

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MULTIMEDIA
INTERAKTIF MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 UNTUK
MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

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



Disusun oleh:

**Latifah Puji Astuti
07600071**

Kepada

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

2012



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2948/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash CS3* Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII"

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Telah dimunaqasyahkan pada : 27 Agustus 2012
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Estina Ekawati, S.Si., M.Pd.Si
NIP. 19830812 200801 2 006

Penguji I

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II

Mulin Nu'man, S.Pd, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Yogyakarta, 18 September 2012
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Dr. 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 : Latifah Puji Astuti

NIM : 07600071

Judul Skripsi : "*Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII*"

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 mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 06 Agustus 2012

Pembimbing I

Estina Ekawati, S.Si., M.Pd.Si

NIP. 19830812 200801 2 006



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 : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Judul Skripsi : *"Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII"*

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 mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 07 Agustus 2012
Pembimbing II

Mulfh Nu'man, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Latifah Puji Astuti

NIM : 07600071

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : *“Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII”*

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, 07 Agustus 2012

Yang Menyatakan



Latifah Puji Astuti
NIM:07600071

MOTTO

.....حَسْبُنَا اللَّهُ وَنِعْمَ الْوَكِيلُ

".....Cukuplah Allah menjadi penolong kami
dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung".

(Ali Imran : 173)**

وَقَالَ رَبُّكُمْ ادْعُونِي أَسْتَجِبْ لَكُمْ.....

"Dan Tuhanmu Berfirman: Berdo'alah kepada-Ku,
niscaya akan Ku perkenankan bagimu....."

(Al-Mu'min : 60)**

** Depag RI. *Al-Quran dan Terjemahnya*. (Jakarta: Sygma Examedia Arkanleema, 2009), hlm. 72.

** Depag RI. *Al-Quran dan Terjemahnya*. (Jakarta: Sygma Examedia Arkanleema, 2009), hlm. 474.

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur atas limpahan rahmat dan nikmat Allah SWT., karya

ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orangtuaku:

*Bapak Masito dan Ibu Nangimah tercinta
yang selalu menjadi pelita dalam hidup,
pahlawan yang tak pernah menagih tanda jasa kasih sayang
yang selalu kami butuhkan,
memberikan segalanya demi buah hatinya.*

Keluargaku:

Tri Rahmawati Family, Huni Asih Setiawati Family, Aji Purnomo

Almamaterku:

*Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan banyak rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

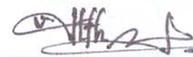
1. Bapak Prof. Drs. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu H. Khurul Wardati, M.Si., Pembantu Dekan I Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ibrahim, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Ibu Estina Ekawati, S.Si., M.Pd.Si., Dosen Pembimbing I yang telah begitu sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, serta motivasi selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., Dosen Pembimbing II yang juga telah begitu sabar dalam memberikan bimbingan, serta nasehat yang berharga dan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Iwan Kuswidi, S.Pd.I, M.Sc., Dosen Pembimbing Akademik yang telah sabar membimbing dan memberikan pengarahan selama ini.

7. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan.
8. Bapak Wakhid Effendi, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 3 Depok Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian guna penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Tuharno, S.Pd., selaku guru matematika kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk bekerja sama melakukan penelitian ini.
10. Siswa-siswa SMP Muhammadiyah 3 Depok Kelas VIII yang telah bersedia membantu serta bekerja sama selama proses penelitian berlangsung.
11. Kedua orangtua tercinta, Bapak Masito dan Ibu Nangimah pelita hidup ini yang telah memberikan segenap kasih sayang dan perjuangannya tanpa henti-hentinya, yang selalu memberikan kepercayaan penuh kepada penulis, tidak ada yang bisa penulis berikan kecuali membahagiakan Bapak dan Ibu dan selalu mendo'akan yang terbaik.
12. Saudara penulis Mba Tri, Mba Huni, adikku Aji dan sikecil Firzan serta Mas Faisal dan Mas Amin yang dengan tulus memberi doa dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Saidina Ali Hasibuan yang selalu memberikan motivasi dan keceriaan kepada penulis, thank's for all bang..
14. My friend's Resta, Syifa, Erlin dan Nisa yang memberikan persahabatan dan persaudaraan, semoga tidak pernah terputus tali shilaturrahim kita.

15. Teman-teman seperjuangan sekaligus sahabatku Ruroh, Soledad, Wanti, Ida, Ayu, mba Umu, Isti dan Ayiq, yang selalu memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
16. Teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2007, teman-teman KKN Angkatan 70 di Rajek Wetan dan PLP SMA Muhammadiyah 2, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga sampai kapanpun, semoga kesuksesan selalu menyertai kita semua. Amin.
17. Keluarga besar IKAPMAWI Yogyakarta, terimakasih atas persaudaraan yang telah diberikan dan tetap jaya menggapai cita-cita.
18. Keluarga besar KSR PMI Unit VII UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, teruslah berjuang demi kemanusiaan. Terima kasih untuk keceriaan, do'a dan dukungannya selama ini, semoga kita selalu dalam lindungan-Nya.
19. Teman-teman Wisma Melati Suci yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas keceriaannya selama ini.
20. Segenap pihak yang telah membantu penulis mulai dari pembuatan proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini yang tidak mungkin dapat penulis sebutkan satu per satu.

Hanya ucapan terima kasih tulus yang dapat penulis berikan dan do'a agar Allah SWT memberikan balasan pahala atas kebaikan yang telah diberikan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 07 Agustus 2012
Penulis



Latifah Puji Astuti
NIM. 07600071

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAKSI	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	7
G. Manfaat Penelitian.....	8
H. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. Pembelajaran Matematika.....	10
2. Pembelajaran Matematika SMP	14

3. Media Pembelajaran	15
4. Multimedia Interaktif	17
5. Adobe Flash CS3.....	23
6. Kemampuan Pemecahan Masalah	25
7. Teorema Pythagoras	28
8. Kualitas Media Pembelajaran.....	32
B. Penelitian Yang Relevan	34
C. Kerangka Berpikir	36
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian	38
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Subyek Penelitian	45
D. Instrumen Penelitian	45
E. Teknik Analisis Data.....	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	57
A. Hasil Penelitian Pengembangan	57
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	57
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	61
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	63
4. Tahap Ujicoba (<i>Implementation</i>)	67
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	68
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	74
BAB V PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	81
1. Saran Pemanfaatan	81
2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kurikulum Teorema Pythagoras	15
Tabel 3.1 Kriteria Skor Penilaian Menia Pembelajaran	49
Tabel 3.2 Kriteria Kategori Penilaian Ideal	50
Tabel 3.3 Kriteria Persentase Penilaian Ideal	51
Tabel 3.4 Tingkat Intensitas Respon Siswa	51
Tabel 3.5 Kategori Persentase Respon	52
Tabel 4.1 Struktur Isi Media Pembelajaran	63
Tabel 4.2 Tinjauan dan Masukkan dari Ahli Media	64
Tabel 4.3 Tinjauan dan Masukkan dari Ahli Materi dan Pembelajaran	65
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	71
Tabel 4.5 Normalitas Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemecahan Masalah	72
Tabel 4.6 Data Uji Wilxocon	73
Tabel 4.7 Perhitungan Kualitas Media Pembelajaran Matematika	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Siku-Siku ACB	29
Gambar 2.2 Segitiga Sama Sisi	30
Gambar 2.3 Segitiga Siku-Siku ABC	31
Gambar 2.4 Kubus ABCD.EFGH	31
Gambar 3.1 Skema ADDIE	37
Gambar 3.2 Desain Penelitian	43
Gambar 4.1 <i>Storyboard</i> Media Pembelajaran Matematika	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Kurikulum	86
Lampiran 2. Analisis Kondisi dan Situasi Sekolah.....	87
Lampiran 3. Kisi-kisi Pedoman Wawancara	88
Lampiran 4. Hasil Wawancara dengan Guru Matematika	90
Lampiran 5. Angket Kriteria Media Pembelajaran	92
Lampiran 6. Angket Penilaian Media Pembelajaran untuk Ahli Materi dan Pembelajaran.....	94
Lampiran 7. Angket Penilaian Media Pembelajaran untuk Ahli Media	97
Lampiran 8. Angket Penilaian Media Pembelajaran untuk Siswa	99
Lampiran 9. Hasil Angket Kriteria Media Pembelajaran	101
Lampiran 10. Lembar Observasi Pembelajaran	106
Lampiran 11. Kisi-Kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	109
Lampiran 12. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	113
Lampiran 13. Kunci Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	117
Lampiran 14. Pedoman Penskoran <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	127
Lampiran 15. Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP)	137
Lampiran 16. Hasil Analisis Karakteristik Siswa	150
Lampiran 17. Hasil Perhitungan Penilaian Kualitas Media Pembelajaran oleh Ahli Materi dan Pembelajaran	151
Lampiran 18. Hasil Perhitungan Penilaian Kualitas Media Pembelajaran oleh Ahli Media	153
Lampiran 19. Hasil Perhitungan Penilaian Kualitas Media Pembelajaran oleh Siswa	155

Lampiran 20. Hasil Analisis Observasi Respon Siswa terhadap Media	157
Lampiran 21. Hasil Analisis Tes Siswa	158
Lampiran 22. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Relevan.....	164
Lampiran 23. Daftar Ahli dan Siswa Uji coba	165
Lampiran 24. Hasil Observasi Pembelajaran	167
Lampiran 25. Hasil Penilaian Media oleh Ahli Materi dan Pembelajaran ...	172
Lampiran 26. Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media	180
Lampiran 27. Hasil Penilaian Media oleh Siswa	184
Lampiran 28. Tampilan Media Pembelajaran	202
Lampiran 29. Surat Bukti Seminar Proposal.....	204
Lampiran 30. Surat Ijin Penelitian dari Sekda Yogyakarta.....	205
Lampiran 31. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Sleman.....	206
Lampiran 32. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Sekolah ..	207
Lampiran 33. Biodata Peneliti.....	208

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP KELAS VIII

Oleh:

Latifah Puji Astuti
NIM. 07600071

Dosen Pembimbing: Estina Ekawati, S.Si., M.Pd.Si. dan Mulin Nu'man, M.Pd.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran matematika pada materi pokok Teorema Pythagoras untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Kelas VIII menggunakan *Adobe Flash CS3* yang dikemas dalam *Compact Disc* (CD). Penelitian ini juga bertujuan mengetahui kualitas media pembelajaran Matematika yang memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik berdasarkan tiga aspek, yaitu: kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Prosedur penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. *Analysis* adalah analisis sebelum melakukan pengembangan, yaitu analisis awal, analisis kurikulum, karakteristik siswa, aspek pengembangan media dan analisis situasi. Selanjutnya *design*, menyusun materi dan alur media pembelajaran matematika, membuat desain tampilan, dan merencanakan alat evaluasi kemudian *development*, melakukan pengembangan produk dengan pembuatan komponen-komponen media dengan menggunakan *Adobe Flash CS3*, pada proses pengembangan ini dilakukan validasi dan penilaian produk oleh ahli. Validasi dilakukan oleh 3 orang ahli dengan menggunakan instrumen penelitian. Setelah divalidasi ahli dilanjutkan dengan pengemasan, selanjutnya dilakukan (*implementation*), yaitu mengujicobakan media pembelajaran matematika yang telah dikembangkan kepada siswa dan diberikan *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah serta angket kepraktisan. Tahap terakhir adalah evaluasi, mengevaluasi media untuk mengetahui nilai akhir dan mendapatkan produk akhir.

Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa Media Pembelajaran materi pokok Teorema Pythagoras untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika SMP kelas VIII memenuhi kriteria kualitas media yang baik. Pada aspek kevalidan kualitas media pembelajaran matematika yang telah disusun memperoleh penilaian dengan kategori **Baik (B)**, pada aspek kepraktisan kualitas media pembelajaran memperoleh penilaian dengan kategori **Sangat Baik (SB)** serta respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran **Baik (B)**. Dan pada aspek keefektifan, media pembelajaran matematika efektif memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah, berdasarkan peningkatan hasil tes pemecahan masalah matematika siswa.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Pemecahan Masalah, ADDIE,
Adobe Flash CS3

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Pendidikan adalah sarana dan wahana yang strategis di dalam pengembangan sumber daya manusia. Oleh karena itu pendidikan harus mendapat perhatian yang lebih. Berbagai usaha telah dilakukan oleh pengelola pendidikan untuk mengembangkan pendidikan di negara ini dalam rangka meningkatkan prestasi belajar siswa dengan mengoptimalkan sumber-sumber daya pendidikan yang tersedia. Tujuan umum pendidikan di masa kini adalah untuk memberi bekal agar kita dapat berfungsi secara efektif di era teknologi ini.

Matematika sebagai ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia¹. Seiring dengan perkembangan serta kemajuan sains dan teknologi yang semakin pesat, dunia pendidikan pun perlu mengadakan inovasi atau pembaharuan dalam berbagai bidang termasuk dalam strategi pelaksanaannya. Oleh karena itu, pendidikan adalah masalah yang menarik untuk terus dikaji dan terus dikembangkan. Keberhasilan pendidikan sangat tergantung pada unsur

¹ Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Sukses Offset,2008),hlm.35.

manusia dan unsur yang paling penting atau paling menentukan keberhasilan adalah guru, karena guru harus dapat membangkitkan minat dan menyampaikan materi-materi yang lebih menarik.² Hal ini merupakan implikasi langsung dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang pembelajarannya menuntut kreatifitas dan usaha guru matematika yang maksimal.

Dwi N. Hidayanto menyatakan bahwa peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran dan dapat ditempuh dengan cara meningkatkan pengetahuan guru tentang cara merancang metode-metode pembelajaran sehingga lebih efektif dan memiliki daya tarik.³ Untuk meningkatkan minat siswa, guru dituntut untuk menjadikan pelajaran lebih inovatif yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara optimal, baik belajar mandiri maupun dalam pembelajaran di kelas dengan metode yang inovatif, alat peraga maupun media lainnya. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, menurut *Association for Education and Communication Technology* (AECT) media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi.⁴ Komunikasi memegang peranan penting dalam pembelajaran. Agar komunikasi antara guru dan siswa berlangsung baik dan informasi yang disampaikan guru dapat diterima siswa, guru perlu menggunakan

² Rivai, Ahmad dan Sujana, Nana, *Teknologi Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Olgesindo, 1989), hlm. 113.

³ Dwi N. Hidayanto, *Penelitian Upaya Pengembangan Profesionalitas Guru*, hlm, 20

⁴ M. Basyiruddin Usman, dkk., *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002), hlm. 11.

media pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar melalui media terjadi bila ada komunikasi antara guru (sumber) dan siswa (penerima).

Sudjana, menyebutkan kedudukan media pembelajaran ada dalam komponen mengajar sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru-siswa dan interaksi siswa dan lingkungan belajarnya.⁵ Fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar, yakni menunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru. Oleh karena itu, media pembelajaran yang digunakan harus efektif dan selektif sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.

Informasi yang diperoleh berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan wawancara dan observasi bahwa metode pembelajaran yang telah diterapkan Bapak/Ibu guru di kelas VIII SMP maupun MTs diantaranya metode konvensional, *cooperatif learning*, dan penemuan terbimbing. Sedangkan untuk media pembelajaran Bapak/Ibu guru matematika hanya mengembangkan alat peraga pada materi bangun ruang. Untuk media pembelajaran multimedia interaktif Bapak/Ibu guru di SMP dan MTs belum ada yang mengembangkan.⁶ Sebagian siswa sulit untuk fokus terhadap pelajaran matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang

⁵ Alfiah, Rini, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Adobe Flash CS3 sebagai Sumber Belajar bagi Siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1 untuk Materi Pokok Transformasi Geometri (Skripsi)*, (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2008)

⁶ Hasil wawancara dengan Bpk Tuharno (Guru Matematika di SMP Muhammadiyah 3 Depok pada tanggal 18 Agustus 2011) dan Bpk Didik (Guru Matematika di MTs Laboratorium UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta pada tanggal 09 Agustus 2011)

sulit dan membosankan. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VIII masih rendah dilihat dari observasi yang dilakukan oleh peneliti.⁷ Observasi tersebut dilakukan terhadap 6 siswa yang mempunyai kemampuan kognitif berbeda dengan memberikan beberapa permasalahan matematika tentang soal pemecahan masalah. Mengingat kenyataan dalam pembelajaran matematika yang demikian, maka perlu adanya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemecahan masalah matematika siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Rusgianto, untuk mempelajari materi-materi matematika yang bersifat abstrak masih diperlukan media sebagai alat bantu.⁸ Materi teorema Pythagoras sebagai salah satu pembahasan dalam matematika mempunyai tingkat kesulitan tersendiri. Penyelesaian suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi Teorema Pythagoras diharapkan akan lebih mudah diselesaikan dengan bantuan media yang dapat memvisualisasikan permasalahan menjadi lebih nyata, serta menyediakan latihan dan simulasi guna melatih dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Adobe Flash CS3 merupakan *software* yang tepat untuk membuat berbagai bentuk sajian visual yang dapat menginterpretasikan berbagai media, seperti video, animasi, gambar dan suara. Penggunaan multimedia interaktif dengan *Adobe Flash*

⁷ Observasi pada siswa SMP Muhammadiyah 3 Depok pada tanggal 18 Agustus 2011.

⁸ Sari Wahyuningsih, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika SMP Untuk Materi Perbandingan yang Berbasis Edutainment*, hlm. 2

CS3 dalam pembelajaran matematika bisa dijadikan alternatif media pembelajaran untuk mengatasi kendala-kendala di atas. Dengan media pembelajaran ini diharapkan mampu menjadikan pembelajaran matematika lebih bervariasi dan mendapatkan respon positif dari siswa serta memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Uraian di atas menarik perhatian penulis dan melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *Adobe Flash CS3*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Mata pelajaran matematika masih merupakan mata pelajaran yang cenderung kurang menarik dan sukar bagi siswa.
2. Masih banyak guru yang belum memanfaatkan penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dan mengembangkan media pembelajaran secara mandiri.
3. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif serta memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika.

