar	Baris diperlebar pada kolom saran/masukan
5	Maksud dari desain tampilan orisinal?apa kriterianya	Dihapus pada indikator desain tampilan orisinal
6	Lengkapi prinsip-prinsip PMR, dan penjabaran dari <i>ADOBE FLASH CS3 PROFESSIONAL</i>	Dilengkapi prinsip-prinsip PMR, dan penjabaran dari <i>ADOBE FLASH CS3 PROFESSIONAL</i>
7	Kolom untuk komentar diperlebar, supaya jika member masukan muat	Kolom diperlebar

Lampiran 4.2. Daftar Ahli Materi dan Masukan

a. Data ahli materi

Tabel
Daftar Ahli Materi

Nama	Instansi	Jabatan
Ibu Fitriana Anggaraati, S.Si., M.Sc.	PPIQP (Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim Putra)	Guru Matematika MTs PPIQP
Ibu Suswanti, M.Sc.	PPIQP (Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim Putra)	Guru Matematika MTs PPIQP

b. Masukan/Saran dan Tindak Lanjut untuk Aspek pendidikan (Ahli Materi)

Tabel
Masukan/Saran dan Tindak Lanjut untuk

Lampiran 4.3. Daftar Ahli Media dan Masukan
--

No	Masukan dan Saran	Tindak Lanjut	Alasan
1	Banyak salah ketik, penulisan di cek lagi	Diperiksa pengetikan, penulisan dalam media pembelajaran	Supaya isi lebih rapi, benar dalam penulisan.
2	Diperbanyak lagi aplikasi realistiknya	Penambahan berbagai gambar dan video pada materi, latihan soal dan soal test	Supaya matematika realistik dapat lebih terlihat
3	Materi pada perbandingan sudut istimewa dan aplikasi pada luas, keliling dan volum di perdalam	Diperbaiki penulisan isi materi perbandingan sudut istimewa dan aplikasi pada luas, keliling dan volum di perdalam	Supaya materi lebih jelas dan mudah dipahami pemakai media pembelajaran
4	Video realistik ditambah	Ditambah video	Lebih lengkap materinya
5	Latihan soal diperbanyak, latihan soal dan test kurang realistik.	Latihan soal ada ditambah beberapa soal yang realistik	Menambah bank latihan soal.

a. Data ahli media

Tabel
Daftar Ahli Media

Nama	Instansi	Jabatan
Bapak Arief Ikhwan W, S.Kom., M.Cs.	UIN SUKA Yogyakarta	Dosen T.Inf
Bapak Ighfirli Yaa Allah	PPIQP	Kepala Laboratorium

b. Masukan/Saran dan Tindak Lanjut untuk Aspek Tampilan (Ahli Media)

Tabel
Masukan/Saran dan Tindak Lanjut untuk Aspek Tampilan (Ahli Media)

No	Masukan dan Saran	Tindak Lanjut	Alasan
1	<i>Login dan password</i> kalau bisa di hilangkan, agar lebih mudah pemakaiannya	<i>Login</i> tidak dihilangkan	Keamanan program
2	Tombol menu tidak usah di- <i>hide</i> dan <i>show</i>	Tombol tidak di- <i>hide</i> dan <i>show</i>	Agar tampilan lebih jelas
3	Warnanya disesuaikan, gunakan warna yang harmonis dan cocok unuk siswa kelas VIII	Warna dibuat lebih cerah	Agar warnanya tidak mengganggu media pembelajaran
4	Peletakan tombol kurang konsisten, kalau bisa nada tombol disamakan.	Tombol ditata secara konsisten dan terlihat jelas, nada tombol disamakan	Agar tata letak tombol rapi dan membantu mempermudah penggunaan media pembelajaran
5	Gunakan <i>font</i> yang konsisten	<i>Font</i> tulisan dibuat konsisten.	Aga tampilan lebih rapi dan membantu pemahaman materi pada media pembelajaran

Lampiran 4.4. Daftar Siswa Kelas Kecil dan Masukan

a. Daftar siswa Uni Coba ke-I

Daftar siswa Uni Coba ke-I

No	NAMA	KELAS
1	Khalif Amron	KELAS VIII B
2	Cholish	KELAS VIII B
3	Syahrul	KELAS VIII B
4	Noal Wendy K	KELAS VIII B
5	M Zahroni	KELAS VIII B
6	M Farhan	KELAS VIII B
7	Ardin Budi Setiawan	KELAS VIII A
8	Al Fath Rasyidi	KELAS VIII A
9	Alif M H	KELAS VIII A
10	A Yusuf H P	KELAS VIII A
11	Ahmad Mujahid	KELAS VIII A
12	Fauzan Amar	KELAS VIII A
13	Ghafiki	KELAS VIII A

b. Masukan/Saran dan Tindak Lanjut untuk Teknis I (Uji coba kelas kecil)

Tabel
Masukan/Saran dan Tindak Lanjut
untuk Aspek Teknis I (Uji coba kelas kecil)

No.	Masukan / Saran	Tindak Lanjut	Alasan
1.	Kalkulator dihilangkan karena santri tidak bisa melatih diri untuk menghitung	Kalkulator tidak dihilangkan	Karena ada perhitungan angka desimal
2.	Untuk game kalau bisa jangan hanya tebak gambar tapi yang lain	Ditambahi gamen mencari jodoh	Supaya fasilitas tambahan game edukasi yang mengantarkan materi
3.	Petunjuk latihan soal dan test diperjelas, diberi tahu jumlah soal berapa dll.	Pada petunjuk mengerjakan soal ditambahi jumlah soal, jenis soal dan perubahan sedikit peletakan tulisan	Agar memudahkan dalam mengetahui petunjuk latihan dan test
4.	Kalau bisa musik	Musik diganti instrumen	Agar tidak mengganggu

No.	Masukan / Saran	Tindak Lanjut	Alasan
	diganti yang bukan merupakan lagu, seperti instrument.		dalam belajar
5.	Pembelajarannya kurang lama	Akan lebih lama bila diaplikasikan bukan hanya uji coba	Media pembelajaran dapat dipakai dalam pembelajaran matematika

Lampiran 4.5. Daftar Siswa Kelas Besar dan Masukan

a. Daftar Siswa Ujicoba Ke-II

Tabel
Daftar Siswa Ujicoba Ke-II

No.	Nama siswa	Kelas
1.	Adi Purwanto	VIII B
2.	Aditya Taufiqurrohman	VIII B
3.	Ahmad Mujahid K	VIII B
4.	Ahmad Yusuf Hadi Prayitno	VIII B
5.	Ahmad Zulfan Firdaus R	VIII B
6.	Akhlan M. Pradega	VIII B
7.	Akmal Hikam Ibrahim	VIII B
8.	Al Fath Rasyidi	VIII B
9.	Alansyah Nurdin Khoir	VIII B
10.	Alif Miftahul Huda	VIII B
11.	Anwar Sanusi	VIII B
12.	Ardin Budi Setiawan	VIII B
13.	Aziz Anang Nur Setiawan	VIII B
14.	Burhanudi A. Fauzan	VIII B
15.	Eka Gusti Kaesar W	VIII B
16.	Fajar Sidiq H	VIII B
17.	Fauzan Amar	VIII B
18.	Fauzi Ar Rozi	VIII B
19.	Ghofiki Nur Ramadlan	VIII B
20.	Hutama Taufiq Rizqi	VIII B
21.	Ibnu Nur Armansyah	VIII B
22.	Arba Muslimin	VIII A
23.	Khalif Amrozi	VIII A
24.	Khalil Muqorrobin	VIII A
25.	M.Chalis Munandar	VIII A
26.	M. Farhan Al faris	VIII A
27.	M. Galan M	VIII A
28.	M. Minan nur Rahman	VIII A
29.	Muhammad Zahroni	VIII A
30.	Nanda Ahmad	VIII A
31.	Noval Hendy Kurniawan	VIII A
32.	Syahrul Mubarak	VIII A
33.	Umarwanto	VIII A
34.	Yunus Mustakim	VIII A
35.	Zahrul Muhammad Azhar	VIII A

No.	Nama siswa	Kelas
36.	M. Natsir Anwar Fadhil	VIII A
37.	Ikram M. Tamimi	VIII A
38.	Luthfi Ilmiawan	VIII A
39.	Luthfan	VIII A
40.	Adin	VIII A

- b. Masukan/Saran dan Tindak Lanjut untuk Aspek Teknis II (Uji coba kelas besar)

Tabel
Masukan/Saran dan Tindak Lanjut
untuk Aspek Teknis II (Uji coba kelas besar)

No.	Masukan / Saran	Tindak Lanjut	Alasan
1.	Sebaiknya disisipkan kata-kata mutiara, untuk memotivasi pengguna program	Disisipkan beberapa kata-kata mutiara	Agar ada kesan yang
2.	Seharusnya tidak menggunakan login untuk memudahkan pemakai	Login tidak dihilangkan	Keamanan media pembelajaran
3.	Kalau bisa ditambah alarm biar tidak lupa waktu	Belum	Belum bisa menemukan <i>actionscrip</i> untuk alarm
4.	Jika ingin tambah materi ulangi sekilas ulasan materi sebelumnya	Pengisian suara diingatkan materi sebelumnya	Supaya lebih mudah memahami materi pembelajaran
5.	Ditambah tanggal Islam	Belum bisa	Belum menemukan <i>actionscrip</i> untuk tanggal islam