C. Batasan Masalah

Hasil yang dicapai akan optimal jika skripsi ini membatasi permasalahan.

Penelitian ini dibatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Materi pokok dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan hanya menyangkut materi Teorema Pythagoras untuk siswa SMP Kelas VIII.
2. Menilai kualitas media pembelajaran interaktif berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan pembelajaran serta siswa SMP kelas VIII.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran matematika berupa multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika SMP kelas VIII materi pokok Teorema Pythagoras?”

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3* pada pembelajaran matematika dalam bentuk CD (*Compact Disc*) untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran SMP Kelas VIII materi pokok Teorema Pythagoras. Sekaligus mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

F. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Merupakan CD pembelajaran interaktif yang berisi materi Teorema Pythagoras untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. CD pembelajaran ini dapat digunakan secara klasikal pada pembelajaran di kelas dan Guru matematika sebagai fasilitator dalam menyampaikan materi dan dapat digunakan secara mandiri atau individu oleh siswa di luar kelas.
2. Jenis media pembelajaran yang dibuat hanya dibatasi pada media berupa CD yang berbentuk aplikasi yang memuat teks, *image*, animasi, dan *audio*.
3. CD pembelajaran interaktif yang dibuat didalamnya berisi beberapa menu, yaitu: tokoh matematika, pengantar materi, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, materi, latihan, soal evaluasi, serta profil.
4. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbentuk aplikasi tutorial yaitu penyajian materi pembelajaran dalam bentuk multimedia dengan pola interaksi multi arah yang penggunaanya memerlukan komputer dengan spesifikasi minimal:
 - a. Menggunakan sistem operasi minimal Windows 98SE.
 - b. Menggunakan prosesor intel pentium II atau lebih.
 - c. Menggunakan RAM minimal 24 MB

G. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peserta Didik, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar matematika.
2. Guru, sebagai media alternatif untuk pembelajaran matematika dan menjadi masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan media pembelajaran, sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi menyenangkan.
3. Peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga bagi seorang calon guru yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan media pembelajaran.
4. Bagi mahasiswa lain, menjadi bahan pertimbangan untuk dijadikan sebagai referensi penelitian yang relevan.

H. Definisi Operasional

Agar diperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan tidak menimbulkan interpretasi yang berbeda dari pembaca maka perlu adanya penegasan istilah dalam penelitian ini. Penegasan istilah juga dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini. Istilah yang perlu dijelaskan penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan media merupakan upaya pembuatan media pembelajaran dengan mengembangkan bentuk penyajian media pembelajaran tersebut sehingga ada pembaharuan terhadap media yang sudah ada sebelumnya.
2. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi dalam proses pembelajaran.
3. Multimedia interaktif adalah penggunaan gabungan beberapa media yang berfungsi mengolah pesan dan respon siswa dalam pembelajaran.
4. Pemecahan masalah adalah prosedur atau langkah-langkah yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan masalah.
5. Pembelajaran matematika adalah suatu proses kerjasama, yang tidak hanya menitikberatkan pada kegiatan guru atau kegiatan siswa saja, akan tetapi guru dan siswa secara bersama-sama dalam memanfaatkan segala potensi dan sumber belajar yang ada untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah ditentukan.
6. Media pembelajaran yang berkualitas adalah media pembelajaran yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dengan kategori minimal baik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran matematika dengan multimedia interaktif menggunakan Adobe *Flash CS3* pada materi pokok Teorema Pythagoras untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP kelas VIII telah berhasil dikembangkan.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE dengan 5 tahapan yaitu:

1. Analisis (*Analysis*), pada tahap ini dilakukan analisis awal, analisis kurikulum, karakteristik siswa, aspek-aspek untuk mengembangkan media, serta analisis situasi dan kondisi sekolah.
2. Desain (*Design*), kegiatan yang dilakukan adalah menyusun materi dan alur media pembelajaran matematika, membuat desain tampilan, dan merencanakan alat evaluasi.
3. Pengembangan (*Development*), pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen media dengan menggunakan *Adobe Flash CS3*. Kemudian dilakukan validasi oleh, ahli materi dan pembelajaran serta ahli media.
4. Ujicoba (*Implementation*), yaitu mengujicobakan media pembelajaran matematika yang telah dikembangkan kepada siswa SMP Muhammadiyah 3 Depok dan diberikan *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah

untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika yang dikembangkan, siswa juga diberi angket kualitas teknis yang bertujuan untuk mengetahui kualitas teknis media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dilakukan observasi pembelajaran untuk mengetahui respon siswa.

5. Evaluasi (*Evaluation*), evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui nilai akhir dari media pembelajaran sehingga bisa diambil keputusan.

Setelah melalui 5 tahapan, diperoleh data kualitas media pembelajaran matematika berdasarkan tiga aspek yaitu (1) Aspek kevalidan, pada aspek ini diperoleh penilaian dari dua aspek yaitu aspek pendidikan mempunyai kategori BAIK, dan aspek tampilan media mempunyai kategori SANGAT BAIK. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian dari aspek kevalidan mempunyai kategori BAIK. (2) Aspek kepraktisan, nilai dari aspek kepraktisan adalah SANGAT BAIK dan data hasil observasi pembelajaran menunjukkan bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran matematika adalah BAIK. (3) Aspek keefektifan, berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, siswa ujicoba mengalami peningkatan hasil nilai *pretest* ke *posttest*. Sehingga dapat dikatakan media pembelajaran yang dikembangkan efektif memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika.

B. Saran

Sehubungan dengan pengembangan media pembelajaran matematika dengan multimedia interaktif untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini, maka perlu adanya beberapa hal yang diperlu diperhatikan dan ditindaklanjuti, yaitu:

1. Saran Pemanfaatan

Pada proses pembelajaran matematika, media pembelajaran matematika ini dapat digunakan sebagai acuan guru dalam mengajar khususnya pada materi pokok Teorema Pythagoras untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Media pembelajaran ini juga perlu diujicobakan di beberapa sekolah untuk mendapatkan hasil yang lebih beragam dan penggunaan media pembelajaran matematika ini sesuai dengan hasil yang telah dikembangkan.

2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk pada penelitian ini alangkah lebih baik jika dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut untuk kegiatan pembelajaran, sumber belajar selain buku cetak di sekolah melalui internet atau *website* agar guru lebih kreatif dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran mengingat teknologi pada zaman sekarang sudah lebih canggih.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, Rini. 2008. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Macromedia Flash Profesional 8 sebagai Sumber Belajar bagi Siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1 untuk Materi Pokok Transformasi Geometri (Skripsi)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, Program Studi Pendidikan Matematika.
- Ariesto Hadi Sutopo. 2003. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arif S. Sadiman, dkk. 2003. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekom Dikbud dan PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 1997. *Media pembelajaran*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Bambang Warsita. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Dedy Sugiyono. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesi*. Edisi Keempat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Desmita. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT. Rosdakarya.
- Dwi N. Hidayanto. *Penelitian Upaya Pengembangan Profesionalitas Guru*.
- Endah Budi Rahaju. 2008. *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Fathurrohman, Maman. 2008. *Efektifitas Media Pembelajaran Matematika Interaktif Mandiri Berbasis Komputer sebagai Sarana untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis Siswa SMA (Skripsi)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, Program Studi Pendidikan Matematika.
- Hudojo, Herman. 1984. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di dalam Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ibrahim dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Sukses Offset.

- Khoerun Nisa. 2007. *Pengembangan CD Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer (Skripsi)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Muhibin Syah. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- M. Basyiruddin Usman dan Asnawir. 2002. *Media pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- M.Suyanto. 2003. *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Nana Syaodikh Sukmadinata. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Jakarta:Kencana, 2010
- Purbaya, Eka Wijayanti. 2010. *Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan Adobe Flash CS3 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Materi Pokok Sistem Periodik Unsur (Skripsi)*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Purwanto, Ngalm. 1990. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Purwanto, 2004. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Makalah disampaikan dalam lokakarya media pembelajaran. Yogyakarta:FMIPA UNY.
- Qudratullah, Moh. Farhan. 2008. *Modul Praktikum Metode Statistik Aplikasi dengan SPSS 15.00*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Rika Nur Yulinda. 2007. *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Topik Lingkaran Di SMA. (Skripsi)*. Yogyakarta: UNY
- Rivai, Ahmad dan Sujana, Nana. 1989. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Olgesindo.
- Shadiq, Fadjar. 2004. *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi* (disampaikan dalam diklat Pengembang Matematika di PPPG MTK).
- Sari Wahyuningsih, *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika SMP Untuk Materi Perbandingan yang Berbasis Edutainment*. Yogyakarta:UNY
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsismi Arikunto. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan (Edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Suherman, Erman, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICAUIPIO.
- Sudijono, Anas. 1987. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Tengku Zahara Djafar. *Kontribusi Strategi pembelajaran Terhadap Belajar*.
- Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan MADCOMS. 2006. *Mahir dalam 7 Hari Adobe Flash CS3 Profesional*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Winarno dkk. 2009. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Genius Prima Media.
- <http://www.adisumaryadi.net/artikel/detail/global/46/mengenal-macromedia-flash.html>. (diakses pada 06 Agustus 2011)
- http://en.wikipedia.org/wiki/Interaktif_Multimedia_Presentation. (diakses 8 juni 2011)
- <http://math07.findtalk.net/t38-sejarah-singkat-teorema-pythagoras>, (diakses pada Agustus 2011.)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Analisis Kurikulum Materi Pokok Teorema Pythagoras

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Sub Materi Pokok	Indikator
3.Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah	3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	Pengertian Teorema Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan Teorema Pythagoras
		Menentukan Jenis-Jenis Segitiga	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
		Segitiga Siku-siku dengan Sudut Istimewa	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30^0, 45^0, 60^0) Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa
	3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras	Teorema Pythagoras pada Bangun Datar	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung panjang diagonal pada bangun datar, misal persegi, persegi panjang, belah ketupat, dsb

Lampiran 2

Hasil Observasi Analisis Situasi dan Kondisi
SMP Muhammadiyah 3 Depok, Sleman, Yogyakarta

No	Aspek yang Diamati	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Letak Sekolah	Letak sekolah sangat strategis di tengah kota dan akses mudah.	Alamat Jl. Rajawali No 10, Demangan, Catur Tunggal Depok Sleman.
2	Situasi dan Kondisi Sekolah	Situasi sekolah mendukung proses pembelajaran	Di sebelah SMP terdapat SD dan SMA Muhammadiyah.
3	Lingkungan Fisik	Sudah bagus dan mempunyai fasilitas lengkap	
4	Fasilitas ruang laboratorium komputer	Mempunyai satu lab komputer dengan 35 unit komputer Pentium IV dan 1 unit komputer untuk guru/ operator	

Lampiran 3

Kisi-Kisi Pedoman Wawancara untuk Guru

1. Metode pembelajaran matematika yang digunakan (1,2)
2. Kemampuan kognitif dan pemecahan masalah matematika siswa (4)
3. Perlunya media pembelajaran matematika (3)
4. Bentuk dan jenis media pembelajaran matematika yang digunakan (5)
5. Pendapat tentang media pembelajaran matematika berbasis komputer (6, 7, 8, 9)
6. Pandangan tentang criteria media pembelajaran matematika berbasis komputer yang baik (10)
7. Pandangan tentang media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif (11)
8. Kesiapan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif (12)
9. Pendapat tentang multimedia interaktif topic relasi fungsi dan hal-hal apa saja yang seharusnya ditampilkan dalam multimedia interaktif (13)

Lampiran 3

PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU

Bapak/ Ibu yang kami hormati, wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang sejauh mana penggunaan media pembelajaran matematika di sekolah ini, khususnya media pembelajaran matematika berbasis komputer. Selanjutnya data yang kami peroleh akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran matematika SMP berbasis multimedia interaktif. Oleh karena itu, kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu guru untuk menjawab pertanyaan yang kami ajukan sesuai fakta yang sebenarnya.

1. Dalam pembelajaran matematika di kelas, metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu sering gunakan?
2. Mengapa Bapak/Ibu menggunakan metode tersebut?
3. Apakah dalam menyampaikan materi dengan metode pembelajaran tersebut Bapak/Ibu memerlukan media yang dapat membantu pembelajaran?
4. Bagaimana kemampuan kognitif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII?
5. Bentuk dan jenis media seperti apa yang Bapak/ Ibu sering gunakan?
6. Apakah Bapak/Ibu pernah melihat dan atau menggunakan media pembelajaran matematika berbasis komputer?
7. Media pembelajaran matematika berbasis komputer seperti apakah yang pernah Bapak/Ibu lihat atau gunakan?
8. Bagaimanakah pendapat Bapak/Ibu mengenai perkembangan media pembelajaran matematika berbasis komputer?
9. Media pembelajaran berbasis komputer diantaranya berbentuk CD pembelajaran. CD pembelajaran seperti apakah yang Bapak/Ibu inginkan?
10. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana criteria media pembelajaran matematika berbasis komputer yang baik?
11. Bagaimanakah pendapat Bapak/bu mengenai pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif?
12. Apakah sekolah akan memberikan ijin dan menyediakan fasilitas sekiranya Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif?
13. Menurut Bapak/Ibu hal-hal apa saja yang seharusnya ada atau ditampilkan dalam media pembelajaran?

Lampiran 4

Hasil Wawancara dengan Guru Matematika

1. Peneliti : Dalam pembelajaran matematika di kelas, metode pembelajaran apa yang Bapak sering gunakan?
 Guru : Tergantung materi bahasan yang diajarkan, kalau materi sulit untuk dijelaskan menggunakan penemuan terbimbing, kalau materinya mudah menggunakan kooperatif learning.
2. Peneliti : Mengapa Bapak menggunakan metode tersebut?
 Guru : Menyesuaikan dengan keadaan dan karakteristik siswa.
3. Peneliti : Apakah dalam menyampaikan materi dengan metode pembelajaran tersebut Bapak memerlukan media yang dapat membantu pembelajaran?
 Guru : sangat membutuhkan mba, karena matematika itu kan pelajaran yang abstrak.
4. Peneliti : Bagaimana dengan kemampuan kognitif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII?
 Guru : Kemampuan kognitif mereka beragam, tetapi rata-rata mereka berada di tingkat kemampuan yang sedang, untuk pemecahan masalah siswa masih banyak yang bingung kalau soalnya tentang memecahkan suatu permasalahan mba..
5. Peneliti : Bentuk dan jenis media seperti apa yang Bapak sering gunakan?
 Guru : Alat peraga, dan paling pada materi bangun ruang.
6. Peneliti : Apakah Bapak pernah melihat dan atau menggunakan media pembelajaran matematika berbasis komputer?
 Guru : melihat pernah mba, tapi kalau menggunakan belum pernah.
7. Peneliti : Media pembelajaran matematika berbasis komputer seperti apakah yang pernah Bapak lihat atau gunakan?
 Guru : Paling-paling powerpoint.

Lampiran 4

8. Peneliti : Bagaimanakah pendapat Bapak mengenai perkembangan media pembelajaran matematika berbasis komputer?
 Guru : Bagus itu mba, tapi karena keterbatasan jadi belum bisa membuatnya.
9. Peneliti : Media pembelajaran berbasis komputer diantaranya berbentuk CD pembelajaran. CD pembelajaran seperti apakah yang Bapak inginkan?
 Guru : Ya media pembelajaran yang bias mengontekstualkan materi matematika yang bisa dipelajari siswa sehingga siswa lebih fokus.
10. Peneliti : Menurut Bapak, bagaimana kriteria media pembelajaran matematika berbasis komputer yang baik?
 Guru : Ya itu tadi mba, yang dapat mengontekstualkan materi matematika yang bisa dipelajari siswa dan dapat membuat siswa lebih fokus pada pelajaran.
11. Peneliti : Bagaimanakah pendapat Bapak/ Ibu mengenai pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif?
 Guru : Yang bisa dipelajari siswa sendiri ya? Bagus itu mba, kalau bisa terealisasikan nantinya untuk siswa.
12. Peneliti : Apakah sekolah akan memberikan ijin dan menyediakan fasilitas sekiranya Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif?
 Guru : Pasti mendukung mba, fasilitas juga sudah lengkap di sekolah ini.
13. Peneliti : Menurut Bapak/Ibu hal-hal apa saja yang seharusnya ada atau ditampilkan dalam media pembelajaran?
 Guru : Ya harus sesuai silabus yang ada dan menarik perhatian siswa biar lebih fokus, dan membuat siswa lebih paham, karena sebagian siswa sulit untuk paham dengan materi.

Lampiran 5

Kisi-Kisi Angket untuk Kriteia Media Pembelajaran

No	Butir Indikator	Item
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai	1
2.	Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar	2
3.	Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia	3
4.	Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa	4
5.	Bersifat interaktif	5
6.	Proporsi antara tutorial dan interaktif seimbang	6
7.	Menggunakan efek suara	7
8.	Menggunakan banyak gambar	8
9.	Menggunakan 3 sampai 5 warna	9
10.	Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (<i>soft</i>)	10
11.	Menggunakan banyak animasi	11
12.	Ada games atau permainan sesuai materi	12
13.	Ada latihan soal	13
14.	Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal	14
15.	Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa	15
16.	Format pertanyaan berupa pilihan ganda	16
17.	Format pertanyaan berupa benar-salah	17
18.	Format pertanyaan berupa menjodohkan	18
Jumlah Indikator		18

Lampiran 5

Angket Kriteria Media Pembelajaran

Berilah tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/ Ibu guru.

Kriteria penilaian:

0 : tidak perlu

1 : kurang perlu

2 : tidak tahu

3 : perlu

4 : sangat perlu

No	Pernyataan	0	1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai					
2.	Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar					
3.	Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia					
4.	Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa					
5.	Bersifat interaktif (siswa yang menentukan alur atau bagian mana dulu yang ingin dipelajari)					
6.	Proporsi antara tutorial dan interaktif seimbang					
7.	Menggunakan efek suara					
8.	Menggunakan banyak gambar					
9.	Menggunakan 3 sampai 5 warna					
10.	Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (<i>soft</i>)					
11.	Menggunakan banyak animasi					
12.	Ada games atau permainan sesuai materi					
13.	Ada latihan soal					
14.	Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal					
15.	Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa					
16.	Format pertanyaan berupa pilihan ganda					
17.	Format pertanyaan berupa benar-salah					
18.	Format pertanyaan berupa menjodohkan					

Lampiran 6

Instrumen Penilaian

Untuk Ahli Materi dan Pembelajaran

Nama :

NIP :

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi Kualitas Isi dan Tujuan Pembelajaran
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan.
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

B. Lembar Penilaian Kualitas Isi Dan Tujuan Pembelajaran Media Pembelajaran Matematika

No	Pernyataan	Penilaian					Masukan/ Saran
		SB	B	C	K	SK	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar dan indikator						
2	Kesesuaian antara indikator dan materi						
3	Kesesuaian antara materi dan evaluasi						
4	Cakupan materi dan kejelasan materi						
5	Isi materi mempunyai konsep yang benar						

Lampiran 6

6	Pemberian motivasi						
7	Penyajianya memperhatikan tingkat kematangan siswa						
8	Kesesuaian media untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa						
9	Sistematika penyajian materi dan keruntutan materi						
10	Kemudahan memahami materi						
11	Pembelajaran dalam media pembelajaran menyesuaikan dengan kehidupan siswa						
12	Penggunaan bahasa yang tidak membingungkan						
13	Penggunaan bahasa yang baku						
14	Soal yang dibuat sesuai dengan materi yang ada dalam media pembelajaran						
15	Ketepatan contoh untuk pemecahan masalah						
16	Kualitas soal-soal tes evaluasi dan penilaiannya						
17	Pemberian balikan untuk jawaban yang benar						
18	Pemberian balikan untuk jawaban yang salah						

Lampiran 7

Instrumen Penilaian Untuk Ahli Media

Nama :

NIP :

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi Kualitas Media Pembelajaran
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \checkmark pada kolom yang telah disediakan.
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

B. LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pernyataan	Penilaian					Masukan/ Saran
		SB	B	C	K	SK	
1.	Keserasian warna background dengan teks						
2	Tata letak (layout)						
3	Penempatan tombol dalam media						
4	Animasi yang ditampilkan sangat menarik perhatian						
5	Gambar yang disajikan sangat menarik perhatian						
6	Kemudahan navigasi						

Lampiran 7

7	Ketepatan penggunaan tombol						
8	Kemudahan memilih menu						
9	Pemilihan jenis dan ukuran huruf						
10	Huruf dalam layar bisa dibaca dengan mudah						
11	Tingkat interaktifitas siswa dengan media						
12	Kejelasan petunjuk penggunaan media						
13	Pemilihan musik pengiring media						
14	Penggunaan bahasa baku						
15	Penggunaan bahasa yang komunikatif						
16	Penyajianya menarik dan sistematis						
17	Media pembelajaran matematika dapat digunakan dengan mudah.						
18	Media pembelajaran memperhatikan kemampuan individu siswa						
19	Video mendukung materi						

Jika ada masukan/ komentar secara keseluruhan mohon menuliskan pada kolom berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 8

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama :

NIS :

Sekolah :

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 8

B. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah					
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini					
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini					
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan					
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.					
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah					
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.					

Komentar/ Saran:

1.
2.
3.
4.
5.

Lampiran 9

Angket Kriteria Media Pembelajaran

Berilah tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/ Ibu guru.

Kriteria penilaian:

0 : tidak perlu

1 : kurang perlu

2 : tidak tahu

3 : perlu

4 : sangat perlu

No	Pernyataan	0	1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai					√
2.	Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar					√
3.	Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia					√
4.	Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa					√
5.	Bersifat interaktif (siswa yang menentukan alur atau bagian mana dulu yang ingin dipelajari)				√	
6.	Proporsi antara tutorial dan interaktif seimbang			√		
7.	Menggunakan efek suara				√	
8.	Menggunakan banyak gambar				√	
9.	Menggunakan 3 sampai 5 warna				√	
10.	Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (<i>soft</i>)				√	
11.	Menggunakan banyak animasi			√		
12.	Ada games atau permainan sesuai materi				√	
13.	Ada latihan soal					√
14.	Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal					√
15.	Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa				√	
16.	Format pertanyaan berupa pilihan ganda					√
17.	Format pertanyaan berupa benar-salah		√			
18.	Format pertanyaan berupa menjodohkan	√				

Lampiran 9

Angket Kriteria Media Pembelajaran

Berilah tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/ Ibu guru.

Kriteria penilaian:

0 : tidak perlu

1 : kurang perlu

2 : tidak tahu

3 : perlu

4 : sangat perlu

No	Pernyataan	0	1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai					√
2.	Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar					√
3.	Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia				√	
4.	Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa				√	
5.	Bersifat interaktif (siswa yang menentukan alur atau bagian mana dulu yang ingin dipelajari)				√	
6.	Proporsi antara tutorial dan interaktif seimbang				√	
7.	Menggunakan efek suara				√	
8.	Menggunakan banyak gambar				√	
9.	Menggunakan 3 sampai 5 warna				√	
10.	Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (<i>soft</i>)				√	
11.	Menggunakan banyak animasi				√	
12.	Ada games atau permainan sesuai materi		√			
13.	Ada latihan soal					√
14.	Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal				√	
15.	Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa				√	
16.	Format pertanyaan berupa pilihan ganda				√	
17.	Format pertanyaan berupa benar-salah	√				
18.	Format pertanyaan berupa menjodohkan	√				

Lampiran 9

Angket Kriteria Media Pembelajaran

Berilah tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan Bapak/ Ibu guru.

Kriteria penilaian:

0 : tidak perlu

1 : kurang perlu

2 : tidak tahu

3 : perlu

4 : sangat perlu

No	Pernyataan	0	1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai					√
2.	Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar					√
3.	Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia				√	
4.	Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa				√	
5.	Bersifat interaktif (siswa yang menentukan alur atau bagian mana dulu yang ingin dipelajari)					√
6.	Proporsi antara tutorial dan interaktif seimbang			√		
7.	Menggunakan efek suara				√	
8.	Menggunakan banyak gambar				√	
9.	Menggunakan 3 sampai 5 warna				√	
10.	Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (<i>soft</i>)				√	
11.	Menggunakan banyak animasi				√	
12.	Ada games atau permainan sesuai materi			√		
13.	Ada latihan soal					√
14.	Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal				√	
15.	Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa				√	
16.	Format pertanyaan berupa pilihan ganda				√	
17.	Format pertanyaan berupa benar-salah	√				
18.	Format pertanyaan berupa menjodohkan		√			

Lampiran 9

Tabel Persentase Jawaban Angket Kriteria Media Pembelajaran oleh Guru

No	Pernyataan	0	1	2	3	4
1.	Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai	-	-	-	-	100%
2.	Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar	-	-	-	-	100%
3.	Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia	-	-	-	33,33%	66,67%
4.	Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa	-	-	-	33,33%	66,67%
5.	Bersifat interaktif (siswa yang menentukan alur atau bagian mana dulu yang ingin dipelajari)	-	-	-	66,67%	33,33%
6.	Proporsi antara tutorial dan interaktif seimbang	-	-	66,67%	33,33%	-
7.	Menggunakan efek suara	-	-	-	100%	-
8.	Menggunakan banyak gambar	-	-	-	100%	-
9.	Menggunakan 3 sampai 5 warna	-	-	-	100%	-
10.	Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (<i>soft</i>)	-	-	-	100%	-
11.	Menggunakan banyak animasi	-	-	33,33%	66,67%	-
12.	Ada games atau permainan sesuai materi	-	33,33%	33,33%	33,33%	-
13.	Ada latihan soal	-	-	-	-	100%
14.	Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal	-	-	-	66,67%	33,33%
15.	Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa	-	-	-	100%	-
16.	Format pertanyaan berupa pilihan ganda	-	-	-	66,67%	33,33%
17.	Format pertanyaan berupa benar-salah	66,67%	33,33%	-	-	-
18.	Format pertanyaan berupa menjodohkan	66,67%	33,33%	-	-	-

Lampiran 9

Berdasarkan tabel persentase tersebut, maka aspek-aspek yang selanjutnya dimunculkan dalam media pembelajaran matematika yang akan dikembangkan antara lain:

1. Materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi yang ingin dicapai
2. Relevan dengan tujuan kurikulum dan sasaran belajar
3. Ada petunjuk pemakaian yang lengkap menggunakan bahasa Indonesia
4. Pengantar pendahuluan yang menarik dan memotivasi siswa
5. Bersifat interaktif (siswa yang menentukan alur atau bagian mana dulu yang ingin dipelajari)
6. Menggunakan efek suara
7. Menggunakan banyak gambar
8. Menggunakan 3 sampai 5 warna
9. Warna yang digunakan bersifat tidak mencolok (soft)
10. Menggunakan banyak animasi
11. Ada latihan soal
12. Ada feed back (umpan balik) hasil latihan soal
13. Bertingkat sesuai dengan kemampuan siswa
14. Format pertanyaan berupa pilihan ganda

Lampiran 10

**PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Petunjuk Pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati.
- Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran.

1. Aktivitas Guru

Ya

Tidak

Contoh: untuk poin 1 yaitu Guru memulai pembelajara dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus memberi tanda (\checkmark) ada kolom Ya, apabila guru tidak melakukannya maka observer memberi tanda (\checkmark) pada kolom Tidak.

2. Aktivitas siswaDiberi skor (4) jika $27 \leq I \leq 35$ siswaDiberi skor (3) jika $18 \leq I \leq 26$ siswaDiberi skor (2) jika $9 \leq I \leq 17$ siswaDiberi skor (1) jika $0 \leq I \leq 8$ siswa

Contoh: jika ada 4 siswa yang mendengar penjelasan guru dengan baik, maka observer harus memberi tanda (\checkmark) pada kolom (1), karena 4 siswa berada dalam interval jika $0 \leq I \leq 8$ siswa dengan skor 1. Begitu juga dengan yang lainnya.

Lampiran 10

**Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Media Pembelajaran Matematika
untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pertemuan :
 Pokok Bahasan :
 Sub Pokok Bahasan :
 Waktu :
 Hari/Tanggal :

A. Lembar Observasi Untuk Guru

No	Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memulai pembelajaran dengan memberikan masalah kepada siswa			
2	Guru memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari pada kehidupan sehari-hari			
3	Guru menjelaskan cara menggunakan Media Pembelajaran Matematika dengan menunjukkan petunjuk penggunaan yang terdapat pada media pembelajaran			
4	Guru memberikan pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan memperlihatkan video kontekstual.			
5	Guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran dan meminta siswa untuk menyimak			
6	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan bertanya tentang materi yang dipelajari			
7	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada media pembelajaran.			
8	Guru berkeliling dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah			
9	Guru membahas penyelesaian dari soal-soal pada media pembelajaran			
10	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang masih belum jelas /tentang soal yang belum bisa			
11	Guru memberikan siswa beberapa soal yang dikerjakan di rumah sebagai PR			
12	Guru meminta siswa agar mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya			

Lampiran 10

B. Lembar Observasi untuk Siswa

No.	Kegiatan	Realisasi				Ket
		1	2	3	4	
1	Siswa memperhatikan dengan seksama saat guru memulai pembelajaran.					
2	Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan guru tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.					
3	Siswa mencermati petunjuk penggunaan dan Media Pembelajaran Matematika dengan seksama					
4	Siswa memperhatikan pertanyaan guru dan memperhatikan video kontekstual dengan semangat					
5	Siswa mempelajari materi pada media pembelajaran Matematika dengan semangat					
6	Siswa bertanya tentang materi yang masih belum mereka pahami					
7	Siswa menghasilkan bermacam-macam cara dan jawaban berbeda-beda.					
8	Siswa mampu menyusun langkah- langkah penyelesaian masalah					
9	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang penyelesaian soal					
10	Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal dan materi yang belum paham					
11	Siswa merasa senang saat diberikan soal untuk dikerjakan dirumah.					
12	Siswa dengan serentak menjawab permintaan guru saat diminta untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya					

Mengetahui,
Observer

.....

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN *PRETEST*
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

1. Diketahui:

Ari pergi ke sekolah dengan berjalan ke arah utara 1,5 km kemudian ke arah timur 2 Km.

Ditanya:

berapa jarak terdekat yang bisa ditempuh Ari?

Jawab:

Dimisalkan jarak terdekat yang di tempuh ari untuk pergi ke sekolah adalah a , dan jarak lain b dan c .

Alternatif jawaban 1

$b = 1,5$ km dan $c = 2$ km.

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (1,5)^2 + (2)^2 \\ &= 2,25 + 4 \\ &= 6,25 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{6,25}$$

$$a = 2,5$$

Alternatif jawaban 2

$b = 2$ km dan $c = 1,5$ km

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (2)^2 + (1,5)^2 \\ &= 4 + 2,25 \\ &= 6,25 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{6,25}$$

$$a = 2,5$$

Jadi, jarak terdekat yang bisa ditempuh ari ke sekolah adalah 2,5 Km.

2. Diketahui:

Pasangan ukuran panjang sisi-sisi tugas Neni di bawah ini.

- a. 5 cm, 8 cm, 10 cm
- b. 7 cm, 8 cm, 9 cm
- c. 15 cm, 5 cm, 12 cm

Ditanya:

Jenis segitiga yang terbentuk?

Jawab:

Misalkan a adalah panjang sisi miring (sisi terpanjang), sedangkan b dan c panjang sisi yang lain, maka diperoleh:

Lampiran 13

- a. 10 cm, 8 cm, 5 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 10 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$$

$$a^2 = (10 \text{ cm})^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (5 \text{ cm})^2 \\ &= 64 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 \\ &= 89 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 10 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$$

$$a^2 = (10 \text{ cm})^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (5 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ &= 25 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ &= 89 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga tumpul.

- b. 7 cm, 8 cm, 9 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 9 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, c = 7 \text{ cm}$$

$$a^2 = (9 \text{ cm})^2 = 81 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (7 \text{ cm})^2 \\ &= 64 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2 \\ &= 111 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 9 \text{ cm}, b = 7 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$$

$$a^2 = (9 \text{ cm})^2 = 81 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (7 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ &= 49 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ &= 111 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga lancip.

- c. 15 cm, 5 cm, 12 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 15 \text{ cm}, b = 9 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$$

$$a^2 = (15 \text{ cm})^2 = 225 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (9 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 \\ &= 81 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 15 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, c = 9 \text{ cm}$$

$$a^2 = (15 \text{ cm})^2 = 225 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (9 \text{ cm})^2 \\ &= 144 \text{ cm}^2 + 81 \text{ cm}^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

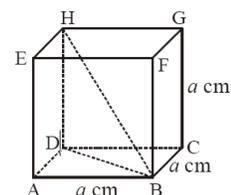
Karena $a^2 = b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

3. Diketahui:

sketsa kotak serbaguna berbentuk kubus seperti gambar disamping. Sisi AB dibuat menjadi ukuran $6\sqrt{2}$ cm,

Ditanya:

Berapa panjang diagonal sisi BD jika Adi ingin member sekat?



Lampiran 13

Jawab:

Untuk mencari diagonal sisi adalah sebagai berikut:

Alternative jawaban 1

$$\begin{aligned}
 \overline{BD}^2 &= \overline{AD}^2 + \overline{AB}^2 \\
 &= 6\sqrt{2}^2 + 6\sqrt{2}^2 \\
 &= 2(6)^2 + 2(6)^2 \\
 &= 4(6)^2 \\
 &= 4(36) \\
 &= 144 \\
 \overline{BD} &= \sqrt{144} \\
 &= 12 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang sisi untuk membuat sekat pada kotak serbaguna tersebut adalah 12 cm.

4. Diketahui:

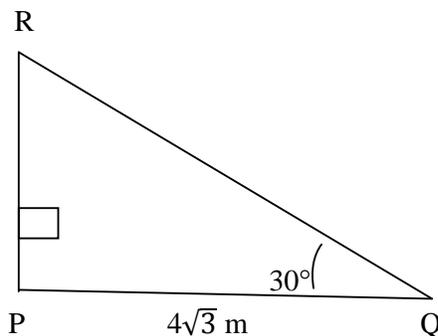
Pak Didik sedang menaiki tembok rumahnya dengan tangga membentuk segitiga PQR jarak antara tangga dan tembok adalah $4\sqrt{3}$ m dan sudut tempat pak Didik memulai naik adalah 30° .

Ditanya:

- 📌 Sketsa soal tersebut
- 📌 Berapa tinggi tembok?

Jawab:

- 📌 Sketsa soal tersebut



Untuk menghitung panjang PR atau tinggi tembok, lihatlah ΔPQR .

Perbandingan sisi-sisi pada ΔPQR adalah $PR : PQ : QR = 1 : \sqrt{3} : 2$

Ambil sisi PR dan PQ

Lampiran 13

$$PR : PQ = 1 : \sqrt{3}$$

$$PR : 4 \text{ m} = 1 : \sqrt{3}$$

$$\frac{PR}{4\sqrt{3} \text{ cm}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3}PR = 4\sqrt{3} \text{ m}$$

$$PR = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \text{ m}$$

$$PR = 4 \text{ m}$$

Jadi, panjang tembok adalah 4 m.

5. Diketahui:

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (12 x 9) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar. Misalkan sebidang tanah tersebut digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.

Ditanya:

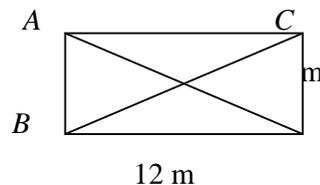
Sketsa tanah tersebut:

Panjang pagar yang dibutuhkan

Jawab:

Sketsa tanah tersebut:

Misalkan sebidang tanah tersebut digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.



Untuk mencari panjang pagar yang dibutuhkan, terlebih dahulu mencari keliling dan panjang diagonal sebidang tanah tersebut.

$$\begin{aligned} \text{❖ Keliling } \square &= 2(p + l) \\ &= 2(12 + 9) \\ &= 2(21) \\ &= 42 \end{aligned}$$

Jadi, keliling tanah tersebut adalah 42 m.