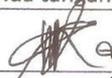
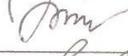
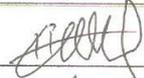
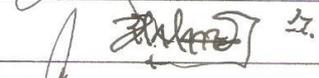
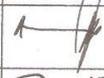
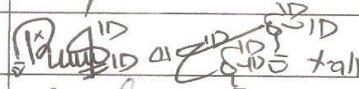
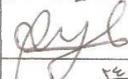
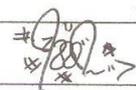
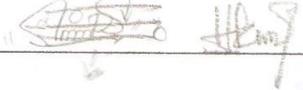
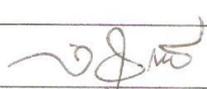
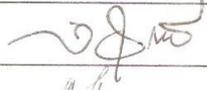
Lampiran 4.6. Absensi Uji Coba Kelas Kecil

a. Absensi Uji Coba Kelas Kecil

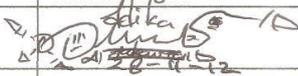
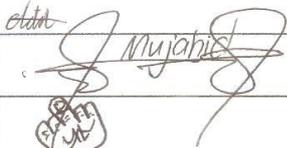
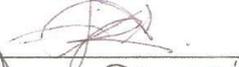
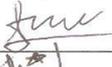
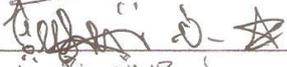
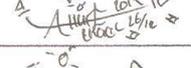
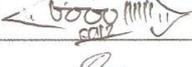
No	NAMA	TTD
1	Khalif Amron	
2	Cholish	
3	Syahrul	
4	Noal Wendy K	
5	M Zahroni	
6	M Farhan	
7	Ardin Budi Setiawan	
8	Al Fath Rasyidi	
9	Alif M H	
10	A Yusuf H P	
11	Ahmad Mujahid	
12	Fauzan Amar	
13	Ghafiki	

Lampiran 4.7. Absensi Uji Coba Kelas Besar

Daftar Absensi Kelas VIII B

No.	Nama Santri	Tanda tangan
1.	Arba Muslimin	
2.	Khalif Amrozi	
3.	Khalil Muqorrobín	
4.	M. Chalis Munandar	
5.	M. Farhan Al Faris	
6.	M. Galan M	
7.	M. Minan Nur Rohman	
8.	Muhammad Zahroni	
9.	Nanda Ahmad	
10.	Noval Hendy kurniawan	
11.	AT Rizki Arsy M.H	
12.	Syahruil Mubarak	
13.	Umarwanto	
14.	Yunus Mustahfankim	
15.	Zahrul Muhammad Azhar	
16.	M. Nasir Anhar Fadhil	
17.	Ikram M. Tamimi	
18.	Luhfi Ilmiawan	
19.	Luthfan	
20.	Adin	

Daftar Absensi Kelas VIII A

No.	Nama Santri	Tanda tangan
1.	Adi Purwanto	
2.	Aditya Taufiqurrohman	
3.	Ahmad Mujahid K	
4.	Ahmad Yusuf Hadi Prayitno	
5.	Ahmad Zulfan Firdaus R	
6.	Akhlan M. Pradega	
7.	Akmal Hikam Ibrahim	
8.	Al Fath Rasyidi	
9.	Alansyah Nurdin Khoir	
10.	Alif Miftahul Huda	
11.	Anwar Sanusi	
12.	Ardin Budi Setiawan	
13.	Aziz Anang Nur Setiawan	
14.	Burhanudi A. Fauzan	
15.	Eka Gusti Kaesar W	
16.	Fajar Sidiq H	
17.	Fauzan Amar	
18.	Fauzi Ar Rozi	
19.	Ghofiki Nur Ramadhan	
20.	Hutama Taufiq Rizqi	
21.	Ibnu Nur Armansyah	