❖ Untuk menentukan panjang diagonal, yaitu panjang AD dan BC , digunakan teorema Pythagoras sehingga diperoleh hubungan:

Lampiran 13

$$\begin{aligned}AD^2 &= AB^2 + BD^2 \\&= 12^2 + 9^2 \\&= 144 + 81 \\&= 225 \\AD &= \sqrt{225} \\AD &= 15\end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal AD adalah 15 m.

Dari gambar terlihat bahwa panjang diagonal AD = panjang diagonal BC. Jadi panjang diagonal BC adalah 15 m.

Panjang pagar yang dibutuhkan yaitu

$$\begin{aligned}&= \text{Keliling } \square + 2 (\text{panjang diagonal}) \\&= 42 + 2 (15) \\&= 42 + 30 \\&= 72\end{aligned}$$

Jadi, panjang pagar yang dibutuhkan yaitu 72 m.

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN *POSTTEST*
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

1. Diketahui:

Ali menaikkan layang-layang dengan ketinggian 120 meter. Jarak Ali di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 50 meter

Ditanya:

Benang yang dibutuhkan ali?

Jawab:

Dimisalkan benang yang dibutuhkan ali adalah a , dan ketinggian layang-layang dan jarak ali dengan titik dibawah layang-layang adalah b dan c .

Alternatif jawaban 1

$$b = 120 \text{ m dan } c = 50 \text{ m.}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (120)^2 + (50)^2 \\ &= 14400 + 2500 \\ &= 16900 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{16900}$$

$$a = 130$$

Alternatif jawaban 2

$$b = 50 \text{ m dan } c = 120 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (50)^2 + (120)^2 \\ &= 2500 + 14400 \\ &= 16900 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{16900}$$

$$a = 130$$

Jadi, benang yang diulurkan ali untuk menaikkan layang-layang adalah 130 m.

2. Diketahui:

Pasangan ukuran panjang sisi-sisi tanah pak Harto di bawah ini.

a. 15 m, 20 m, 25 m

b. 12 m, 14 m, 16 m

c. 31 m, 23 m, 12 m

Ditanya:

Jenis segitiga yang terbentuk?

Jawab:

Misalkan a adalah panjang sisi miring (sisi terpanjang), sedangkan b dan c panjang sisi yang lain, maka diperoleh:

Lampiran 13

d. 15 m, 20 m, 25 m

Alternatif jawaban 1

$$a = 25 \text{ cm}, b = 20 \text{ cm}, c = 15 \text{ cm}$$

$$a^2 = (25 \text{ cm})^2 = 625 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (20 \text{ cm})^2 + (15 \text{ cm})^2 \\ &= 400 \text{ cm}^2 + 225 \text{ cm}^2 \\ &= 625 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 25 \text{ cm}, b = 15 \text{ cm}, c = 20 \text{ cm}$$

$$a^2 = (25 \text{ cm})^2 = 625 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (15 \text{ cm})^2 + (20 \text{ cm})^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2 \\ &= 625 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 = b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

e. 12 cm, 14 cm, 16 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 16 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, c = 14 \text{ cm}$$

$$a^2 = (16 \text{ cm})^2 = 256 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (14 \text{ cm})^2 \\ &= 144 \text{ cm}^2 + 196 \text{ cm}^2 \\ &= 340 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 16 \text{ cm}, b = 14 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$$

$$a^2 = (16 \text{ cm})^2 = 256 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (14 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 \\ &= 196 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 340 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga lancip.

f. 31 cm, 23 cm, 12 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 31 \text{ cm}, b = 23 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$$

$$a^2 = (31 \text{ cm})^2 = 961 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (23 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 \\ &= 529 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 679 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 31 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, c = 23 \text{ cm}$$

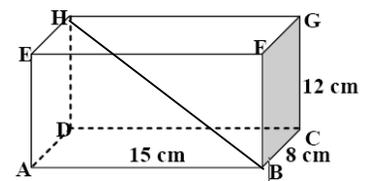
$$a^2 = (31 \text{ cm})^2 = 961 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (23 \text{ cm})^2 \\ &= 144 \text{ cm}^2 + 529 \text{ cm}^2 \\ &= 679 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga tumpul.

3. Diketahui:

Bu Lela mempunyai kandang Hamster berbentuk balok. Kemudian Bu lela ingin memberi kayu di dalamnya untuk mainan Hamster sehingga membentuk bidang diagonal ruang.



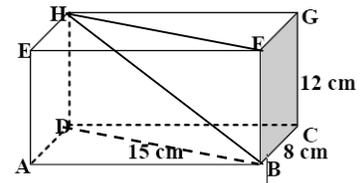
Lampiran 13

Ditanya:

Berapakah panjang kayu yang dibutuhkan Bu Lela?

Jawab:

Untuk mencari diagonal ruang sebelumnya harus mencari diagonal sisi \overline{FH} dulu atau diagonal sisi \overline{BD} .



Alternative jawaban 1

$$\begin{aligned}\overline{BD}^2 &= \overline{AD}^2 + \overline{AB}^2 \\ &= 8^2 + 15^2 \\ &= 64 + 225 \\ &= 289 \\ \overline{BD} &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm}\end{aligned}$$

Panjang diagonal ruang kandang hamster berbentuk kubus tersebut adalah:

$$\begin{aligned}\overline{HB}^2 &= \overline{BD}^2 + \overline{DH}^2 \\ &= (17)^2 + 12^2 \\ &= 289 + 144 \\ &= 433 \\ \overline{HB} &= \sqrt{433} \\ &= \sqrt{433} \text{ cm}\end{aligned}$$

Alternative jawaban 2

$$\begin{aligned}\overline{FH}^2 &= \overline{EF}^2 + \overline{EH}^2 \\ &= 15^2 + 8^2 \\ &= 225 + 64 \\ &= 289 \\ \overline{FH} &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm}\end{aligned}$$

Panjang diagonal ruang kandang hamster berbentuk kubus tersebut adalah:

$$\begin{aligned}\overline{HB}^2 &= \overline{BF}^2 + \overline{FH}^2 \\ &= 12^2 + 17^2 \\ &= 144 + 289 \\ &= 433 \\ \overline{HB} &= \sqrt{433} \\ &= \sqrt{433} \text{ cm}\end{aligned}$$

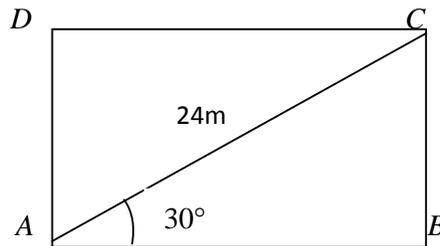
Lampiran 13

4. Diketahui:

Pak Edi mempunyai tanah berbentuk persegi panjang ABCD, kemudian Pak Edi ingin memberi sekat dengan panjang 24 m sehingga membentuk 2 segitiga. $\angle CAB$ adalah 30° .

Ditanya:

sketsa tanah tersebut dan luas tanah Pak Edi!



Jawab:

Perbandingan sisi-sisi pada segitiga ABC adalah $BC : AB : AC = 1 : \sqrt{3} : 2$, sehingga:

Panjang AB

$$\begin{aligned} BC : AB : AC &= 1 : \sqrt{3} : 2 \\ AB : AC &= \sqrt{3} : 2 \\ AB : 24 &= \sqrt{3} : 2 \\ 2AB &= 24\sqrt{3} \\ AB &= \frac{24\sqrt{3}}{2} \\ &= 12\sqrt{3} \text{ m} \end{aligned}$$

Panjang BC

$$\begin{aligned} BC : AC &= 1 : 2 \\ BC : 24 &= 1 : 2 \\ 2BC &= 24 \\ BC &= \frac{24}{2} \\ BC &= 12 \text{ m} \\ \text{Luas ABCD} &= AB \times BC \\ &= 12\sqrt{3} \text{ m} \times 12 \text{ m} \\ &= 144\sqrt{3} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

5. Diketahui:

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (32 x 24) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar.

Ditanya:

Lampiran 13

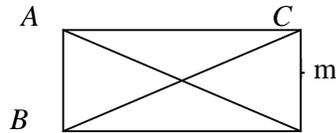
Sketsa tanah;

Panjang pagar yang dibutuhkan;

Uang yang harus dipersiapkan.

Jawab:

Misalkan sebidang tanah tersebut digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.



Untuk mencari panjang pagar yang dibutuhkan, terlebih dahulu mencari keliling dan panjang diagonal sebidang tanah tersebut.

$$\begin{aligned}
 \text{❖ Keliling } \square &= 2(p + l) \\
 &= 2(32 + 24) \\
 &= 2(56) \\
 &= 112
 \end{aligned}$$

Jadi, keliling tanah tersebut adalah 112 m.

❖ Untuk menentukan panjang diagonal, yaitu panjang AD dan BC , digunakan teorema Pythagoras sehingga diperoleh hubungan:

$$\begin{aligned}
 AD^2 &= AB^2 + BD^2 \\
 &= 32^2 + 24^2 \\
 &= 1024 + 576 \\
 &= 1600 \\
 AD &= \sqrt{1600} \\
 AD &= 40
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal AD adalah 40 m.

Dari gambar terlihat bahwa panjang diagonal $AD =$ panjang diagonal BC .

Jadi panjang diagonal BC adalah 40 m.

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang pagar yang dibutuhkan yaitu} &= \text{Keliling } \square + 2(\text{panjang diagonal}) \\
 &= 112 + 2(40) \\
 &= 112 + 80 \\
 &= 192
 \end{aligned}$$

Jadi, panjang pagar yang dibutuhkan yaitu 192 m.

Uang yang harus dipersiapkan:

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang pagar} \times \text{harga pagar per meter} &= 192 \times 15.000,00 \\
 &= 2.880.000,00
 \end{aligned}$$

Jadi uang yang harus dipersiapkan pak Bona adalah Rp. 2.880.000,00.

Lampiran 11

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Jenis Sekolah : SMP/MTs Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
 Mata Pelajaran : Matematika Jumlah Soal : 5
 Kelas/Semester : VIII/Genap Penulis : Latifah Puji Astuti
 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

PRETEST

No.	Indikator	Indikator Soal	Aspek yang diukur	Bentuk Tes	Nomor Soal
1	3.1.1 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui	Menghitung jarak yang ditempuh jika diketahui 2 jarak yang lain.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memahami dan mengidentifikasi masalah, ✓ Merencanakan penyelesaian masalah ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	1
2	3.1.1 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui	Menentukan jenis segitiga dari sebidang tanah yang terbentuk jika panjang sisi-sisi tanah sudah diketahui.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memahami dan mengidentifikasi masalah ✓ Merencanakan penyelesaian masalah ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	2a, 2b, 2c

Lampiran 11

3	3.1.2 Menghitung panjang diagonal pada bangun datar, misal persegi, persegi panjang, belah ketupat, dsb.	Menghitung panjang diagonal sisi pada bangun ruang balok jika di ketahui sisi-sisinya	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merencanakan penyelesaian masalah. ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	3
4	3.1.3 Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30° , 45° , 60°)	Menghitung panjang suatu sisi jika diketahui panjang salah satu sisi dan salah satu besar sudutnya	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat sketsa atau model matematika untuk memecahkan masalah. ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	4
5	3.1.5 Menghitung panjang diagonal ruang pada bangun ruang kubus dan balok.	Menghitung panjang diagonal pada bangun datar dan menghitung kelilingnya.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat sketsa atau model matematika untuk memecahkan masalah. ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	5

Lampiran 11

POSTTEST

No.	Indikator	Indikator Soal	Aspek yang diukur	Bentuk Tes	Nomor Soal
1	3.1.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui	Menghitung panjang benang yang dibutuhkan layang-layang jika ketinggian layang-layang dan jarak anak dari ketinggian layang-layang diketahui.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memahami dan mengidentifikasi masalah, ✓ Merencanakan penyelesaian masalah ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	1
2	3.1.2 Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui	Menentukan jenis segitiga dari sebidang tanah yang terbentuk jika panjang sisi-sisi tanah sudah diketahui.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memahami dan mengidentifikasi masalah ✓ Merencanakan penyelesaian masalah ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	2a, 2b, 2c
3	3.1.2 Menghitung panjang diagonal pada bangun datar, misal persegi, persegi panjang, belah ketupat, dsb.	Menghitung panjang diagonal ruang pada bangun ruang balok jika di ketahui sisi-sisinya	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merencanakan penyelesaian masalah. ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	3
4	3.1.3 Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya 30° , 45° , 60°)	Menghitung panjang sisi segitiga pada bidang datar persegi panjang jika diketahui panjang salah satu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat sketsa atau model matematika untuk memecahkan masalah. ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian 	Uraian	4

Lampiran 11

		sisi dan salah satu besar sudutnya dan menghitung luas persegi panjang tersebut.	✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh		
5	3.1.6 Menghitung panjang diagonal ruang pada bangun ruang kubus dan balok.	Menghitung panjang diagonal pada bangun datar dan menghitung kelilingnya.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat sketsa atau model matematika untuk memecahkan masalah. ✓ Melaksanakan rencana penyelesaian ✓ Menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh 	Uraian	5

Lampiran 12

SOAL PRETEST PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Jumlah Soal : 5 butir soal

Petunjuk:

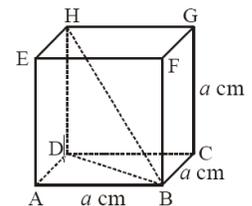
- ✓ Awali dengan Basmallah;
- ✓ Tulislah nama dan nomor absen pada lembar kerja yang tersedia;
- ✓ Kerjakan yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu;
- ✓ Kerjakan dengan benar dan jelas;
- ✓ Teliti kembali sebelum dikumpulkan;
- ✓ Akhiri dengan Hamdallah;

Soal:

1. Setiap hari Ari pergi ke sekolah dengan berjalan ke arah utara 1,5 Km kemudian ke arah timur 2 Km. berapakah jarak terdekat yang bisa ditempuh Ari untuk pergi ke sekolah?
2. Neni mempunyai tugas dari Ibu Guru untuk membuat beberapa buah segitiga, dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut:
 - a. 5 cm, 8 cm, 10 cm
 - b. 7 cm, 8 cm, 9 cm
 - c. 15 cm, 9 cm, 12 cm

Berbentuk segitiga apa saja yang dibuat oleh Neni?

3. Adi sedang membuat sketsa untuk membuat kotak serbaguna berbentuk kubus seperti gambar disamping. Jika sisi AB dibuat menjadi ukuran $6\sqrt{2}$ cm, berapa panjang diagonal sisi BD jika Adi ingin member sekat?



4. Pak Didik sedang menaiki tangga untuk mengecat tembok rumahnya dengan tangga sehingga membentuk segitiga PQR jarak antara tangga dan tembok adalah

Lampiran 12

$4\sqrt{3}$ m. Jika sudut tempat pak Didik memulai naik adalah 30^0 , gambarlah sketsa soal tersebut dan hitunglah tinggi tembok!

5. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (12x9) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar. Buatlah sketsa tanah tersebut dan hitung berapakah panjang pagar yang dibutuhkan?

😊😊😊*Selamat mengerjakan, semoga sukses*😊😊😊

Lampiran 12

SOAL *POSTTEST* PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Jumlah Soal : 5 butir soal

Petunjuk:

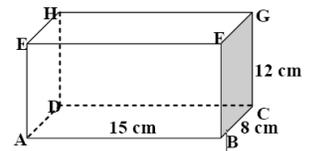
- ✓ Awali dengan Basmallah;
- ✓ Tulislah nama dan nomor absen pada lembar kerja yang tersedia;
- ✓ Kerjakan yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu;
- ✓ Kerjakan dengan benar dan jelas;
- ✓ Teliti kembali sebelum dikumpulkan;
- ✓ Akhiri dengan Hamdallah;

Soal:

1. Ali menaikkan layang-layang dengan ketinggian 120 meter. Jarak Ali di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 50 meter. Berapa panjang benang yang ulurkan ali untuk menaikkan layang-layang tersebut?
2. Di Desa Maju, Pak Harto merupakan tuan tanah dan mempunyai beberapa bidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut:
 - a. 15 m, 20 m, 25 m
 - b. 12 m, 14 m, 16 m
 - c. 31 m, 23 m, 12 m

Berbentuk segitiga apa saja bidang tanah yang dimiliki Pak Harto?

3. Bu Lela mempunyai kandang Hamster berbentuk balok seperti gambar disamping. Kemudian Bu lela ingin memberi kayu di dalamnya untuk mainan Hamster sehingga membentuk bidang diagonal. Berapakah panjang kayu yang dibutuhkan Bu Lela?



4. Pak Edi mempunyai tanah berbentuk persegi panjang ABCD, kemudian Pak Edi ingin memberi sekat dengan panjang 24 m sehingga membentuk 2 segitiga.

Lampiran 12

$\angle CAB$ adalah 30^0 , buatlah sketsa persegi panjang tersebut dan hitunglah luas tanah pak Edi!

5. Pak Bona mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (32 x 24) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar. Buatlah sketsa tanah tersebut. Jika harga bahan untuk membuat pagar Rp.15.000,00 per meter, berpakah uang yang harus dipersiapkan pak Bona untuk membuat pagar sepanjang keliling dan diagonal tanah tersebut?

😊😊😊*Selamat mengerjakan, semoga sukses*😊😊😊

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN *PRETEST*
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

1. Diketahui:

Ari pergi ke sekolah dengan berjalan ke arah utara 1,5 km kemudian ke arah timur 2 Km.

Ditanya:

berapa jarak terdekat yang bisa ditempuh Ari?

Jawab:

Dimisalkan jarak terdekat yang di tempuh ari untuk pergi ke sekolah adalah a , dan jarak lain b dan c .

Alternatif jawaban 1

$b = 1,5$ km dan $c = 2$ km.

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (1,5)^2 + (2)^2 \\ &= 2,25 + 4 \\ &= 6,25 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{6,25}$$

$$a = 2,5$$

Alternatif jawaban 2

$b = 2$ km dan $c = 1,5$ km

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (2)^2 + (1,5)^2 \\ &= 4 + 2,25 \\ &= 6,25 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{6,25}$$

$$a = 2,5$$

Jadi, jarak terdekat yang bisa ditempuh ari ke sekolah adalah 2,5 Km.

2. Diketahui:

Pasangan ukuran panjang sisi-sisi tugas Neni di bawah ini.

- a. 5 cm, 8 cm, 10 cm
- b. 7 cm, 8 cm, 9 cm
- c. 15 cm, 5 cm, 12 cm

Ditanya:

Jenis segitiga yang terbentuk?

Jawab:

Misalkan a adalah panjang sisi miring (sisi terpanjang), sedangkan b dan c panjang sisi yang lain, maka diperoleh:

Lampiran 13

- a. 10 cm, 8 cm, 5 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 10 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$$

$$a^2 = (10 \text{ cm})^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (5 \text{ cm})^2 \\ &= 64 \text{ cm}^2 + 25 \text{ cm}^2 \\ &= 89 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 10 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$$

$$a^2 = (10 \text{ cm})^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (5 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ &= 25 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ &= 89 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga tumpul.

- b. 7 cm, 8 cm, 9 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 9 \text{ cm}, b = 8 \text{ cm}, c = 7 \text{ cm}$$

$$a^2 = (9 \text{ cm})^2 = 81 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (8 \text{ cm})^2 + (7 \text{ cm})^2 \\ &= 64 \text{ cm}^2 + 49 \text{ cm}^2 \\ &= 111 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 9 \text{ cm}, b = 7 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}$$

$$a^2 = (9 \text{ cm})^2 = 81 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (7 \text{ cm})^2 + (8 \text{ cm})^2 \\ &= 49 \text{ cm}^2 + 64 \text{ cm}^2 \\ &= 111 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga lancip.

- c. 15 cm, 5 cm, 12 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 15 \text{ cm}, b = 9 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$$

$$a^2 = (15 \text{ cm})^2 = 225 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (9 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 \\ &= 81 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 15 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, c = 9 \text{ cm}$$

$$a^2 = (15 \text{ cm})^2 = 225 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (9 \text{ cm})^2 \\ &= 144 \text{ cm}^2 + 81 \text{ cm}^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

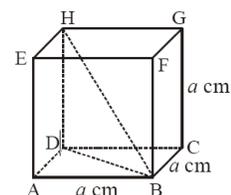
Karena $a^2 = b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

3. Diketahui:

sketsa kotak serbaguna berbentuk kubus seperti gambar disamping. Sisi AB dibuat menjadi ukuran $6\sqrt{2}$ cm,

Ditanya:

Berapa panjang diagonal sisi BD jika Adi ingin member sekat?



Lampiran 13

Jawab:

Untuk mencari diagonal sisi adalah sebagai berikut:

Alternative jawaban 1

$$\begin{aligned}
 \overline{BD}^2 &= \overline{AD}^2 + \overline{AB}^2 \\
 &= 6\sqrt{2}^2 + 6\sqrt{2}^2 \\
 &= 2(6)^2 + 2(6)^2 \\
 &= 4(6)^2 \\
 &= 4(36) \\
 &= 144 \\
 \overline{BD} &= \sqrt{144} \\
 &= 12 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi panjang sisi untuk membuat sekat pada kotak serbaguna tersebut adalah 12 cm.

4. Diketahui:

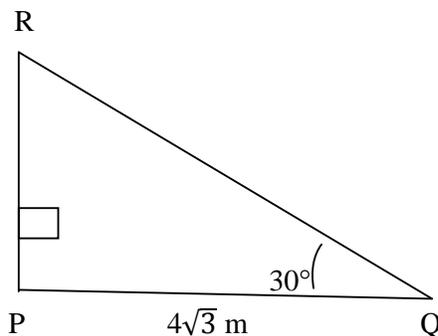
Pak Didik sedang menaiki tembok rumahnya dengan tangga membentuk segitiga PQR jarak antara tangga dan tembok adalah $4\sqrt{3}$ m dan sudut tempat pak Didik memulai naik adalah 30° .

Ditanya:

- 📌 Sketsa soal tersebut
- 📌 Berapa tinggi tembok?

Jawab:

- 📌 Sketsa soal tersebut



Untuk menghitung panjang PR atau tinggi tembok, lihatlah ΔPQR .

Perbandingan sisi-sisi pada ΔPQR adalah $PR : PQ : QR = 1 : \sqrt{3} : 2$

Ambil sisi PR dan PQ

Lampiran 13

$$PR : PQ = 1 : \sqrt{3}$$

$$PR : 4 \text{ m} = 1 : \sqrt{3}$$

$$\frac{PR}{4\sqrt{3} \text{ cm}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3}PR = 4\sqrt{3} \text{ m}$$

$$PR = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \text{ m}$$

$$PR = 4 \text{ m}$$

Jadi, panjang tembok adalah 4 m.

5. Diketahui:

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (12 x 9) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar. Misalkan sebidang tanah tersebut digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.

Ditanya:

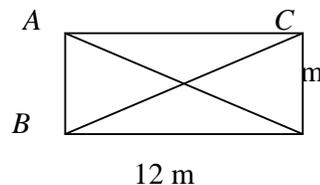
Sketsa tanah tersebut:

Panjang pagar yang dibutuhkan

Jawab:

Sketsa tanah tersebut:

Misalkan sebidang tanah tersebut digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.



Untuk mencari panjang pagar yang dibutuhkan, terlebih dahulu mencari keliling dan panjang diagonal sebidang tanah tersebut.

$$\begin{aligned} \text{❖ Keliling } \square &= 2(p + l) \\ &= 2(12 + 9) \\ &= 2(21) \\ &= 42 \end{aligned}$$

Jadi, keliling tanah tersebut adalah 42 m.

❖ Untuk menentukan panjang diagonal, yaitu panjang AD dan BC , digunakan teorema Pythagoras sehingga diperoleh hubungan:

Lampiran 13

$$\begin{aligned}AD^2 &= AB^2 + BD^2 \\&= 12^2 + 9^2 \\&= 144 + 81 \\&= 225 \\AD &= \sqrt{225} \\AD &= 15\end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal AD adalah 15 m.

Dari gambar terlihat bahwa panjang diagonal AD = panjang diagonal BC. Jadi panjang diagonal BC adalah 15 m.

Panjang pagar yang dibutuhkan yaitu

$$\begin{aligned}&= \text{Keliling } \square + 2 (\text{panjang diagonal}) \\&= 42 + 2 (15) \\&= 42 + 30 \\&= 72\end{aligned}$$

Jadi, panjang pagar yang dibutuhkan yaitu 72 m.

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN *POSTTEST*
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

1. Diketahui:

Ali menaikkan layang-layang dengan ketinggian 120 meter. Jarak Ali di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 50 meter

Ditanya:

Benang yang dibutuhkan ali?

Jawab:

Dimisalkan benang yang dibutuhkan ali adalah a , dan ketinggian layang-layang dan jarak ali dengan titik dibawah layang-layang adalah b dan c .

Alternatif jawaban 1

$$b = 120 \text{ m dan } c = 50 \text{ m.}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (120)^2 + (50)^2 \\ &= 14400 + 2500 \\ &= 16900 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{16900}$$

$$a = 130$$

Alternatif jawaban 2

$$b = 50 \text{ m dan } c = 120 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 \\ &= (50)^2 + (120)^2 \\ &= 2500 + 14400 \\ &= 16900 \end{aligned}$$

$$a^2 = \sqrt{16900}$$

$$a = 130$$

Jadi, benang yang diulurkan ali untuk menaikkan layang-layang adalah 130 m.

2. Diketahui:

Pasangan ukuran panjang sisi-sisi tanah pak Harto di bawah ini.

a. 15 m, 20 m, 25 m

b. 12 m, 14 m, 16 m

c. 31 m, 23 m, 12 m

Ditanya:

Jenis segitiga yang terbentuk?

Jawab:

Misalkan a adalah panjang sisi miring (sisi terpanjang), sedangkan b dan c panjang sisi yang lain, maka diperoleh:

Lampiran 13

d. 15 m, 20 m, 25 m

Alternatif jawaban 1

$$a = 25 \text{ cm}, b = 20 \text{ cm}, c = 15 \text{ cm}$$

$$a^2 = (25 \text{ cm})^2 = 625 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (20 \text{ cm})^2 + (15 \text{ cm})^2 \\ &= 400 \text{ cm}^2 + 225 \text{ cm}^2 \\ &= 625 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 25 \text{ cm}, b = 15 \text{ cm}, c = 20 \text{ cm}$$

$$a^2 = (25 \text{ cm})^2 = 625 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (15 \text{ cm})^2 + (20 \text{ cm})^2 \\ &= 225 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2 \\ &= 625 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 = b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga siku-siku.

e. 12 cm, 14 cm, 16 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 16 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, c = 14 \text{ cm}$$

$$a^2 = (16 \text{ cm})^2 = 256 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (14 \text{ cm})^2 \\ &= 144 \text{ cm}^2 + 196 \text{ cm}^2 \\ &= 340 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 16 \text{ cm}, b = 14 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$$

$$a^2 = (16 \text{ cm})^2 = 256 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (14 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 \\ &= 196 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 340 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga lancip.

f. 31 cm, 23 cm, 12 cm

Alternatif jawaban 1

$$a = 31 \text{ cm}, b = 23 \text{ cm}, c = 12 \text{ cm}$$

$$a^2 = (31 \text{ cm})^2 = 961 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (23 \text{ cm})^2 + (12 \text{ cm})^2 \\ &= 529 \text{ cm}^2 + 144 \text{ cm}^2 \\ &= 679 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Alternatif jawaban 2

$$a = 31 \text{ cm}, b = 12 \text{ cm}, c = 23 \text{ cm}$$

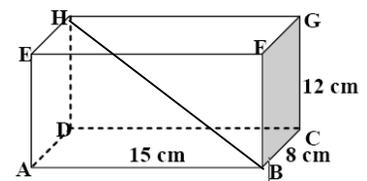
$$a^2 = (31 \text{ cm})^2 = 961 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} b^2 + c^2 &= (12 \text{ cm})^2 + (23 \text{ cm})^2 \\ &= 144 \text{ cm}^2 + 529 \text{ cm}^2 \\ &= 679 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Karena $a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga yang terbentuk adalah segitiga tumpul.

3. Diketahui:

Bu Lela mempunyai kandang Hamster berbentuk balok. Kemudian Bu lela ingin memberi kayu di dalamnya untuk mainan Hamster sehingga membentuk bidang diagonal ruang.



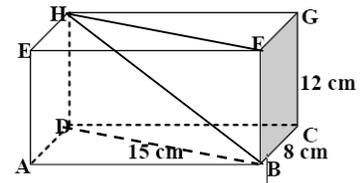
Lampiran 13

Ditanya:

Berapakah panjang kayu yang dibutuhkan Bu Lela?

Jawab:

Untuk mencari diagonal ruang sebelumnya harus mencari diagonal sisi \overline{FH} dulu atau diagonal sisi \overline{BD} .



Alternative jawaban 1

$$\begin{aligned}\overline{BD}^2 &= \overline{AD}^2 + \overline{AB}^2 \\ &= 8^2 + 15^2 \\ &= 64 + 225 \\ &= 289 \\ \overline{BD} &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm}\end{aligned}$$

Panjang diagonal ruang kandang hamster berbentuk kubus tersebut adalah:

$$\begin{aligned}\overline{HB}^2 &= \overline{BD}^2 + \overline{DH}^2 \\ &= (17)^2 + 12^2 \\ &= 289 + 144 \\ &= 433 \\ \overline{HB} &= \sqrt{433} \\ &= \sqrt{433} \text{ cm}\end{aligned}$$

Alternative jawaban 2

$$\begin{aligned}\overline{FH}^2 &= \overline{EF}^2 + \overline{EH}^2 \\ &= 15^2 + 8^2 \\ &= 225 + 64 \\ &= 289 \\ \overline{FH} &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm}\end{aligned}$$

Panjang diagonal ruang kandang hamster berbentuk kubus tersebut adalah:

$$\begin{aligned}\overline{HB}^2 &= \overline{BF}^2 + \overline{FH}^2 \\ &= 12^2 + 17^2 \\ &= 144 + 289 \\ &= 433 \\ \overline{HB} &= \sqrt{433} \\ &= \sqrt{433} \text{ cm}\end{aligned}$$

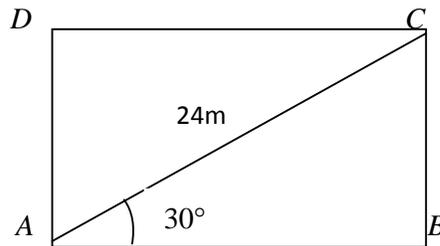
Lampiran 13

4. Diketahui:

Pak Edi mempunyai tanah berbentuk persegi panjang ABCD, kemudian Pak Edi ingin memberi sekat dengan panjang 24 m sehingga membentuk 2 segitiga. $\angle CAB$ adalah 30° .

Ditanya:

sketsa tanah tersebut dan luas tanah Pak Edi!



Jawab:

Perbandingan sisi-sisi pada segitiga ABC adalah $BC : AB : AC = 1 : \sqrt{3} : 2$, sehingga:

Panjang AB

$$\begin{aligned} BC : AB : AC &= 1 : \sqrt{3} : 2 \\ AB : AC &= \sqrt{3} : 2 \\ AB : 24 &= \sqrt{3} : 2 \\ 2AB &= 24\sqrt{3} \\ AB &= \frac{24\sqrt{3}}{2} \\ &= 12\sqrt{3} \text{ m} \end{aligned}$$

Panjang BC

$$\begin{aligned} BC : AC &= 1 : 2 \\ BC : 24 &= 1 : 2 \\ 2BC &= 24 \\ BC &= \frac{24}{2} \\ BC &= 12 \text{ m} \\ \text{Luas ABCD} &= AB \times BC \\ &= 12\sqrt{3} \text{ m} \times 12 \text{ m} \\ &= 144\sqrt{3} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

5. Diketahui:

Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (32 x 24) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar.

Ditanya:

Lampiran 13

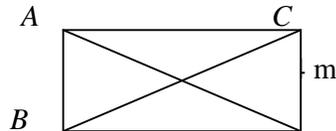
Sketsa tanah;

Panjang pagar yang dibutuhkan;

Uang yang harus dipersiapkan.

Jawab:

Misalkan sebidang tanah tersebut digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.



Untuk mencari panjang pagar yang dibutuhkan, terlebih dahulu mencari keliling dan panjang diagonal sebidang tanah tersebut.

$$\begin{aligned} \text{❖ Keliling } \square &= 2(p + l) \\ &= 2(32 + 24) \\ &= 2(56) \\ &= 112 \end{aligned}$$

Jadi, keliling tanah tersebut adalah 112 m.

❖ Untuk menentukan panjang diagonal, yaitu panjang AD dan BC , digunakan teorema Pythagoras sehingga diperoleh hubungan:

$$\begin{aligned} AD^2 &= AB^2 + BD^2 \\ &= 32^2 + 24^2 \\ &= 1024 + 576 \\ &= 1600 \\ AD &= \sqrt{1600} \\ AD &= 40 \end{aligned}$$

Jadi, panjang diagonal AD adalah 40 m.

Dari gambar terlihat bahwa panjang diagonal $AD =$ panjang diagonal BC .

Jadi panjang diagonal BC adalah 40 m.

$$\begin{aligned} \text{Panjang pagar yang dibutuhkan yaitu} &= \text{Keliling } \square + 2(\text{panjang diagonal}) \\ &= 112 + 2(40) \\ &= 112 + 80 \\ &= 192 \end{aligned}$$

Jadi, panjang pagar yang dibutuhkan yaitu 192 m.

Uang yang harus dipersiapkan:

$$\begin{aligned} \text{Panjang pagar} \times \text{harga pagar per meter} &= 192 \times 15.000,00 \\ &= 2.880.000,00 \end{aligned}$$

Jadi uang yang harus dipersiapkan pak Bona adalah Rp. 2.880.000,00.

Lampiran 14

PEDOMAN PENSKORAN *PRETEST*

1. Setiap hari Ari pergi ke sekolah dengan berjalan ke arah utara 1,5 Km kemudian ke arah timur 2 Km. berapakah jarak terdekat yang bisa ditempuh Ari untuk pergi ke sekolah?

Penyelesaian:

Kriteria	0	1	2	3
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian kedalam teorema Pythagoras tentang soal diatas	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian dengan menuliskan permisalan atau teorema Pythagoras tentang soal diatas namun masih ada 3-5 kesalahan	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian dengan menuliskan permisalan dalam bentuk teorema Pythagoras tentang soal diatas namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian dengan menuliskan permisalan dan bentuk sederhana teorema Pythagoras tentang soal diatas tanpa ada kesalahan
Melakukan penyelesaian/ perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun ada 3-5 kesalahan dalam perhitungan	Usaha melakukan perhitungan cukup bagus namun masih ada 1-2 kesalahan dalam perhitungan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				3

Lampiran 14

2. Neni mempunyai tugas dari Ibu Guru untuk membuat beberapa buah segitiga, dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut:
- 5 cm, 8 cm, 10 cm
 - 7 cm, 8 cm, 9 cm
 - 15 cm, 9 cm, 12 cm

Berbentuk segitiga apa saja yang dibuat oleh Neni?

Penyelesaian:

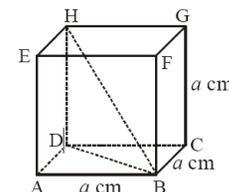
Kriteria	0	2	4	6
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga namun masih ada 3-4 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga tanpa ada kesalahan
Melakukan penyelesaian/perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 4-9 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-3 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				6

Lampiran 14

3. Adi sedang membuat sketsa untuk membuat kotak serbaguna berbentuk kubus seperti gambar disamping.

Jika sisi AB dibuat menjadi ukuran $6\sqrt{2}$ cm, berapa panjang diagonal sisi BD jika Adi ingin member sekat?