Lampiran 4.8. Foto Pada Saat Penelitian

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. TEMPAT PENELITIAN



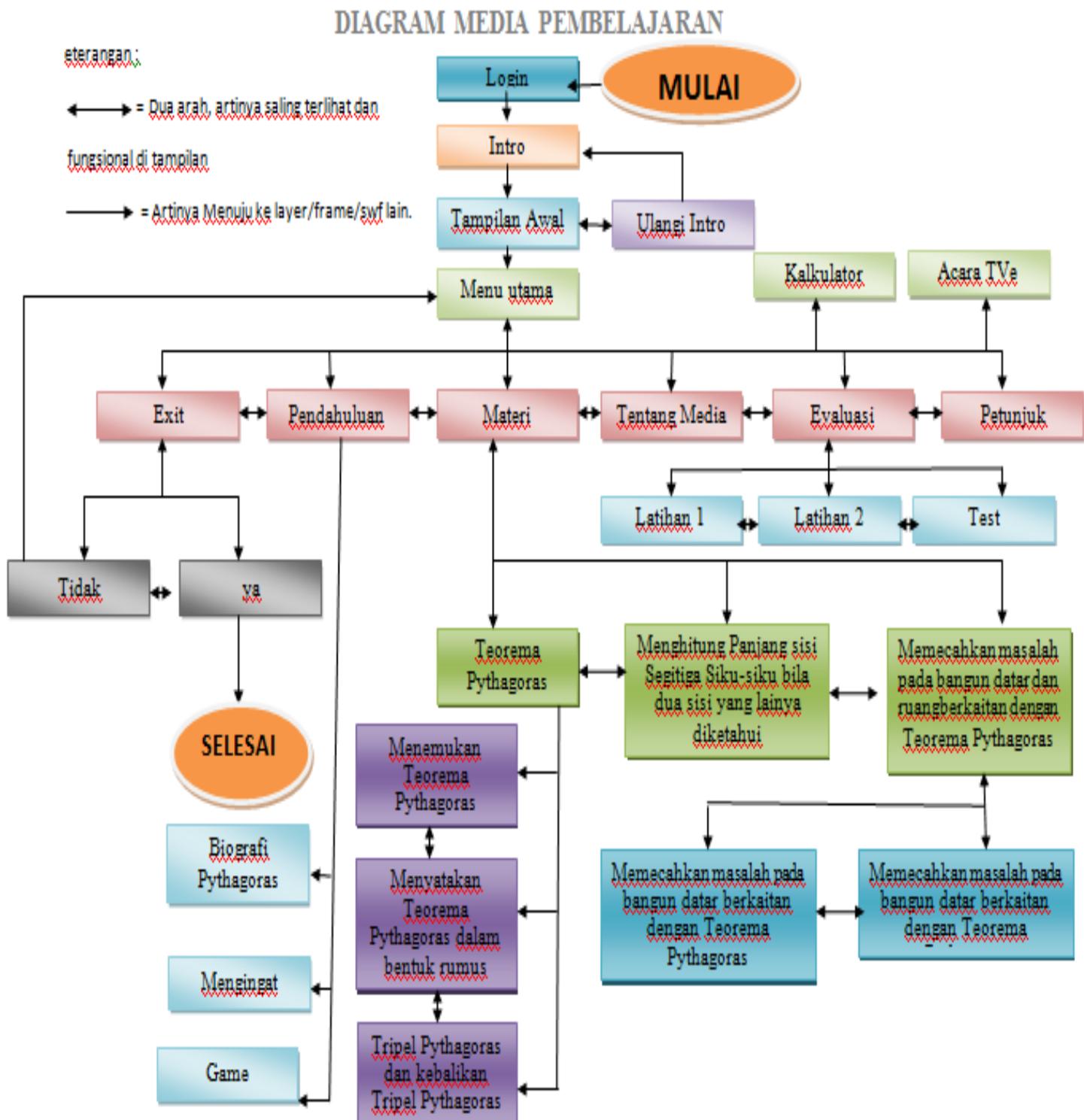
B. UJICOBA KELAS KECIL



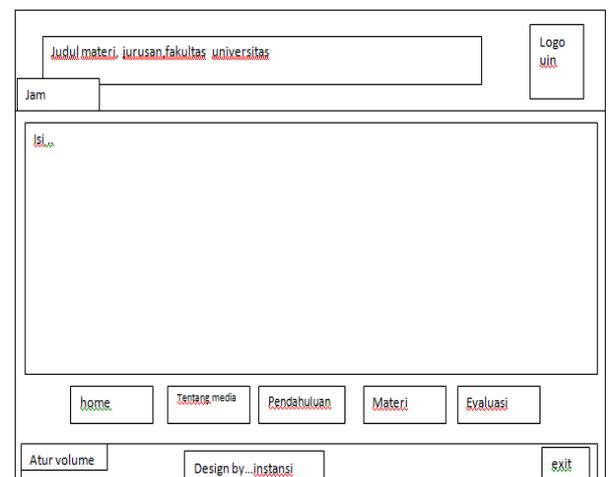
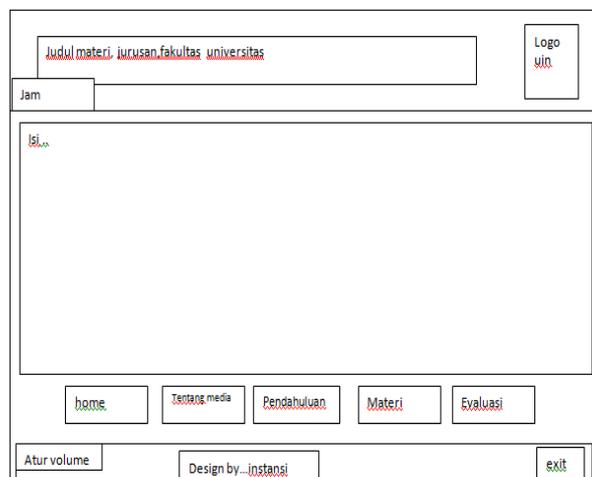
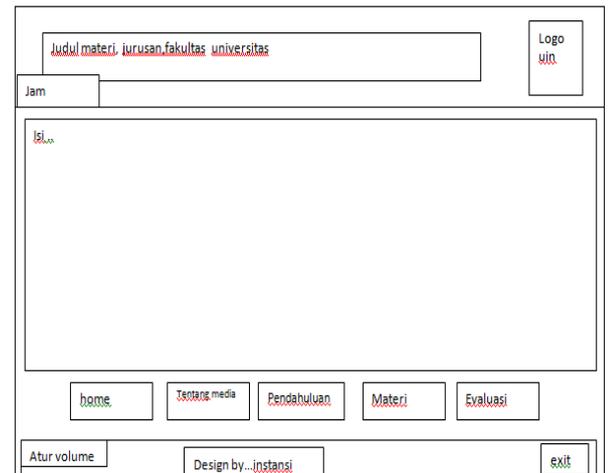
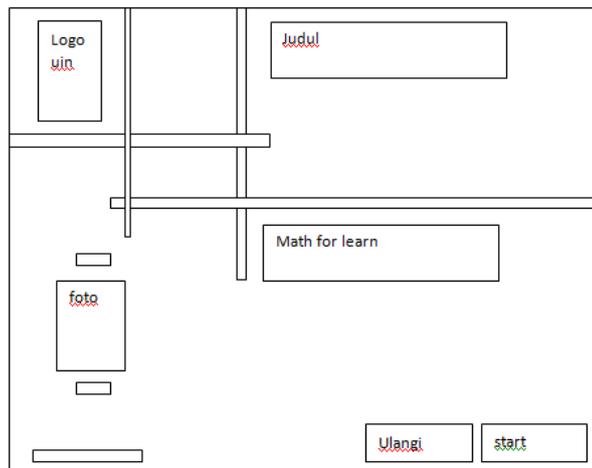
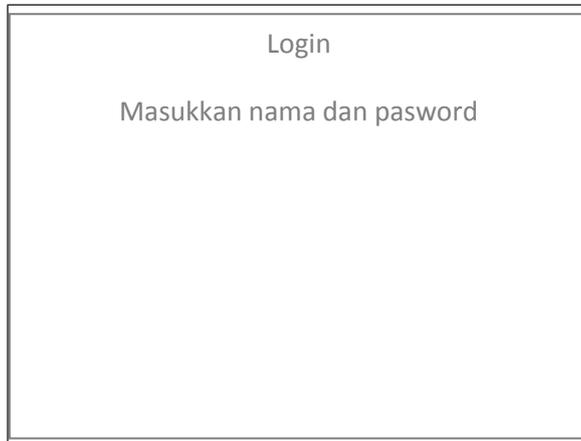
C. UJI COBA KELAS BESAR (KELAS PEMBELAJARAN)

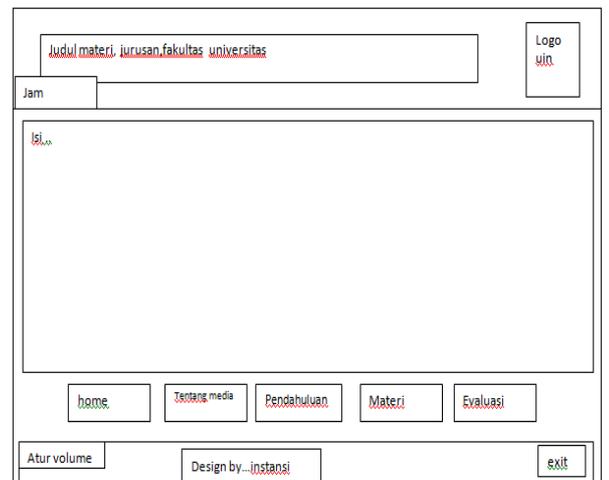
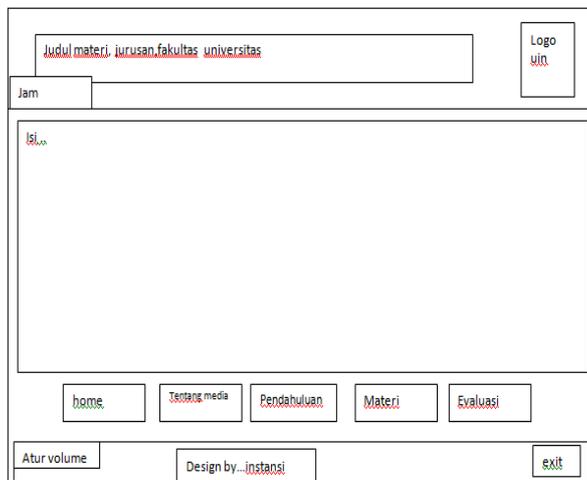


Lampiran 4.9. Diagram Alur Media Pembelajaran



Lampiran 4.10. Rancangan Tampilan Media Pembelajaran





Lampiran 4.11. Gambar membuat media pembelajaran sesuai perancangan dan bahan-bahan yang dikumpulkan

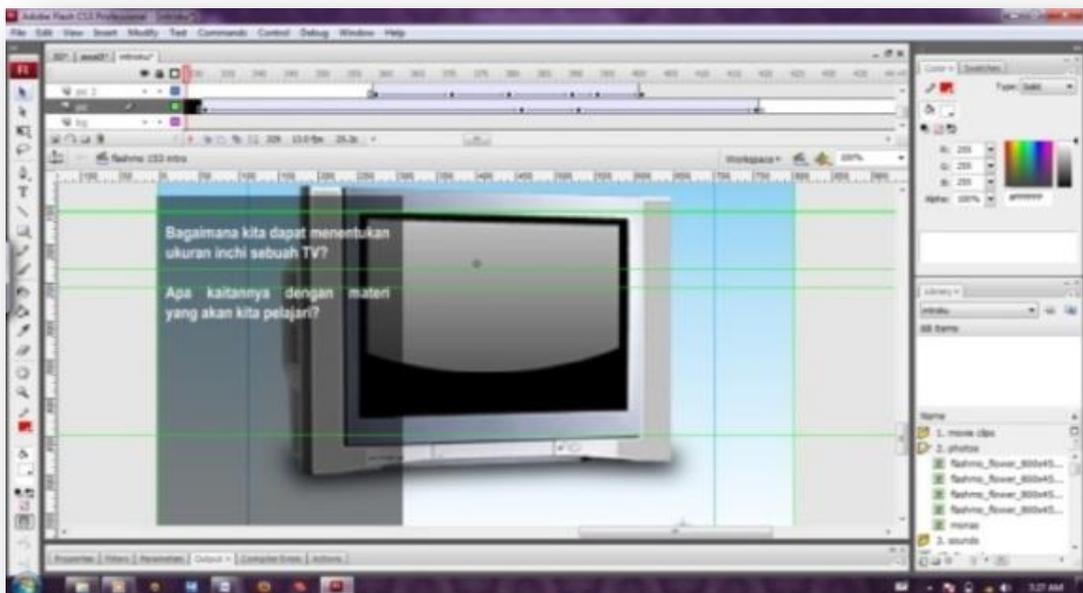
A. Membangun halaman-halaman tampilan media pembelajaran menggunakan *Software Adobe Flash CS3 Professional* lengkap dengan animasi-animasi grafisnya.

1. Gambar pada saat pembuatan tampilan *login*



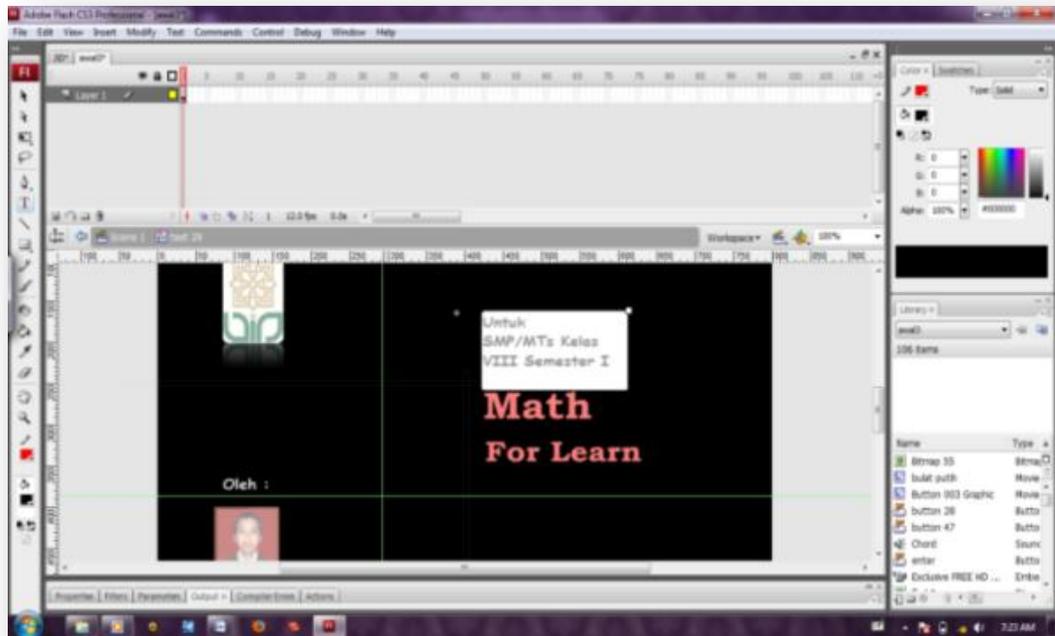
Contoh Gambar Pembuatan Tampilan *Login*