Penyelesaian:



Kriteria	0	1	2	3
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari panjang diagonal sisi kotak serbaguna	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian untuk mencari panjang diagonal sisi kotak serbaguna namun masih 2-3 kesalahan	Usaha merumuskan cara penyelesaian sudah lebih baik untuk mencari panjang diagonal sisi kotak serbaguna namun masih ada 1 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian tanpa ada kesalahan untuk mencari panjang diagonal sisi kotak serbaguna tanpa ada kesalahan
Melakukan penyelesaian/perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih 3-5 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-2 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				3

Lampiran 14

4. Pak Didik sedang menaiki tangga untuk mengecat tembok rumahnya dengan tangga sehingga membentuk segitiga PQR jarak antara tangga dan tembok adalah $4\sqrt{3}$ m. Jika sudut tempat pak Didik memulai naik adalah 30^0 , gambarlah sketsa soal tersebut dan hitunglah tinggi tembok!

Penyelesaian:

Kriteria	0	2	3	4
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk segitiga PQR	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk segitiga PQR namun masih 3-4 kesalahan	Usaha merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk segitiga PQR sudah lebih baik namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk segitiga PQR tanpa ada kesalahan
Melakukan perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih 3-4 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-2 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				4

Lampiran 14

5. Sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (12x9) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar. Buatlah sketsa tanah tersebut dan hitung berapakah panjang pagar yang dibutuhkan?

Penyelesaian:

Kriteria	0	2	4	6
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling namun masih ada 3 -4 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling tanpa ada kesalahan
Melakukan perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih 4-8 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-3 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				6

No	Nomor Soal	Skor Total
1	1	3
2	2a, b, c	6
3	3	3
4	4	4
5	5	6
Jumlah		22

Lampiran 14

TEKNIK PENSKORAN *POSTTEST*

1. Ali menaikkan layang-layang dengan ketinggian 120 meter. Jarak Ali di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 50 meter. Berapa panjang benang yang ulurkan ali untuk menaikkan layang-layang tersebut?

Penyelesaian:

Kriteria	0	1	2	3
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara menuliskan kedalam bentuk sederhana teorema Pythagoras tentang soal diatas	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian dengan menuliskan permisalan atau teorema Pythagoras tentang soal diatas namun masih ada 3-5 kesalahan	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian dengan menuliskan permisalan dalam bentuk teorema Pythagoras tentang soal diatas namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara menuliskan kedalam bentuk sederhana teorema Pythagoras tentang soal diatas tanpa ada kesalahan
Melakukan penyelesaian/p erhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun ada 3-5 kesalahan dalam perhitungan	Usaha melakukan perhitungan cukup bagus namun masih ada 1 -2 kesalahan dalam perhitungan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				3

Lampiran 14

2. Di Desa Maju, Pak Harto merupakan tuan tanah dan mempunyai beberapa bidang tanah berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya sebagai berikut:

- a. 15 m, 20 m, 25 m
- b. 12 m, 14 m, 16 m
- c. 31 m, 23 m, 12 m

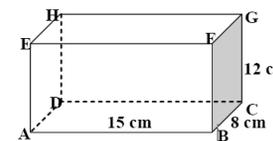
Berbentuk segitiga apa saja bidang tanah yang dimiliki Pak Harto?

Penyelesaian:

Kriteria	0	2	4	6
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga namun masih ada 3-4 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari jenis segitiga tanpa ada kesalahan
Melakukan penyelesaian/perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 4-9 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-3 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				6

Lampiran 14

3. Bu Lela mempunyai kandang Hamster berbentuk balok seperti gambar disamping. Kemudian Bu lela ingin memberi kayu di dalamnya untuk mainan Hamster sehingga membentuk bidang diagonal. Berapakah panjang kayu yang dibutuhkan Bu Lela?



Penyelesaian:

Kriteria	0	1	2	3
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk mencari panjang diagonal ruang kandang hamster	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian untuk mencari panjang diagonal ruang kandang hamster namun masih 2 -3 kesalahan	Usaha merumuskan cara penyelesaian sudah lebih baik untuk mencari panjang diagonal ruang namun kandang hamster masih ada 1 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian tanpa ada kesalahan untuk mencari panjang diagonal ruang kandang hamster tanpa ada kesalahan
Melakukan perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih 3-5 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-2 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				3

Lampiran 14

4. Pak Edi mempunyai tanah berbentuk persegi panjang ABCD, kemudian Pak Edi ingin memberi sekat dengan panjang 24 m sehingga membentuk 2 segitiga. $\angle CAB$ adalah 30^0 , buatlah sketsa persegi panjang tersebut dan hitunglah luas tanah pak Edi!

Penyelesaian:

Kriteria	0	2	3	4
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk persegi panjang ABCD	Ada usaha merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk persegi panjang ABCD namun masih 3-4 kesalahan	Usaha merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa bentuk persegi panjang ABCD namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian tanpa ada kesalahan untuk membuat sketsa bentuk persegi panjang ABCD tanpa ada kesalahan
Melakukan penyelesaian/perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih 3-4 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-2 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				4

Lampiran 14

5. Pak Bona mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran (32 x 24) m. Sepanjang keliling dan kedua diagonal tanah tersebut akan dibuat pagar. Buatlah sketsa tanah tersebut, jika harga bahan untuk membuat pagar Rp.15.000,00 per meter, berpakah uang yang harus dipersiapkan pak Bona untuk membuat pagar sepanjang keliling dan diagonal tanah tersebut?

Penyelesaian:

Kriteria	0	2	4	6
Memahami masalah	Tidak memahami masalah sehingga tidak mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut.	Ada usaha untuk memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah semua.	Memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun salah satu masih ada kesalahan.	Sangat memahami masalah dengan menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut tanpa ada kesalahan.
Merumuskan cara penyelesaian	Tidak dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling dan jumlah uang yang harus dipersiapkan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling dan jumlah uang yang harus dipersiapkan namun masih ada 3-4 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian untuk membuat sketsa dan menghitung keliling dan jumlah uang yang harus dipersiapkan namun masih ada 1-2 kesalahan	Dapat merumuskan cara penyelesaian tanpa ada kesalahan untuk membuat sketsa dan menghitung keliling dan jumlah uang yang harus dipersiapkan tanpa ada kesalahan
Melakukan perhitungan	Tidak dapat melakukan perhitungan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 4-6 kesalahan	Ada usaha melakukan perhitungan namun masih ada 1-3 kesalahan	Melakukan perhitungan dengan baik dan benar tanpa ada kesalahan
Kesimpulan	Tidak dapat membuat kesimpulan	Ada usaha membuat kesimpulan namun salah dalam perhitungan	Usaha membuat kesimpulan lebih baik namun belum tepat sesuai perhitungan.	Dapat membuat kesimpulan dengan benar dan jelas
Skor Maksimal				6

No	Skor Total	
1	1	3
2	2a, b, c	6
3	3	3
4	4	4
5	5	6
	Jumlah	22

Lampiran 14

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KD. 3.1**

Sekolah	: SMP Muhammadiyah 3 Depok Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ II
Pertemuan Ke	: 1
Alokasi Waktu	: 2 X 40 menit (1 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

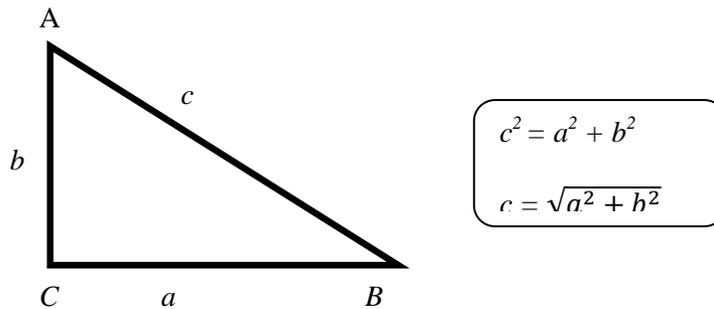
Selesai mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

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 satunya 30^0 , 45^0 , 60^0)

Lampiran 15

E. Materi Pembelajaran**TEOREMA PYTHAGORAS**❖ **Definisi Teorema Pythagoras**

Teorema Pythagoras dinyatakan bahwa kuadrat panjang sisi miring segitiga siku-siku adalah sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya. Teorema Pythagoras ditulis sebagai berikut:

❖ **Perhitungan panjang salah satu sisi segitiga siku-siku, Jika dua sisi yang lain diketahui**

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

1. Jika sisi a dan b diketahui, maka sisi c dapat dihitung dengan rumus :

$$c^2 = a^2 + b^2$$
2. Jika sisi b dan c diketahui, maka sisi a dapat dihitung dengan rumus :

$$a^2 = c^2 - b^2$$
3. Jika sisi a dan c diketahui, maka sisi b dapat dihitung dengan rumus :

$$b^2 = c^2 - a^2$$

❖ **Kebalikan Teorema Pythagoras**

Kebalikan teorema Pythagoras menyatakan bahwa untuk setiap segitiga jika jumlah kuadrat panjang dua sisi yang saling tegak lurus sama dengan kuadrat panjang sisi miring maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku.

Lampiran 15

Dalam segitiga ABC, apabila a adalah sisi di hadapan sudut A, b adalah sisi di hadapan sudut B, dan c adalah sisi di hadapan sudut C, maka berlaku kebalikan teorema Pythagoras, yaitu:

- Jika $a^2 = b^2 + c^2$, maka ΔABC siku-siku di A
- Jika $b^2 = a^2 + c^2$, maka ΔABC siku-siku di B
- Jika $c^2 = a^2 + b^2$, maka ΔABC siku-siku di C

❖ **Jenis-jenis segitiga jika diketahui panjang ketiganya**

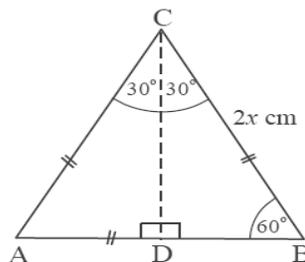
Pada suatu segitiga berlaku:

4. jika kuadrat sisi miring = jumlah kuadrat sisi yang lain maka segitiga tersebut siku-siku.
5. jika kuadrat sisi miring < jumlah kuadrat sisi yang lain maka segitiga tersebut lancip.
6. jika kuadrat sisi miring > jumlah kuadrat sisi yang lain maka segitiga tersebut tumpul.

❖ **Tripel Pythagoras**

Dalam teorema Pythagoras dikenal istilah tripel Pythagoras. Tripel Pythagoras adalah kelompok tiga bilangan bulat positif yang memenuhi kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya.

❖ **Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (30° dan 60°)**



Segitiga ABC di atas adalah segitiga sama sisi dengan $AB = BC = AC = 2x$ cm dan $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$.

Karena CD tegak lurus AB, maka CD merupakan garis tinggi sekaligus garis bagi $\angle C$, sehingga $\angle ACD = \angle BCD = 30^\circ$.

Diketahui $\angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$.

Lampiran 15

Titik D adalah titik tengah AB, di mana $AB = 2x$ cm, sehingga panjang $BD = x$ cm.

Perhatikan $\triangle CBD$.

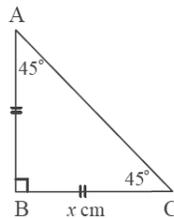
Dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh

$$\begin{aligned} CD^2 &= BC^2 - BD^2 \\ CD &= \sqrt{BC^2 - BD^2} \\ &= \sqrt{(2x)^2 - x^2} \\ &= \sqrt{4x^2 - x^2} \\ &= \sqrt{3x^2} \\ &= x\sqrt{3} \end{aligned}$$

Dengan demikian, diperoleh perbandingan

$$\begin{aligned} BD : CD : BC &= x : x\sqrt{3} : 2x \\ &= 1 : \sqrt{3} : 2. \end{aligned}$$

❖ **Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (45°)**



Segitiga ABC pada gambar di atas adalah segitiga siku-siku sama kaki.

Sudut B siku-siku dengan panjang $AB = BC = x$ cm dan $\angle A = \angle C = 45^\circ$.

Dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{x^2 + x^2} \end{aligned}$$

Lampiran 15

$$= \sqrt{2x^2}$$

$$= x\sqrt{2}$$

Dengan demikian, diperoleh perbandingan

$$\begin{aligned} AB : BC : AC &= x : x : x\sqrt{2} \\ &= 1:1:\sqrt{2} \end{aligned}$$

F. Metode Pembelajaran

Ekspositori

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 video kontekstual yang terdapat pada CD pembelajaran).

Motivasi:

Memberikan manfaat dari teorema Pythagoras dalam masalah kehidupan sehari-hari (dengan menjelaskan bahwa video yang ada pada CD pembelajaran dapat diselesaikan dengan teorema Pythagoras)

2. Kegiatan inti (60 menit)

- a. Guru menjelaskan tentang teorema Pythagoras menggunakan CD pembelajaran
- b. Guru menjelaskan tentang teorema Pythagoras serta menyuruh siswa untuk menyimak dengan membuka CD pembelajaran untuk materi teorema Pythagoras

Lampiran 15

- c. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
 - d. Guru menyuruh siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada CD pembelajaran kepada siswa
 - e. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
 - f. Guru menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan tentang video kontekstual yang ada dalam CD pembelajaran agar kegunaan teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari semakin tampak.
 - g. Guru membahas penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada video kontekstual
- 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. Buku matematika SMP Kelas VIII (Sugijono, dkk. Penerbit Erlangga Tahun 2007)
 - b. CD pembelajaran matematika

Lampiran 15

I. Penilaian

Penilaian hasil belajar:

Memberikan tes setelah pokok bahasan selesai

Teknik :Tes

Bentuk instrument: tes tertulis

Contoh instrumen:

1. Diketahui himpunan panjang sisi-sisi segitiga sebagai berikut:

(i) $\{ \sqrt{3}, \sqrt{3}, 9 \}$

(ii) $\{ 6, 8, 9 \}$

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 d. 12, 15, 19

b. 8, 15, 17 e. 4, 7, 8

c. 4, 5, 6

4. Pada persegi panjang ABCD, diketahui $AB = 30$ cm dan $CAB = 30^\circ$. Hitunglah panjang AC dan BC.

Yogyakarta, 4 Juni 2012

Mengetahui

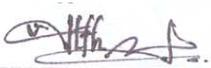
Guru mata pelajaran

Abdi Materi


Tuharno, S.Pd.

NIP. 19620209 198412 1 003

Peneliti



Latifah Puji Astuti

NIM. 07600071

Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KD. 3.2**

Sekolah	: SMP Muhammadiyah 3 Depok Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII/ II
Pertemuan Ke	: 2
Alokasi Waktu	: 2 X 40 menit (1 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 Menghitung panjang diagonal pada bangun datar, misal persegi, persegi panjang, belah ketupat, dsb.

D. Tujuan Pembelajaran

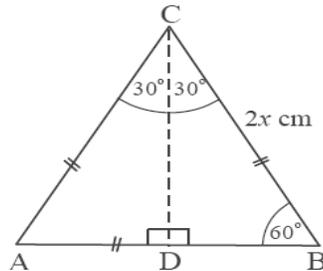
Selesai mengikuti pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu:

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

Lampiran 15

E. Materi Pembelajaran**TEOREMA PYTHAGORAS**

- ❖ **Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (30° dan 60°)**



Segitiga ABC di atas adalah segitiga sama sisi dengan $AB = BC = AC = 2x$ cm dan $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$.

Karena CD tegak lurus AB, maka CD merupakan garis tinggi sekaligus garis bagi $\angle C$, sehingga $\angle ACD = \angle BCD = 30^\circ$.

Diketahui $\angle ADC = \angle BDC = 90^\circ$.

Titik D adalah titik tengah AB, di mana $AB = 2x$ cm, sehingga panjang $BD = x$ cm.

Perhatikan $\triangle CBD$.

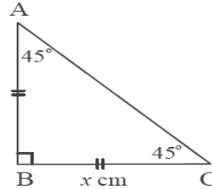
Dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh

$$\begin{aligned} CD^2 &= BC^2 - BD^2 \\ CD &= \sqrt{BC^2 - BD^2} \\ &= \sqrt{(2x)^2 - x^2} \\ &= \sqrt{4x^2 - x^2} \\ &= \sqrt{3x^2} \\ &= x\sqrt{3} \end{aligned}$$

Dengan demikian, diperoleh perbandingan

$$\begin{aligned} BD : CD : BC &= x : x\sqrt{3} : 2x \\ &= 1 : \sqrt{3} : 2. \end{aligned}$$

Lampiran 15

❖ **Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku dengan sudut istimewa (45°)**

Segitiga ABC pada gambar di atas adalah segitiga siku-siku sama kaki. Sudut B siku-siku dengan panjang $AB = BC = x$ cm dan $\angle A = \angle C = 45^\circ$.

Dengan menggunakan teorema Pythagoras diperoleh

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ AC &= \sqrt{AB^2 + BC^2} \\ &= \sqrt{x^2 + x^2} \\ &= \sqrt{2x^2} \\ &= x\sqrt{2} \end{aligned}$$

Dengan demikian, diperoleh perbandingan

$$\begin{aligned} AB : BC : AC &= x : x : x\sqrt{2} \\ &= 1 : 1 : \sqrt{2} \end{aligned}$$

❖ **Penerapan Teorema Pythagoras**

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam soal cerita dan dapat diselesaikan dengan menggunakan teorema Pythagoras. Untuk mempermudah perhitungan, alangkah baiknya jika permasalahan tersebut dituangkan dalam bentuk gambar (sketsa).

Contoh:

1. Panjang diagonal sebuah televisi 14 inci. Jika tinggi layar televisi tersebut adalah 6 inci, berapakah lebar televisi tersebut?

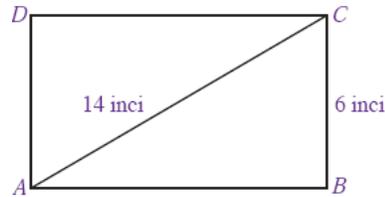
Penyelesaian:

Diketahui:

Diagonal sebuah layar televisi 14 inci dan tinggi layar televisi 6 inci

Lampiran 15

Misalkan layar televisi digambarkan sebagai persegi panjang $ABCD$.



Ditanya:

Berapakah lebar televisi (panjang AB)?

Jawab:

Untuk menentukan lebar layar televisi, yaitu panjang AB , digunakan teorema Pythagoras sehingga diperoleh hubungan:

$$\begin{aligned} AB^2 &= AC^2 - BC^2 \\ &= 14^2 - 6^2 \\ &= 196 - 36 \\ &= 160 \end{aligned}$$

$$AB = \sqrt{160}$$

$$AB = \sqrt{16 \times 10}$$

$$AB = \sqrt{16} \times \sqrt{10}$$

$$AB = 4\sqrt{10}$$

Jadi, lebar layar televisi tersebut adalah $4\sqrt{10}$ inci.

F. Metode Pembelajaran

Ekspositori

G. Langkah-Langkah Kegiatan

1. Pendahuluan (10 menit)

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

Apersepsi:

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

Lampiran 15

Motivasi:

Memberikan manfaat dari teorema Pythagoras dalam masalah kehidupan sehari-hari (dengan menjelaskan bahwa video yang ada pada CD pembelajaran dapat diselesaikan dengan teorema Pythagoras)

2. Kegiatan inti (60 menit)

- a. Guru menjelaskan tentang teorema Pythagoras menggunakan CD pembelajaran
- b. Guru menjelaskan tentang teorema Pythagoras serta menyuruh siswa untuk menyimak dengan membuka CD pembelajaran untuk materi teorema Pythagoras
- c. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- d. Guru menyuruh siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ada pada CD pembelajaran kepada siswa
- e. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- f. Guru menyuruh siswa untuk menyelesaikan permasalahan tentang video kontekstual yang ada dalam CD pembelajaran agar kegunaan teorema Pythagoras dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari semakin tampak.
- g. Guru membahas penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada video kontekstual

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.

Lampiran 15

H. Alat dan sumber belajar

1. Alat pembelajaran
 - a. Spidol
 - b. Papan tulis
 - c. Laptop dan LCD
 - d. Penghapus
2. Sumber belajar
 - a. Buku matematika SMP Kelas VIII (Sugijono, dkk. Penerbit Erlangga Tahun 2007)
 - b. CD pembelajaran matematika

I. Penilaian

Penilaian hasil belajar:

Memberikan tes setelah pokok bahasan selesai

Teknik :Tes

Bentuk instrument: tes tertulis

Contoh instrumen:

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!

Yogyakarta, 5 Juni 2012

Mengetahui

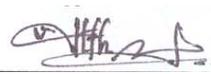
Guru mata pelajaran

Alm Materi


Tuharno, S.Pd.

NIP. 19620209 198412 1 003

Peneliti



Latifah Puji Astuti

NIM. 07600071

Lampiran 16

HASIL ANALISIS KARAKTERISTIK SISWA

No	Nama	Soal				Jumlah Skor	Nilai	Ketuntasan
		1	2	3	4			
1	Rahmawati F.	1	4	2	2	9	56,25	Tidak Tuntas
2	Rizki N.C	2	3	1	3	9	56,25	Tidak Tuntas
3	Nur Lathifah	2	4	2	3	11	68,75	Tidak Tuntas
4	Mohammad Nadzar	1	4	2	3	10	62,50	Tidak Tuntas
5	Alfinsa T.L.	1	3	1	2	7	43,75	Tidak Tuntas
6	Lulu Ajeng Nur Tiara	1	3	1	1	6	37,50	Tidak Tuntas

Keterangan:

1. Jumlah skor maksimal = 16

$$2. \text{ Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Persentase ketuntasan siswa minimal 75.

Lampiran 17

**Hasil Penilaian Media Pembelajaran Matematika
dari Ahli Materi dan Pembelajaran**

Aspek	Indikator	Penilai		Σ Skor	Σ Skor Total	Rata- rata
		1	2			
Pendidikan	1	4	5	9	137	68,5
	2	3	5	8		
	3	2	5	7		
	4	4	5	9		
	5	3	4	7		
	6	3	5	8		
	7	3	4	7		
	8	3	4	7		
	9	2	4	6		
	10	2	4	6		
	11	3	5	8		
	12	3	4	7		
	13	2	4	6		
	14	2	4	6		
	15	3	4	7		
	16	3	4	7		
	17	4	4	8		
	18	3	4	7		
	19	3	4	7		

Aspek Pendidikan

a. Jumlah Kriteria = 19

b. Skor maksimal ideal = $19 \times 5 = 95$

c. Skor minimal ideal = $19 \times 1 = 19$

d. $M_i = \frac{1}{2} \times (95 + 19) = 57$

e. $S_{Bi} = \frac{1}{6} \times (95 - 19) = 12.7$

f. Persentase Keidealan = $\frac{68.5}{95} \times 100 \% = 72.10 \%$

Lampiran 17

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek Pendidikan

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1	$\bar{X} > 76.05$	Sangat Baik
2	$63.35 < \bar{X} \leq 76.05$	Baik
3	$50.65 < \bar{X} \leq 63.35$	Cukup
4	$37.95 < \bar{X} \leq 50.65$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 37.95$	Sangat Kurang

Tabel Persentase Kriteria keidealan

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 80\%$	Sangat Baik
2	$66,67\% < \bar{X} \leq 80\%$	Baik
3	$53,34\% < \bar{X} \leq 66,67\%$	Cukup
4	$40\% < \bar{X} \leq 53,34\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 40\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel perhitungan diperoleh skor rata-rata 68,5 dengan persentase keidealan 72,10%. Berdasarkan tabel diatas maka aspek pendidikan dapat dikatakan memperoleh kualitas **baik**.

Lampiran 18

Hasil Penilaian Media Pembelajaran Matematika dari Ahli Media

Aspek	Indikator	Penilai	Σ	Σ Skor Total	Rata-rata
		1	Skor		
Tampilan Media	1	4	4	80	80
	2	4	4		
	3	4	4		
	4	4	4		
	5	5	5		
	6	4	4		
	7	4	4		
	8	5	5		
	9	4	4		
	10	4	4		
	11	3	3		
	12	4	4		
	13	5	5		
	14	4	4		
	15	4	4		
	16	5	5		
	17	5	5		
	18	4	4		
	19	4	4		

Aspek Tampilan Media

- Jumlah Kriteria = 19
- Skor maksimal ideal = $19 \times 5 = 95$
- Skor minimal ideal = $19 \times 1 = 19$
- $Mi = \frac{1}{2} \times (95 + 19) = 57$
- $Sbi = \frac{1}{6} \times (95 - 19) = 12.7$
- Persentase Keidealan = $\frac{80}{95} \times 100\% = 84.21\%$

Lampiran 18

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek Tampilan Program

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1	$\bar{X} > 76.05$	Sangat Baik
2	$63.35 < \bar{X} \leq 76.05$	Baik
3	$50.65 < \bar{X} \leq 63.35$	Cukup
4	$37.95 < \bar{X} \leq 50.65$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 37.95$	Sangat Kurang

Tabel Persentase Kriteria keidealan

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 80\%$	Sangat Baik
2	$66,67\% < \bar{X} \leq 80\%$	Baik
3	$53,34\% < \bar{X} \leq 66,67\%$	Cukup
4	$40\% < \bar{X} \leq 53,34\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 40\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel perhitungan diperoleh skor rata-rata 80 dengan persentase keidealan 84,21 %. Berdasarkan tabel diatas maka aspek tampilan media dapat dikatakan memperoleh kualitas **sangat baik**.

Lampiran 19

Hasil Penilaian Media Pembelajaran Matematika dari Siswa

Penilai	Butir Kriteria						
	1	2	3	4	5	6	7
1	4	4	4	3	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	5	4	5	4
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	4	5	5
6	4	5	4	4	4	4	4
7	4	5	4	4	5	5	4
8	5	5	5	5	5	4	5
9	4	4	4	5	4	4	4
10	4	5	4	4	4	4	4
11	5	5	5	5	5	4	4
12	5	5	5	5	5	4	5
13	5	5	5	5	5	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4
15	5	5	5	4	5	5	4
16	5	5	5	5	4	5	4
17	5	5	4	4	5	5	5
18	5	5	4	5	4	5	4
19	5	4	4	4	4	5	5
20	5	5	4	5	5	5	4
21	5	4	5	5	5	4	5
22	5	5	4	5	5	4	5
23	4	5	5	4	5	5	4
24	4	4	4	4	4	4	4
25	5	5	5	5	4	5	5
26	4	4	5	5	4	5	4
27	5	5	5	4	5	5	4
28	5	5	5	5	4	5	4
29	5	5	4	5	5	5	4
30	4	5	4	4	4	5	5
31	5	5	5	5	5	4	4
32	4	5	5	5	5	5	4
33	5	5	5	5	5	4	5
34	5	5	4	5	5	5	5
35	5	5	5	5	5	4	5
∑ Skor	161	165	157	161	157	159	153
∑ Skor Total	1113						
Rata-Rata	31,80						

Lampiran 19

Aspek Kualitas Teknis

- a. Jumlah Kriteria = 7
- b. Skor maksimal ideal = $7 \times 5 = 35$
- c. Skor minimal ideal = $7 \times 1 = 7$
- d. $M_i = \frac{1}{2} \times (35 + 7) = 21$
- e. $S_{bi} = \frac{1}{6} \times (35 - 7) = 4.7$
- f. Persentase Keidealan Aspek 3 = $\frac{31.80}{35} \times 100 \% = 90.85 \%$

Tabel Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek Kualitas Teknis

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1	$\bar{X} > 28.05$	Sangat Baik
2	$23.35 < \bar{X} \leq 28.05$	Baik
3	$18.65 < \bar{X} \leq 23.35$	Cukup
4	$13.95 < \bar{X} \leq 18.65$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 13.95$	Sangat Kurang

Tabel Persentase Kriteria keidealan

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > 80\%$	Sangat Baik
2	$66,67\% < \bar{X} \leq 80\%$	Baik
3	$53,34\% < \bar{X} \leq 66,67\%$	Cukup
4	$40\% < \bar{X} \leq 53,34\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 40\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel perhitungan diperoleh skor rata-rata 31,80 dengan persentase keidealan 90,85 %. Berdasarkan tabel diatas maka aspek kualitas teknis dapat dikatakan memperoleh kualitas **sangat baik**

HASIL ANALISIS OBSERVASI RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

No	Kegiatan	Pertemuan		Jumlah skor tiap butir	Skor rata-rata
		I	II		
1	Siswa memperhatikan dengan seksama saat guru memulai pembelajaran.	4	4	8	4
2	Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan guru tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.	4	3	7	3,5
3	Siswa mencermati petunjuk penggunaan dan Media Pembelajaran Matematika dengan seksama	4	4	8	4
4	Siswa memperhatikan pertanyaan guru dan memperhatikan video kontekstual dengan semangat	4	4	8	4
5	Siswa mempelajari materi pada media pembelajaran Matematika dengan semangat	3	4	7	3,5
6	Siswa bertanya tentang materi yang masih belum mereka pahami	3	3	6	3
7	Siswa menghasilkan bermacam-macam cara dan jawaban berbeda-beda.	2	3	5	2,5
8	Siswa mampu menyusun langkah- langkah penyelesaian masalah	3	4	7	3,5
9	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang penyelesaian soal	4	4	8	4
10	Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal dan materi yang belum paham	2	3	5	2,5
11	Siswa merasa senang saat diberikan soal untuk dikerjakan dirumah.	3	3	6	3
12	Siswa dengan serentak menjawab permintaan guru saat diminta untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya	3	4	7	3,5
	Jumlah skor	39	43	82	41
$\sum x$ = jumlah skor indikator		41			
$\sum y$ = jumlah skor maksimum indikator (jumlah butir indikator \times 4)		48			
P = presentase respon siswa					

Lampiran 21

ANALISIS HASIL TES SISWA**1. Hasil *Pretest* dan *Posttest***

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Silvia Indah P.	63,63	81,82
2	Reza Bagus S.	77,27	90,91
3	Rachmawati F.	59,09	95,45
4	Ratih Puspitasari	63,63	81,82
5	Anita Octaviana	59,09	90,91
6	Nur Athiyah Fadhilah	63,63	77,27
7	Lusiana Anggraeni	59,09	86,36
8	Rizki N.C	50	77,27
9	Fitri Utami Nurul L	59,09	95,45
10	Nisrina Miranda A	59,09	77,27
11	M. Fernanda S.	77,27	90,91
12	Rahmawati Novitasari	59,09	77,27
13	Mohammad Nadzar	63,63	90,91
14	Ryan Tirta Gumilir	77,27	90,91
15	Anita Marela P	59,09	77,27
16	M. Fathur Rahman	27,27	81,82
17	Fendy Yudha P.	27,27	72,27
18	Reseptha Nur H.	50	54,54
19	Nur Lathifah	68,18	81,82
20	Zulfiana R	59,09	72,27
21	Dani Kristinasari	59,09	68,18
22	Veni Rahmawati	59,09	77,27
23	Wanda Ariesta	63,63	81,82
24	Novi Listiana	45,45	81,82
25	Ega Putri Rahmawati	50	27,27
26	Linda Damayanti N.H	59,09	90,91
27	Nindya Sintha P.	68,18	54,54
28	Lulu Ajeng Nur Tiara	50	77,27
29	Marreta Pel.	63,63	81,82
30	Septi L	59,09	77,27
31	Rosita Dewi H.	59,09	77,27
32	Alfinsa T.L	45,45	54,54
33	Pramodya Linggar S	63,63	68,18
34	Gosti Mada P.	59,09	81,82
35	Besepta Nur H.	45,45	77,27
Rata-rata		58,049429	78,804

Lampiran 21

2. Deskripsi Statistik Hasil Tes Pemecahan Masalah Matematika

Case Processing Summary

Kategori	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai pretest	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
posttest	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Descriptives

Kategori	Statistic	Std. Error
Nilai pretest	Mean	58.0494
	95% Confidence Interval for Mean	54.2420
	Lower Bound	61.8568
	Upper Bound	58.6916
	5% Trimmed Mean	59.0900
	Median	122.849
	Variance	1.1083E1
	Std. Deviation	27.27
	Minimum	77.27
	Maximum	50.00
	Range	13.63
	Interquartile Range	-957
	Skewness	.398
	Kurtosis	.778
posttest	Mean	77.7649
	95% Confidence Interval for Mean	73.0955
	Lower Bound	82.4342
	Upper Bound	78.9383
	5% Trimmed Mean	77.2700
	Median	184.771
	Variance	1.3593E1
	Std. Deviation	27.27
	Minimum	95.45
	Maximum	68.18
	Range	9.09
	Interquartile Range	-1.771
	Skewness	.398
	Kurtosis	.778

Lampiran 21

Interpretasi Output:***Case Processing Summary***

N merupakan jumlah sampel yang diamati. Tampak bahwa N *valid* kategori sama dengan N *total* untuk semua kategori. N *missing* sama dengan nol (0) menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada data yang dibuang, berdasarkan tabel terlihat bahwa jumlah sampel pada kategori *pretest* dan *posttest* adalah 35 orang.

Descriptives

Berdasarkan tabel *descriptives*, pada kategori nilai *pretest* terlihat bahwa rata-rata (*mean*) adalah 58,094, nilai minimum (*minimum*) sebesar 27,27 dan nilai maksimum (*maximum*) adalah 77,227. Sedangkan pada kategori nilai *posttest* terlihat bahwa nilai rata-rata (*mean*) adalah 77,7469, nilai minimum (*minimum*) adalah 27,27 dan nilai maksimum (*maximum*) adalah 95,45.

3. Uji Normalitas Hasil Tes Pemecahan Masalah

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa apakah data hasil tes pemecahan masalah matematika siswa berdistribusi normal atau tidak, untuk selanjutnya dilakukan *Paired T Test* jika berdistribusi normal. Adapun analisisnya dengan SPSS menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*, yaitu sebagai berikut:

Kategori	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai pretest	.280	35	.000	.873	35	.001
posttest	.257	35	.000	.831	35	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 21

Interpretasi Output:

Hipotesisnya adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Keputusan ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (*sig.*), yaitu apabila nilai signifikan (*sig.*) $< \alpha$ maka H_0 ditolak sehingga apabila nilai signifikan (*sig.*) $\geq \alpha$ maka H_0 diterima. Dalam penelitian ini peneliti mengambil tingkat kepercayaan 95% sehingga $\alpha = 0,050$.

- *Kolmogorov-Smirnov*

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hasil pengujian nilai *pretest* diperoleh nilai signifikan (*sig.*) pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,000. Dengan demikian H_0 ditolak karena $0,000 < 0,050$. Sehingga kesimpulannya tidak berdistribusi normal.

Sedangkan hasil pengujian nilai *posttest* diperoleh nilai signifikan (*sig.*) pada kolom *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,000. Dengan demikian H_0 ditolak karena $0,000 < 0,050$. Sehingga kesimpulannya tidak berdistribusi normal.

- *Shapiro-Wilk*

Hasil pengujian nilai *pretest* diperoleh nilai signifikan (*sig.*) pada kolom *Shapiro-Wilk* sebesar 0,001. Hal ini juga menunjukkan bahwa H_0 ditolak karena $0,001 < 0,050$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data *pretest* tidak berdistribusi normal.

Lampiran 21

Sedangkan hasil pengujian nilai *posttest* diperoleh nilai signifikan (*sig.*) pada kolom *Shapiro-Wilk* sebesar 0,000. Dengan demikian H_0 ditolak karena $0,000 < 0,050$. Sehingga kesimpulannya tidak berdistribusi normal.