2. Gambar pada saat pembuatan tampilan *intro*



Contoh Gambar Pembuatan Tampilan *Intro*

3. Gambar pada saat pembuatan tampilan awal



Contoh Gambar Pembuatan Tampilan Awal

4. Gambar pada saat pembuatan tampilan menu utama

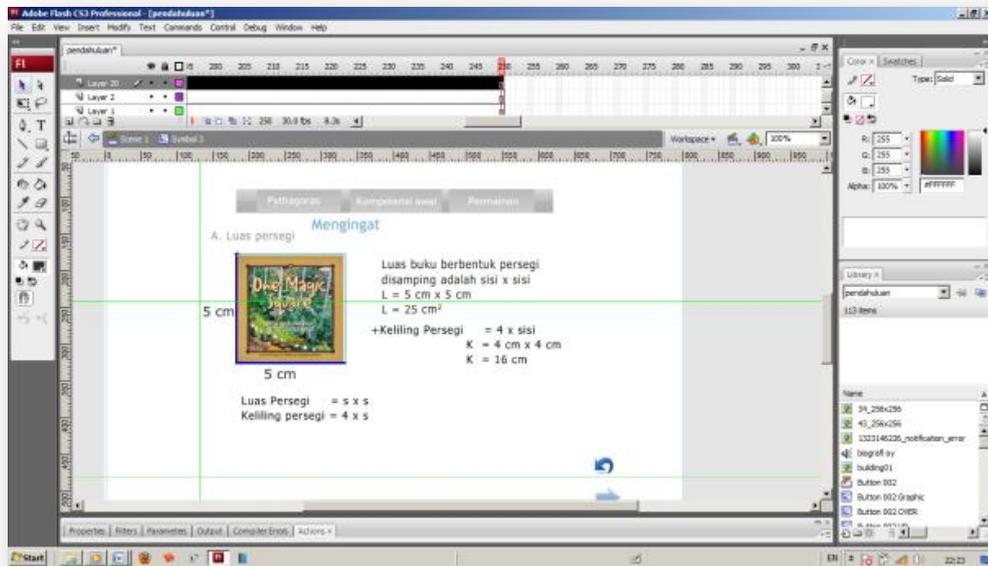
Pada bagian menu utama ada beberapa sub bagian yang dibuat antara lain:

a. Gambar pembuatan tampilan petunjuk pada menu utama



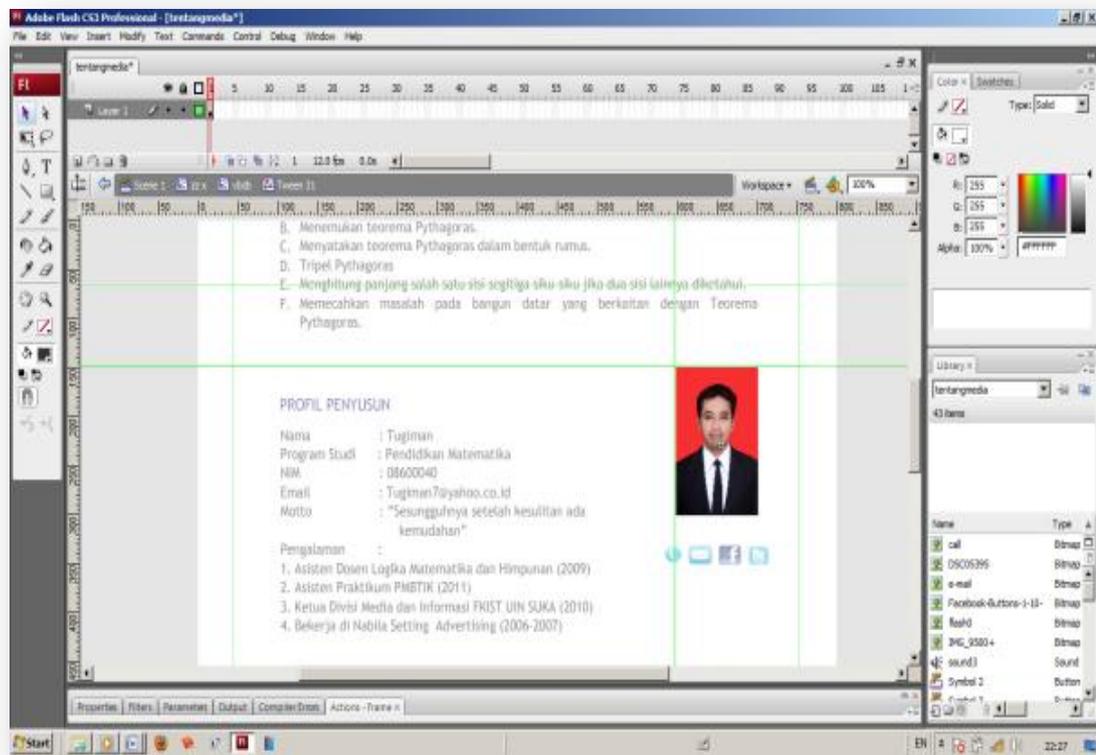
Contoh Gambar Pembuatan Tampilan Petunjuk

b. Gambar pembuatan tampilan pendahuluan pada menu utama



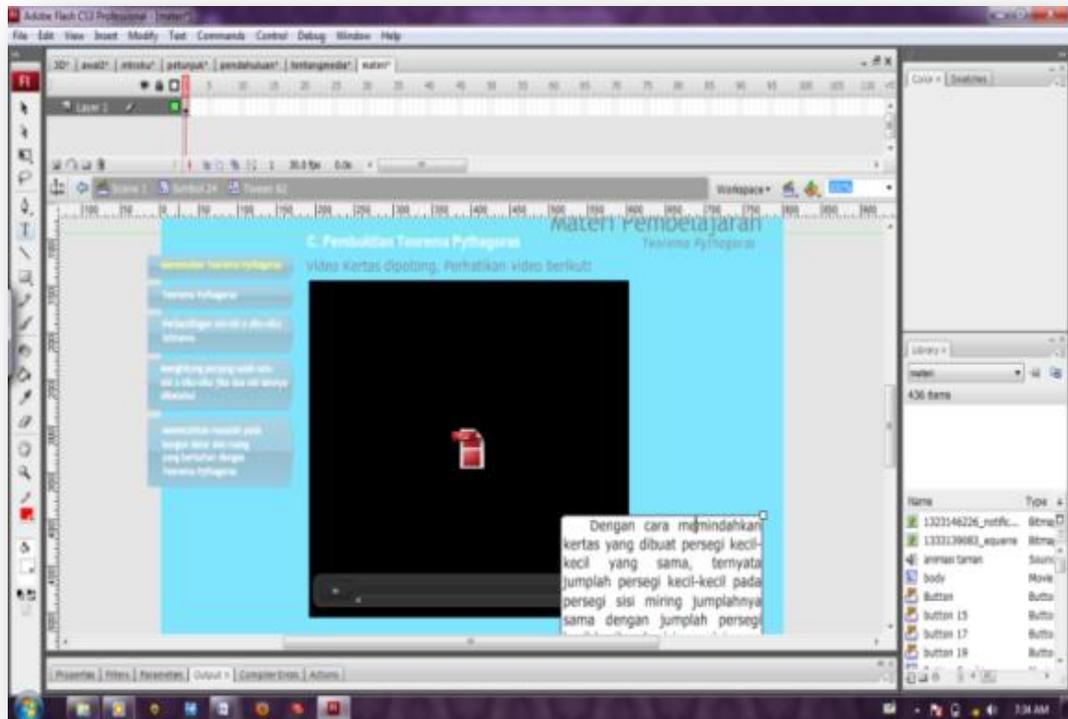
Contoh Gambar Pembuatan Tampilan Pendahuluan

c. Gambar pembuatan tampilan tentang media pada menu utama



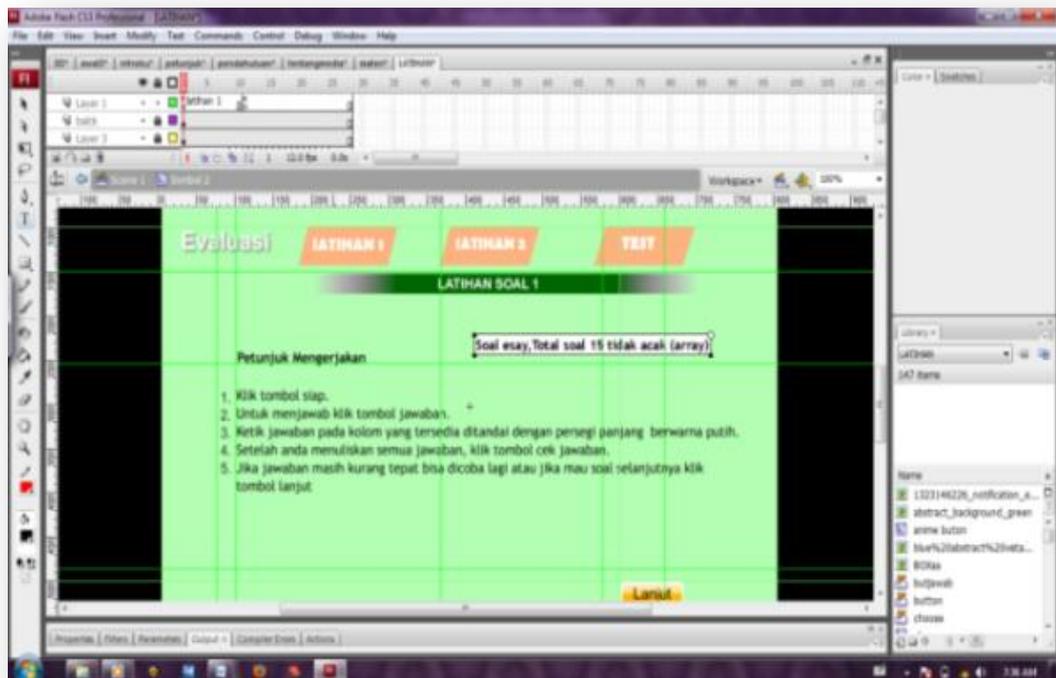
Contoh Gambar Pembuatan Tampilan Tentang Media

d. Gambar pembuatan tampilan materi pembelajaran pada menu utama

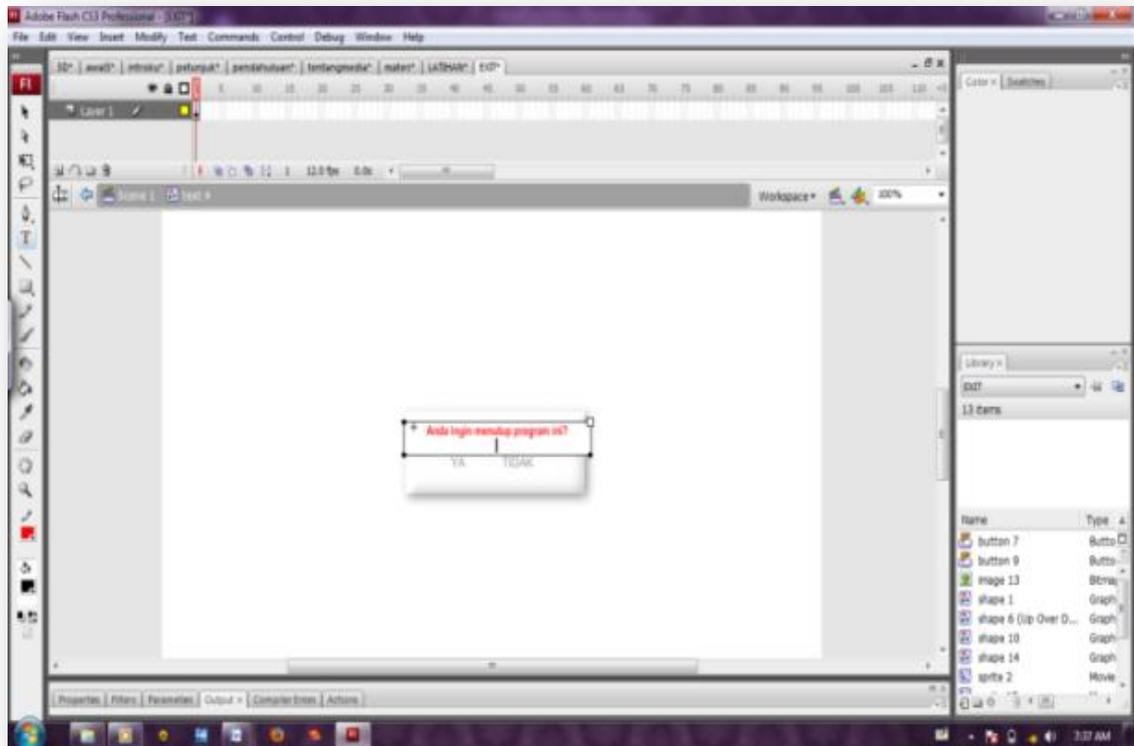


Contoh Gambar Pembuatan Tampilan Materi

e. Gambar pembuatan tampilan evaluasi pada menu utama



Contoh Gambar Pembuatan Evaluasi

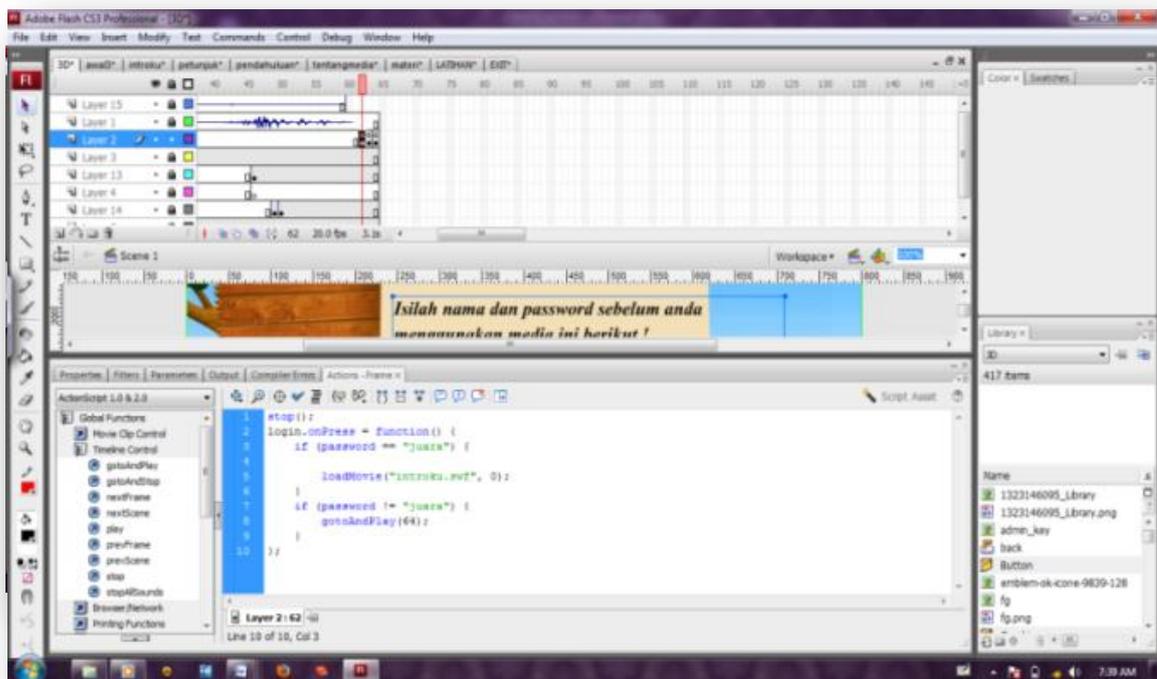
5. Gambar pada saat pembuatan tampilan *exit*

Contoh Gambar pada saat pembuatan tampilan *exit*

B. Membangun interaktifitas media pembelajaran dengan dengan memberikan *actionscrip*

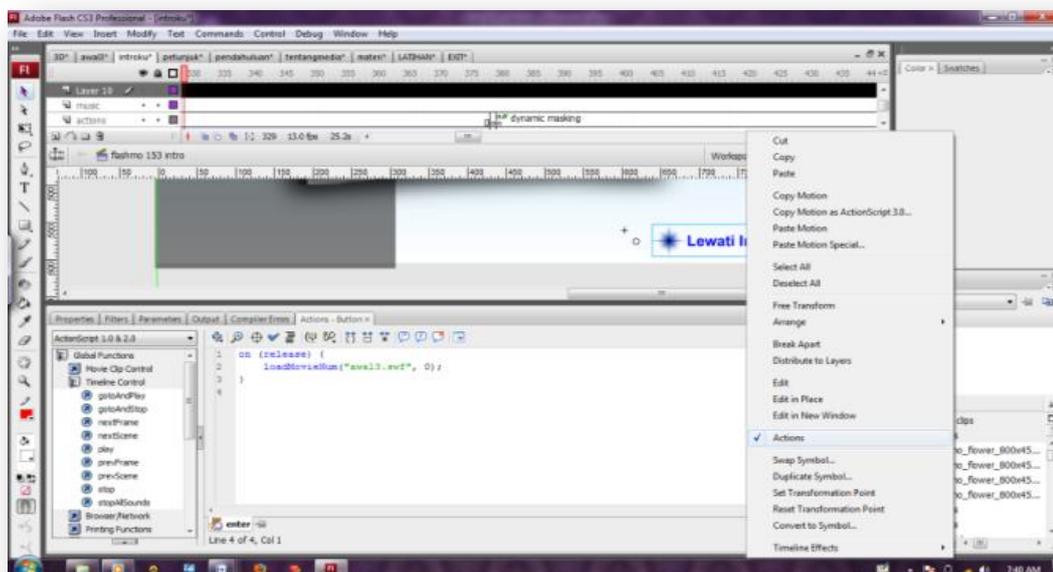
Beberapa contoh gambar pada saat pemberian *actionscrip* membuat media pembelajaran

1. Gambar pemberian action pada *login*



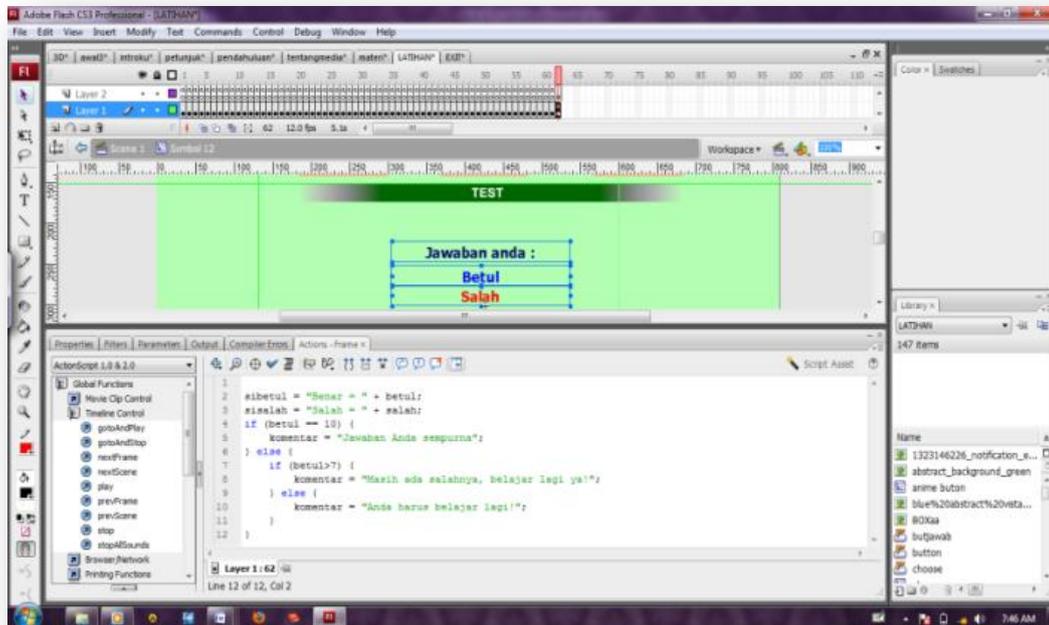
Contoh Gambar Pemberian *Actionscript* Pada Tampilan *Login*

2. Gambar pemberian *actionscript* pada *button*



Contoh Gambar Pemberian *Actionscrip* Pada *Button*

3. Gambar pemberian *actionscript* pada *Evaluasi*



Contoh Gambar Pemberian *Actionscrip* Pada *Evaluasi*

Lampiran 4.12. Draf Untuk Pengisian Suara

Draf untuk pengisian suara media pembelajaran

Suara pada Login :

Assalamualaikum.....Selamat menggunakan media pembelajaran matematika pada materi Teorema Pythagoras.

Sebelum menggunakan media pembelajaran ini isilah nama dan password pada kolom yang tersedia.

Suara pada Intro :

Selamat datang dipembelajaran matematika

Perhatikan gambar TV dibawah ini! bagaimana kita dapat mengetahui ukuran inci dari sebuah TV? Apa hubungan dengan materi yang akan kita pelajari?

Perhatikan segitiga siku-siku pada gambar replika piramid di samping! Bagaimana kita dapat mengetahui tinggi sebuah replika piramid, jika diketahui sisi miring dan alasnya? Apa hubungannya dengan materi yang akan kita pelajari?

Perhatikan segitiga siku-siku pada kerangka rumah jawa berikut! Jika diketahui sisi tegak dan alasnya, bagaimana kita dapat menentukan sisi kayu miringnya? Apa hubungannya dengan materi yang akan kita pelajari?

kemudian perhatikan gambar taman berikut! Pernahkah kamu melihat taman seperti gambar berikut? Mengapa orang lebih suka berjalan dari daerah A menuju daerah C dengan cara A langsung C , dari pada A ke B kemudian ke C.

supaya lebih paham mari kita belajar bersama.

Dalam Al-Qur'an Surat Al-Mujadilah:11 memiliki makna bahwa Allah SWT akan meninggikan derajat orang yang berilmu baik didunia maupun akhirat. Untuk itu marilah kita senantiasa belajar sepanjang hayat.

Suara pada Tampilan awal:

Tampilan awal silahkan klik mulai untuk memulai media pembelajaran ini, atau klik tombol ulangi untuk mengulangi intro.

Suara pada Menu

1. Petunjuk

Petunjuk untuk menjalankan media pembelajaran ini silahkan mengklik tombol-tombol yang tersedia, tombol ditandai dengan tangan menunjuk pada kursor mouse. selamat menggunakan media pembelajaran ini.

2. Pendahuluan

3. Tentang media

4. Materi

a. menemukan Teorema Pythagoras

- 1) Pernahkah kamu melihat taman atau lapangan berumput seperti pada animasi di samping ini? Walaupun dibagian tepinya ada trotoar untuk pejalan kaki, namun orang cenderung berjalan atau melintas di jalan yang miring AC dari pada berjalan ke AB kemudian BC. Mengapa hal itu cenderung dilakukan orang?
- 2) Untuk tahu alasan mengapa itu terjadi, pelajari uraian materi berikut ini.

Jika berjalan dari daerah A menuju daerah C dengan menempuh AB, kemudian BC maka jaraknya yang dibutuhkan lebih panjang dan jarak waktu yang dibutuhkan lebih lama.

Jika seseorang berjalan dari daerah A menuju daerah C, maka jarak terpendeknya orang sebut adalah dari A langsung berjalan ke C.

- 3) Rayhan sedang bermain-main di atas pasir. Ia membuat jejak kaki seperti pada gambar disamping
- 4) Rayhan menapakkan kakinya kearah Selatan sebanyak 8 kali, kemudian dilanjutkan ke arah timur sebanyak 6 kali. Dalam menapakkan kakinya, Rayhan menempelkan tumit kaki kirinya pada ujung kaki kanannya, kemudian tumit kaki kanannya ditempelkan pada ujung kaki kirinya, dan seterusnya.
- 5) Berapa kali Rayhan harus menapakkan kakinya jika Rayhan mulai berjalan langsung tanpa berbelok dari tempat semula ke tempat terakhir?
(Seperti yang ditunjukkan pada animasi di atas) Jika satu kotak mewakili satu telapak kaki Rayhan, maka perjalanan Rayhan dapat digambarkan pada kertas berpetak seperti disamping.
- 6) Pada animasi di atas, sisi siku-sikunya adalah AB dan BC, serta hipotenusanya adalah AC. Perhatikan panjang sisi-sisi segitiga ABC pada gambar di atas. Apakah hipotenusanya segitiga ABC merupakan sisi terpanjang?
- 7) Perhatikan gambar disamping, Kita gambar suatu persegi dengan sisi AB (8 kotak) pada kertas berpetak berwarna merah. Berapakah luas persegi dengan sisi tersebut? Tentunya luasnya $8 \times 8 = 64$ kotak satuan luas.
- 8) Kita Potong gambar tersebut. Gambar dan gunting persegi dengan sisi BC (6 kotak) pada kertas berpetak berwarna biru. Berapakah luas persegi dengan sisi tersebut? Tentunya luasnya $6 \times 6 = 36$ kotak satuan luas. Gambar dan gunting persegi dengan sisi terpanjang yaitu (10 kotak) pada kertas berpetak berwarna kuning. Berapa luas persegi dengan sisi tersebut? Tentunya luasnya $10 \times 10 = 100$ kotak satuan luas.

Tempelkan ketiga persegi, berimpit dengan sisi-sisi segitiga ABC seperti Gambar diatas. Perhatikan luas ketiga persegi tersebut. Apakah jumlah dua luas persegi yang kecil sama dengan luas persegi terbesar?

- 9) a) Kita gambarlah tiga buah segitiga siku-siku ABC dengan ukuran yang berbeda yaitu:
 - 10) i) $AB = 3$ satuan, $BC = 4$ satuan,
 - 11) ii) $AB = 5$ satuan, $BC = 12$ satuan,
 - 12) iii) $AB = 9$ satuan, $BC = 12$ satuan
- 13) b) Kita ukurlah panjang sisi ketiga dari setiap segitiga di atas.
- 14) Lengkapilah tabel berikut! Setelah anda masukkan jawaban cek jawaban sudah tepat atau belum dengan mengklik tombol cek jawaban.
Amati tabel di atas! Hubungan apa yang dapat kamu simpulkan? Apakah kesimpulanmu sama dengan kesimpulan berikut ini?
Dalam segitiga siku-siku berlaku jumlah kuadrat sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat hipotenusanya Simpulan di atas, disebut sebagai Teorema Pythagoras.

15) Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Teorema Pythagoras adalah kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain. Pythagoras (569–475 sebelum Masehi)

16) Perhatikan video berikut,

Ketiga kotak tersebut berbentuk persegi dengan sisi yang berbeda dan memiliki ketebalan yang sama, sehingga perbandingan volume air sama. Pada ujung pojok kotak yang terhubung dengan segitiga siku-siku di lubang kecil agar air dapat mengalir kekotak lain.

Ternyata jumlah volume air pada kedua sisi segitiga siku-siku sama dengan volume air pada sisi miring (hipotenusa), sehingga panjang kuadrat sisi miring segitiga siku-siku merupakan penjumlahan dari kuadrat kedua sisi siku-siku.

17) Perhatikan video berikut,

Dengan cara memindahkan kertas yang dibuat persegi kecil-kecil yang sama, ternyata jumlah persegi kecil-kecil pada persegi sisi miring jumlahnya sama dengan jumlah persegi kecil-kecil pada sisi yang lainnya.

Dari video tersebut dapat dibuktikan bahwa kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain

18) Kesimpulan, Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Teorema Pythagoras adalah kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lain.

b. Teorema Pythagoras

1) Menulis Teorema Pythagoras dalam bentuk rumus

Selain diungkapkan dalam bentuk kata-kata, Teorema Pythagoras dapat pula dinyatakan dalam bentuk rumus.

Perhatikan di samping! Ada sebuah penggaris berbentuk segitiga siku-siku, misal titik-titik sudut dan panjang sisi penggaris tersebut diberi nama seperti pada gambar, maka didapat segitiga ABC yaitu segitiga siku-siku di C. Panjang sisi siku-sikunya adalah a dan b sedangkan panjang hipotenusanya adalah c.

Dari ilustrasi penggaris didapat segitiga siku-siku ABC, siku-siku di C dan panjang sisinya adalah a, b sisi miringnya adalah c

2) Berdasarkan segitiga ABC siku-siku di C, Teorema Pythagoras dapat dinyatakan dalam bentuk rumus yaitu

Jika ada segitiga siku-siku ABC siku-siku di C, dengan panjang sisinya a, b, dan c dengan sisi hipotenusa adalah c. maka dapat ditulis rumus Teorema Pythagorasnya yaitu

$$c^2 = b^2 + a^2 \text{ atau } c = \sqrt{a^2 + b^2} \text{ atau } AC^2 = AB^2 + BC^2 \text{ atau } AC = \sqrt{BC^2 + AB^2}$$

penulisan Rumus Teorema Pythagoras yang terkenal yaitu segitiga dengan sisi a, b, c (sisi miring) maka

$$c^2 = a^2 + b^2$$

3) Tripel Pythagoras

Bilangan Tripel Pythagoras

adalah tiga bilangan asli yang menyatakan panjang sisi-sisi suatu segitiga siku-siku.

atau.

Segitiga siku-siku ABC mempunyai sisi-sisi siku-siku dengan panjang a dan b, sedangkan panjang sisi miringnya c dengan a, b dan c bilangan asli.

Lengkapilah table berikut.

Penemuan Tripel Pythagoras

Setelah anda mengisi semua isian silahkan klik tombol cek jawaban, jika belum tepat cek lagi jawaban anda.

Tiga bilangan asli yang memenuhi teorema Pythagoras disebut tripel Pythagoras.

Contoh tripel Pythagoras adalah bilangan 6, 8, dan 10.

4) Kebalikan Tripel Pythagoras

Jika tiga bilangan asli sisi-sisi suatu segitiga yang memenuhi persamaan $a^2 + b^2 = c^2$ dengan c adalah sisi terpanjang, maka segitiga tersebut adalah segitiga siku-siku

5) Kumpulan Bilangan Tripel Pythagoras

Bilangan tripel Pythagoras dapat kita temukan dengan skema kelipatan seperti berikut

6) Periksalah apakah bilangan ini merupakan Tripel Pythagoras !

7) Termasuk segitiga apakah yang dibentuk?(lancip, tumpul atau siku-siku)

c. Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa

1) Segitiga siku-siku istimewa terdiri atas dua jenis, yaitu segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 45° dan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya 60° atau 30° .

A. Segitiga Siku-siku yang salah satu sudutnya 45°

Perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku sama kaki ABC dengan c sebagai hipotenusanya adalah $1 : 1 : a\sqrt{2}$

sehingga apabila ada segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya 45° atau 45° dan diketahui salah satu sisinya maka dapat ditentukan sisi-sisi yang lain menggunakan perbandingan tersebut

2) Segitiga Siku-siku yang Salah satu sudutnya 60°

Perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku ABC yang salah satu sudutnya 60° dengan c sebagai hipotenusanya adalah $a : b : c = 1 : \sqrt{2} : 2$

sehingga apabila ada segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya 60° atau 30° dan diketahui salah satu sisinya maka dapat ditentukan sisi-sisi yang lain

menggunakan perbandingan tersebut

d. Menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui.

1) Menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lainnya diketahui dapat menggunakan Teorema Pythagoras, yaitu dengan rumus Teorema Pythagoras.

Perhatikan gambar rangka plang berbentuk persegi disamping!

Jika sisi plang berbentuk persegi tersebut adalah 70 cm, berapa panjang diagonal plang tersebut?

- e. Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras.
- 1) Langkah-langkah untuk menyelesaikan soal-soal terapan yang berhubungan dengan Teorema pythagoras dapat kamu lihat pada diagram di bawah ini!
Diagram langkah-langkah menyelesaikan soal-soal terapan yang berhubungan dengan teorema pythagoras.
 - 2) Contoh:
 - 3) Perhatikan gambar di bawah ini sebuah tangga bersandar pada tembok dengan posisi seperti pada gambar. Jarak antara kaki tangga dengan tembok 2 meter dan tinggi tembok 8 meter. Hitunglah panjang tangga tersebut!
 - 4) contoh:
 - 5) Perhatikan gambar persegi panjang lapangan bola ABCD di samping! Diketahui ukuran panjang 120 m dan lebar 90 cm. Tentukan:
 - 6) a. Luas segitiga ABC?
 - 7) b. Panjang diagonal BD?
 - 8) c. Berapa panjang BE?
 - 9) Anton berada di dalam ruang kelas berbentuk kubus. Anton ingin mengukur panjang diagonal sisi lantai, 4 sisi dinding, dan langit-langit. Selain itu Anton juga berniat ingin mengukur semua diagonal ruang kelas. Setelah itu Anton ingin menghitung jumlah diagonal sisi yang berjarak sama dan diagonal ruang kelas yang berjarak sama. Karena ruangan berbentuk kubus maka panjang rusuk dan lebar rusuk sama. Jika panjang rusuk ruangan kelas 6 m, bantulah Anton untuk;
 - a. Mengilustrasikan kelas supaya mudah dalam menyelesaikan permasalahan (Gambar).
 - b. Mengukur panjang diagonal sisi lantai kelas
 - c. Mengukur salah satu diagonal ruang kelas

5. Suara pada Evaluasi tidak ada

LAMPIRAN V

SURAT-SURAT DAN CURICULUM VITAE

- | | |
|---------------------|--|
| LAMPIRAN 5.1 | SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI |
| LAMP1RAN 5.2 | SURAT PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI |
| LAMPIRAN 5.3 | SURAT BUKTI SEMINAR PROPOSAL |
| LAMPIRAN 5.4 | SURAT PENGANTAR PENELITIAN DARI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI |
| LAMPIRAN 5.5 | SURAT IJIN PENELITIAN DARI SETDA D.I. YOGYAKARTA |
| LAMPIRAN 5.6 | SURAT IJIN PENELITIAN DARI BAPEDA BANTUL |
| LAMPIRAN 5.7 | SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN DARI MTs IBNUL QOYYIM PUTRA PIYUNGAN BANTUL |
| LAMPIRAN 5.8 | SURAT-SURAT VALIDASI |
| LAMPIRAN 5.9 | CURRICULUM VITAE |

Lampiran 5.1. Surat Keterangan Tema Skripsi



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **14 April 2011**, maka mahasiswa:

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 dengan Pendekatan PMRI pada Kompetensi Menggunakan Teorema Pythagoras dalam Pemecahan Masalah untuk Siswa SMP Kelas VIII Semester I"

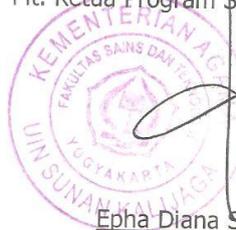
Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc.
Pembimbing II : Syariful Fahmi, S.Pd.I.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, agar mahasiswa yang bersangkutan segera berkonsultasi dengan pembimbing.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc.
 NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 5.2. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Iwan Kuswidi, S.Pd.I., M.Sc.**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **14 April 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 dengan Pendekatan PMRI pada Kompetensi Menggunakan Teorema Pythagoras dalam Pemecahan Masalah untuk Siswa SMP Kelas VIII Semester I"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak / Ibu **Syariful Fahmi, S.Pd.I.***Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **14 April 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Prodi/smt : P MAT/ VI
Fakultas : Sains & Teknologi
Tema : "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 dengan Pendekatan PMRI pada Kompetensi Menggunakan Teorema Pythagoras dalam Pemecahan Masalah untuk Siswa SMP Kelas VIII Semester I"

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak / Ibu dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / Tugas Akhir. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 29 April 2011

Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc

NIP. 19750912 200801 2 015

NB: Mahasiswa diharapkan mempunyai arsip (fotocopy) untuk digunakan pada saat seminar proposal

Lampiran 5.3. Bukti Seminar Proposal

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 21 September 2012 dengan judul:

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 21 September 2012

Pembimbing

Iwan Kuswidi, S.Pd.I, M.Sc

NIP. 19790711 200604 1 002

Lampiran 5.4. Surat Pengantar Penelitian Dari Fakultas Sains dan Teknologi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI



Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, No. 1 Tlp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971 Yogyakarta 55281

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/3110/20.12.

Yogyakarta, 24 September 2012

Lamp : 1 bendel Proposal

Perihal : Permohonan Izin riset

Kepada
Yth Bpk. Kepala Sekolah MTs PPIQP
Piyungan, Bantul, DIY
Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras

diperlukan riset. Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami:

Nama : Tugiman
NIM : 08600040
Semester : IX
Program studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Blok H-19, Kuningan, Catur Tunggal, Depok, Sleman, DIY

Untuk mengadakan penelitian di : MTs Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim Putra, Piyungan, Bantul, DIY

Metode pengumpulan data : Angket

Adapun waktunya mulai tanggal : 15 Oktober 2012 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan Bidang Akademik,

Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
NIP. 19660731 200003 2 001

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)

Lampiran 5.5. Surat Ijin Penelitian Dari Setda DIY



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/7921/V/9/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Sains dan Teknologi UIN Suka Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/3110/2012
Tanggal : 12 September 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : TUGIMAN NIP/NIM : 08600040
Alamat : JL. MARSDA ADISUCIPTO YK
Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FASH CS3 PROFESIONAL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) SISWA SMP/MTS KELAS VIII PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHGORAS.
Lokasi : KAB BANTUL Kota/Kab. BANTUL
Waktu : 26 September 2012 s/d 26 Desember 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 26 September 2012
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Bantul c/q Ka. Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi DIY
4. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 5.6. Surat Ijin Penelitian Dari Bappeda Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Manginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
 Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / 1817

Menunjuk Surat : Dari : **Sekretariat Daerah** Nomor : 070/7921/V/9/2012
Prop. DIY
 Tanggal : 26 September 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat :

- a. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
- b. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
- c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada :

Nama : **TUGIMAN**
 P.Tinggi/Alamat : **UIN SUKA YOGYAKARTA**
 NIP/NIM/No. KTP : **08600040**
 Tema/Judul Kegiatan : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN ADOBE FASH CS3 PROFESIONAL DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) SISWA SMP/MTs KELAS VIII PADA POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHGORAS**
 Lokasi : **MTs PP. IBNU QOYYIM PUTRA PIYUNGAN**
 Waktu : Mulai Tanggal : 26 September 2012 s.d 26 Desember 2012
 Jumlah Personil :

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Ijin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Ijin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Ijin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
 Pada tanggal : 27 September 2012

A.n. Kepala
 Sekretaris,
 Subbag. Umum



Elis Fitriyati, S.P., MPA.
 NIP. 19690129 199503 2 003

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Bantul
2. Ka. Kantor Kesbangpolinmas Kab. Bantul
3. Ka. Kan. Kementerian Agama Kab. Bantul
4. Ka. MTs PP. Ibnu Qoyyim Putra Piyungan
5. Yang Bersangkutan

Lampiran 5.7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari MTs PPIQP Piyungan Bantul

PERKUMPULAN PERSAUDARAAN DJAMAH HADJI INDONESIA
MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)
PONDOK PESANTREN IBNUL QOYYIM PUTRA
YOGYAKARTA - INDONESIA



أخوة الإمام الدوسيين
المعهد الإسلامي ابن القيم
بانتون جكيكرتا اندونيسيا

Alamat : Jl. Yogya - Wonosari Km.10,5 Tegalyoso, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, Yogyakarta 55792 Telp. (0274) 7114927

SURAT KETERANGAN

Nomor : A.2-434/MTs/PPIQ/XI/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Irfan Syaifuddin, M.H.I
Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah
Unit Kerja : Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Ibnu Qoyyim Putra
Alamat : Jl.Yogya - Wonosari Km. 10,5 Tegalyoso, Sitimulyo, Piyungan,
Bantul, Yogyakarta.

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : TUGIMAN
NIM : 08600040
Semester : IX
Prodi/Fak : Pendidikan Matematika/Sains dan Teknologi
Keterangan : Telah mengadakan penelitian

Dengan judul : " PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 PROFESIONAL DENGAN
PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) SISWA
SMP/MTs KELAS VIII PP.IBNUL QOYYIM PUTRA PIYUNGAN"

Pelaksanaan : 26 September 2012 – 26 Desember 2012

Dengan Guru Pembimbing sebagai berikut :

Nama : Fitriana Anggaraati, S.Si., M.Sc
Jabatan : Guru Matematika

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 November 2012

Kepala Madrasah

Muh.Irfan Syaifuddin, M.H.I.



Lampiran 5.8. Surat-Surat Validasi

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sintha Sih Dewanti, M.Pd.Si

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap instrumen penelitian, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "Pembangunan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras"

Yang disusun oleh :

Nama : TUGIMAN

NIM : 08600040

Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. - Maksud dari pernyataan yg diberi tanda * ? → tidak ada keterangan
- Masih ada beberapa salah ketik.
2. Tiap tabel yang lebih dari 1 lembar, harus diberi judul tiap kolom tabel nya.
3. - Baris untuk menuliskan masukan / saran diperlebar.
- Maksud dari "Desain tampilan orisinal" ? → apa kriterianya?
4. Lengkapi prinsip^x PMR.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen penelitian yang baik.

Yogyakarta, 9 Oktober 2012

Validator



(Sintha Sih Dewanti) M.Pd.Si

Revisi I

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap instrument penelitian, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras.**"

Yang disusun oleh :

Nama : **Tugiman**

NIM : 08600040

Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Adobe flash CS 3 Professional Penjabaran belum ada
belum tahu gambaran RGR umum
2. prinsip-prinsip PMR (penempatannya sebelum materi)
3. Banyak penulisan masih salah
4.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen penelitian yang baik.

Yogyakarta,

Validator

(.....)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ARIEF KHWAN W, M. Cs.

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa MTs N PPIQP Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras”**

Yang disusun oleh :

Nama : **TUGIMAN**

NIM : 08600040

Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

5. Peletakan Tombol,.....
6. Penggunaan Warna......
7.
8.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen penelitian yang baik.

Yogyakarta, ...15...-...11...-...2012

Validator

(...Arief...Khwan...W.M.Cs.)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriana Anggaraati, S.Si., M.Sc.

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras.**"

Yang disusun oleh :

Nama : **Tugiman**

NIM : 08600040

Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Masih banyak salah ketik
2. Jawaban soal ada banyak yang kurang tepat, dikasih waktu, di cek lagi soal-soalnya
3. Di perbanyak lagi aplikasi realistiknya
4. Materi pada perbandingan sudut terlalu rumit

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen penelitian yang baik.

Yogyakarta, 18 - 11 - 2012

Validator


Fitriana Anggaraati, S.Si., M.Sc.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqhfirul Yau Allah

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa MTs N PPIQP Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras"**

Yang disusun oleh :

Nama : **TUGIMAN**

NIM : 08600040

Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Lagin password hilang kan saya
2. tombol menu yang ada di hide aja, peletakan yang konsisten
3. warna nya kurang konsisten, ga seragam
4.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen penelitian yang baik.

Yogyakarta, 20 Nov

Validator


(Iqhfirul Yau Allah)

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suswanti, M.Sc.

Telah memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran, untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 Professional dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Siswa SMP/MTs Kelas VIII Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras.**"

Yang disusun oleh :

Nama : **Tugiman**

NIM : 08600040

Program Studi : Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

- 5)
- 6) Di Perdalam pada sudut istimewa, aplikasi luas keliling.
- 7) Tombolnya agak ruwet
- 8) Latihan dan evaluasi kurang dalam Realistik, Banyak salah ketik, jawaban tidak tepat.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen penelitian yang baik.

Yogyakarta, 19 November 2012

Validator


(Suswanti, M.Sc.)

Lampiran 5.9. CV

CURICULUM VITAE

A. IDENTITAS DIRI

Nama	: Tugiman
Jnis kelamin	: Laki-laki
Tempat, tgl lahir	: Boyolali, 24 November 1988
Agama	: Islam
Alamat di Yogyakarta	: Blok H.19, Kuningan, Catur Tunggal, Depok, Sleman,
Alamat Rumah	: Dukuh Asrirejo RT.02 RW.06, Selodoko, Ampel, Boyolali
Nama Bapak	: Suyono
Nama Ibu	: Aliyem
Email	: Tugiman7@yahoo.co.id
No. Telp	: 087738486245



B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Pertiwi Selodoko Ampel Boyolali Jawa ; 1993-1994
2. SD N Selodoko I Ampel Boyolali Jawa Tengah ; 1994-2000.
3. SMP N 2 Ampel Boyolali Jawa Tengah lulus tahun ; 2000-2003.
4. SMA N 1 Ampel Boyolali Jawa Tengah lulus tahun ; 2003-2006.

Yogyakarta, Maret 2013

Hormat saya,

Tugiman