4. Uji *Wilcoxon* Tes Pemecahan Masalah Matematika

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran efektif memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika dengan melihat perbedaan nilai pretest dan posttest siswa. Adapun analisisnya dengan SPSS menggunakan uji *Wilcoxon*, yaitu sebagai berikut:

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	2 ^a	15.50	31.00
	Positive Ranks	33 ^b	18.15	599.00
	Ties	0 ^c		
	Total	35		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Test Statistics^b

	Posttest - Pretest
Z	-4.659 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Lampiran 21

Interpretasi Output:

Hipotesis yang diajukan yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata data *pretest-posttest* adalah sama)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata data *pretest-posttest* adalah berbeda)

Keterangan :

μ_1 = rata-rata data *pretest*

μ_2 = rata-rata data *posttest*

dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikan (*sig.*), yaitu apabila nilai signifikan (*sig.*) $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak sehingga apabila nilai signifikan (*sig.*) $> \alpha$ maka H_0 diterima. Dalam penelitian ini peneliti mengambil tingkat kepercayaan 95% sehingga $\alpha = 0,050$.

Berdasarkan output uji *wilcoxon* menggunakan SPSS, diperoleh data bahwa nilai *asympt sig.(2-tailed)* yang diperoleh adalah 0,000. Karena nilai *Sig.(2-tailed)* $0,000 < 0,050$ sehingga H_0 ditolak. Sehingga didapat kesimpulan ada perbedaan rata-rata antara *pretest* dengan *posttest*. Dan diketahui bahwa nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai *pretest* pemecahan masalah matematika siswa. Jadi, media pembelajaran matematika efektif memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

PERBEDAAN PENELITIAN PENGEMBANGAN YANG DIKEMBANGKAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

No	Nama (Tahun)	Penelitian	Metode Penelitian	Kesimpulan
1	Maman Fathurrahman (2008)	Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Interaktif Mandiri Berbasis Komputer sebagai Sarana untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis Siswa SMA	Eksperimen	Media pembelajaran matematika interaktif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir logis siswa yang lebih tinggi daripada pembelajaran dengan menggunakan metode drill
2	Eka Wijayanti Purbaya (2009)	Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan Adobe Flash CS3 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Materi Pokok Sistem Periodik Unsur	Pengembangan Prosedural	Kualitas CD pembelajaran kimia yang dihasilkan adalah sangat baik (SB), dan CD pembelajaran kimia layak digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa.
3	Khoerun Nisa' (2007)	Pengembangan CD Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer	ADDIE	Kualitas CD pembelajaran matematika yang dihasilkan adalah sangat baik (SB), dan CD pembelajaran kimia yang dihasilkan layak digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa.
4	Rika Nur Yulinda (2007)	Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Topik Lingkaran Di SMA	ADDIE	Pembelajaran matematika menggunakan multimedia interaktif meningkatkan minat siswa dan skor siswa mengalami peningkatan serta siswa senang dan tertarik dengan pembelajaran multimedia interaktif.
5	Latifah Puji Astuti (2012)	Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika Kelas SMP VIII	ADDIE	Pengembangan media pembelajaran dikembangkan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok Teorema Pythagoras.

Lampiran 23

**DAFTAR NAMA AHLI MATERI DAN PEMBELAJARAN
DAN AHLI MEDIA**

1. Nama : Sumardiyono, M.Pd.
NIP : 19750522 200112 1 004
Alamat : Jl. Kaliurang KM 6 Sambisari, Depok, Sleman.
Instansi : PPPPTK Matematika
2. Nama : Tuharno, S.Pd.
NIP : 19620209 198412 1 003
Alamat : Jl. Rajawali No. 10 Demangan Baru, Caturtunggal Sleman.
Instansi : SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman
3. Nama : Syariful Fahmi
NIP/ NIY : 60090578
Alamat : Jl. Prof. Soepomo Janturan, Umbul Harjo, Yogyakarta.
Instansi : Pendidikan Matematika UAD

Lampiran 23

**DAFTAR NAMA SISWA SMP MUHAMMADIYAH 3 DEPOK
YOGYAKARTA**

No	Nama Siswa	Kelas	Alamat
1	Silvia Indah P.	VIII B	Samirono
2	Reza Bagus S.	VIII B	Pogung Kidul
3	Rachmawati F.	VIII B	Demangan GK 1/ 290
4	Ratih Puspitasari	VIII B	Beran Kidul, Tridadi Sleman
5	Anita Octaviana	VIII B	Jl. Urip Sumoharjo No. 133
6	Nur Athiyah Fadhilah	VIII B	Jl. Samirono Baru No. 41
7	Lusiana Anggraeni	VIII B	Jl. Brojowikalpo No.285 C Gejayan
8	Rizki N.C	VIII B	Asrama POLRI Mbalapan
9	Fitri Utami Nurul L	VIII B	Condongsari, Condongcatur A-48
10	Nisrina Miranda A	VIII B	Jl. Kaliurang KM 5, Pogung Baru D 14
11	M. Fernanda S.	VIII B	Jl. Cendrawasih 37 B Manukan, Condongcatur
12	Rahmawati Novitasari	VIII B	Jl. Wahid Hasyim No.122
13	Mohammad Nadzar	VIII B	Jl. Monjali No.48
14	Ryan Tirta Gumilir	VIII B	Jl. Kaliurang KM 7,8
15	Anita Marela P	VIII B	Onggomertan Rt. 6 Rw.26 Maguwoharjo
16	M. Fathur Rahman	VIII B	Jl. Laksda Adisucipto No.96
17	Fendy Yudha P.	VIII B	Jl. Magelang
18	Resepta H.	VIII B	Depok Rt. 05 Rw.47
19	Nur Lathifah	VIII B	Jl. Nogomuda No. 284
20	Zulfiana R	VIII B	Sendowo Blok C-65 Yogyakarta
21	Dani Kristinasari	VIII B	Berbah
22	Veni Rahmawati	VIII B	Jl. Gejayan
23	Wanda Ariesta	VIII B	Samirono Ct 6 No. 049
24	Novi Listiana	VIII B	Pringgolayan
25	Ega Putri Rahmawati	VIII B	Tambak Bayan, TB III/ 14
26	Linda Damayanti N.H	VIII B	Griya Purwosari B.313 Purwomartani, Kalasan, Sleman.
27	Nindya Sintha P.	VIII B	Perum CRM B.31 Kalasan Sleman, Yogyakarta
28	Lulu Ajeng Nur Tiara	VIII B	Jalan Delima IV/ 25 Perum Jambu Sari Indah
29	Marreta Pel.	VIII B	Nologaten Rt 02 Rw. 04 CT Depok Sleman
30	Septi L	VIII B	Berbah
31	Rosita Dewi H.	VIII B	Jl. Anggajaya 3/318, Depok
32	Alfinsa T.L	VIII B	Jl. Gejayan, Pelemkecut
33	Pramodya Linggar S	VIII B	Kota Yogyakarta
34	Gosti Mada P.	VIII B	Sleman
35	Besepta Nur H.	VIII B	Kota Yogyakarta

Lampiran 24

**PEDOMAN PENGISIAN LEMBAR OBSERVASI
KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Petunjuk Pengisian:

- Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini berdasarkan pada pelaksanaan pembelajaran yang saudara amati.
- Berilah tanda (\checkmark) pada salah satu pilihan realisasi yang tersedia untuk setiap pernyataan berikut sesuai dengan pengamatan saudara saat pembelajaran.

1. Aktivitas Guru

Ya

Tidak

Contoh: untuk poin 1 yaitu Guru memulai pembelajaran dengan salam, apabila guru melakukannya maka observer harus memberi tanda (\checkmark) pada kolom Ya, apabila guru tidak melakukannya maka observer memberi tanda (\checkmark) pada kolom Tidak.

2. Aktivitas siswaDiberi skor (4) jika $27 \leq I \leq 35$ siswaDiberi skor (3) jika $18 \leq I \leq 26$ siswaDiberi skor (2) jika $9 \leq I \leq 17$ siswaDiberi skor (1) jika $0 \leq I \leq 8$ siswa

Contoh: jika ada 4 siswa yang mendengar penjelasan guru dengan baik, maka observer harus memberi tanda (\checkmark) pada kolom (1), karena 4 siswa berada dalam interval jika $0 \leq I \leq 8$ siswa dengan skor 1. Begitu juga dengan yang lainnya.

Lampiran 24

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika
Menggunakan Media Pembelajaran Matematika
untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah

Pertemuan : I
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Sub Pokok Bahasan : Menemukan Teorema Pythagoras
 Waktu : 10.00 – 11.30
 Hari/Tanggal : 04 Juni 2012

A. Lembar Observasi Untuk Guru

No	Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memulai pembelajaran dengan memberikan masalah kepada siswa	√		
2	Guru memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari pada kehidupan sehari-hari	√		
3	Guru menjelaskan cara menggunakan Media Pembelajaran Matematika dengan menunjukkan petunjuk penggunaan yang terdapat pada media pembelajaran	√		
4	Guru memberikan pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan memperlihatkan video kontekstual.	√		
5	Guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran dan meminta siswa untuk menyimak	√		
6	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan bertanya tentang materi yang dipelajari	√		
7	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada media pembelajaran.	√		
8	Guru berkeliling dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah	√		
9	Guru membahas penyelesaian dari soal-soal pada media pembelajaran	√		
10	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang masih belum jelas /tentang soal yang belum bisa	√		
11	Guru memberikan siswa beberapa soal yang dikerjakan di rumah sebagai PR	√		
12	Guru meminta siswa agar mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya	√		

Lampiran 24

B. Lembar Observasi untuk Siswa

No.	Kegiatan	Realisasi				Ket
		1	2	3	4	
1	Siswa memperhatikan dengan seksama saat guru memulai pembelajaran.				√	Guru baru masih penasaran
2	Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan guru tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.				√	Karena materinya dtampilkan lewat media
3	Siswa mencermati petunjuk penggunaan dan Media Pembelajaran Matematika dengan seksama				√	Dengan media jadi tambah semangat
4	Siswa memperhatikan pertanyaan guru dan memoerhatikan video kontekstual dengan semangat				√	Semakin menambah daya tarik untuk mempelajari
5	Siswa mempelajari materi pada media pembelajaran Matematika dengan semangat			√		Lebih dari 70% siswa sangat antusias dalam mempelajari materi
6	Siswa bertanya tentang materi yang masih belum mereka pahami			√		Siswa tanpa takut langsung bertanya kepada guru
7	Siswa menghasilkan bermacam-macam cara dan jawaban berbeda-beda.		√			Masih ada beberapa siswa yang belum begitu paham
8	Siswa mampu menyusun langkah- langkah penyelesaian masalah			√		Sebagian besar siswa mampu mengerjakan soal yang ada
9	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang penyelesaian soal				√	Siswa dengan seksama memperhatikan penjelasan guru
10	Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal dan materi yang belum paham		√			Sebagian siswa masih malu untuk bertanya
11	Siswa merasa senang saat diberikan soal untuk dikerjakan dirumah.			√		PR yang diberikan berupa soal pendalaman materi
12	Siswa dengan serentak menjawab permintaan guru saat diminta untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya			√		Siswa dengan antusias dengan pembelajaran yang dibantu dengan media

Mengetahui,

Observer



(Choiruroh)

Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika

Lampiran 24

**Menggunakan Media Pembelajaran Matematika
untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pertemuan : II
 Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras
 Sub Pokok Bahasan : Menghitung perbandingan sisi segitiga
 Waktu : 07.30 – 08.50
 Hari/Tanggal : 06 Juni 2012

C. Lembar Observasi Untuk Guru

No	Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Guru memulai pembelajaran dengan memberikan masalah kepada siswa	√		
2	Guru memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi yang akan dipelajari pada kehidupan sehari-hari	√		
3	Guru menjelaskan cara menggunakan Media Pembelajaran Matematika dengan menunjukkan petunjuk penggunaan yang terdapat pada media pembelajaran	√		
4	Guru memberikan pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan memperlihatkan video kontekstual.	√		
5	Guru menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran dan meminta siswa untuk menyimak	√		
6	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan bertanya tentang materi yang dipelajari	√		
7	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada media pembelajaran.	√		
8	Guru berkeliling dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah	√		
9	Guru membahas penyelesaian dari soal-soal pada media pembelajaran	√		
10	Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang masih belum jelas /tentang soal yang belum bisa	√		
11	Guru memberikan siswa beberapa soal yang dikerjakan di rumah sebagai PR	√		
12	Guru meminta siswa agar mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya	√		

D. Lembar Observasi untuk Siswa

Lampiran 24

No.	Kegiatan	Realisasi				Ket
		1	2	3	4	
1	Siswa memperhatikan dengan seksama saat guru memulai pembelajaran.				√	Semakin tambah semangat
2	Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan guru tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.			√		Semakin tambah paham materinya
3	Siswa mencermati petunjuk penggunaan dan Media Pembelajaran Matematika dengan seksama				√	Tambah asik menikmati pelajaran
4	Siswa memperhatikan pertanyaan guru dan memperhatikan video kontekstual dengan semangat				√	Materi baru lagi
5	Siswa mempelajari materi pada media pembelajaran Matematika dengan semangat				√	Semakin paham dan senang
6	Siswa bertanya tentang materi yang masih belum mereka pahami			√		Semakin banyak yang berani bertanya
7	Siswa menghasilkan bermacam-macam cara dan jawaban berbeda-beda.			√		Semakin bisa ngerjain soal
8	Siswa mampu menyusun langkah- langkah penyelesaian masalah				√	Wah seru pokoknya
9	Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang penyelesaian soal				√	Paham banget
10	Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan latihan soal dan materi yang belum paham			√		Tak ragu langsung bertanya
11	Siswa merasa senang saat diberikan soal untuk dikerjakan dirumah.			√		PR nya menambah materi
12	Siswa dengan serentak menjawab permintaan guru saat diminta untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan materi yang akan diajarkan pada pertemuan berikutnya				√	Sangat antusias dengan pembelajaran

Mengetahui,

Observer



(Choiruroh)

Lampiran 25

Pernyataan Ahli Materi dan Pembelajaran

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sumardiyono, M.Pd.
NIP : 19750522 2001 12 1 004
Instansi : PPPPTK Matematika
Alamat : Nologaten RT 02/ 04 CT Depok Sleman Yk.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Matematika Interaktif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Ahli materi dan Pembelajaran



(Sumardiyono, M.Pd.)

Lampiran 25

Instrumen Penilaian
Untuk Ahli Materi dan Pembelajaran

Nama : Sumardiyono, M.Pd

NIP : 19750522 2001 12 1 004

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi Kualitas Isi dan Tujuan Pembelajaran
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan.
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 25

**B. Lembar Penilaian Kualitas Isi Dan Tujuan Pembelajaran Media
Pembelajaran Matematika**

No	Pernyataan	Penilaian					Masukan/ Saran
		SB	B	C	K	SK	
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar dan indikator		✓				indikator telah ada pada media yg 4.
2	Kesesuaian antara indikator dan materi			✓			
3	Kesesuaian antara materi dan evaluasi				✓		
4	Cakupan materi		✓				
5	Kebenaran konsep			✓			
6	Pemberian motivasi			✓			
7	Penyajianya memperhatikan tingkat kematangan siswa			✓			
8	Kesesuaian media untuk memfasilitasi pemecahan masalah			✓			
9	Sistematika penyajian materi dan keruntutan materi				✓		
10	Kejelasan materi				✓		
11	Kemudahan memahami materi			✓			
12	Penggunaan bahasa yang tidak membingungkan			✓			

Lampiran 25

13	Penggunaan bahasa yang baku				✓	
14	Soal yang dibuat sesuai dengan materi yang ada dalam media pembelajaran				✓	untuk latihan kurang banyak.
15	Ketepatan contoh untuk pemecahan masalah				✓	
16	Kualitas soal-soal tes evaluasi dan penilaiannya				✓	
17	Pemberian balikan untuk jawaban yang benar				✓	
18	Pemberian balikan untuk jawaban yang salah				✓	
19	Media pembelajaran matematika yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alternatif belajar di luar kelas				✓	

Jika ada masukan/ komentar secara keseluruhan mohon menuliskan pada kolom saran berikut:

- 1) Kurang pada KD yang tertera dibawanya pada 5
- 2) Rumus tidak sama dengan Teorema. CSuder
Bentuk dan ekspresi $a^2 + b^2 = c^2$ dikenal sebagai rumus Pythagoras, tetapi bila Teorema Teorema-nya harus lengkap. "Pada segitiga ABC, sisi di C maka berlaku $AB^2 = AC^2 + BC^2$ "
- 3) Video (3) perahu yang tidak begitu jelas, & juga tak jelas nite yg mbtu sudut 90° -nya.
- 4) Hipotesis pd layar terakhi sisi perahu. Data Pythagoras diwarikan dg a, padahal sebelumnya dg a. Yg lazim $a^2 + b^2 = c^2$ sehingga hipotesis = e.
- 5) ~~lebih baik~~ dari "pernyataan I" & "pernyataan II" kurang tepat. Lebih baik diganti, "Pernyataan; leskuk \square -", "Perintah; yg ber"

Lampiran 25

Pernyataan Ahli Materi dan Pembelajaran
PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tuharno, S.Pd.

NIP : 19620209 198412 1 003

Instansi : SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman

Alamat : Jln. Rajawali No. 10 Demangan Baru Catur Tunggal Sleman.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti

NIM : 07600071

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Ahli materi da Pembelajaran



(Tuharno, S.Pd.)

Lampiran 25

Instrumen Penilaian

Untuk Ahli Materi dan Pembelajaran

Nama : Tuharno, S.Pd.

NIP : 19620209 198412 1 003

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi Kualitas Isi dan Tujuan Pembelajaran
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan.
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran mohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 25

B. Lembar Penilaian Kualitas Isi Dan Tujuan Pembelajaran Media Pembelajaran Matematika

No	Pernyataan	Penilaian					Masukan/ Saran
		SB	B	C	K	SK	
1	Kesesuaian antara kompetensi dasar dan indicator	√					
2	Kesesuaian antara indikator dan materi	√					
3	Kesesuaian antara materi dan evaluasi	√					
4	Cakupan materi dan kejelasan materi	√					
5	Isi materi mempunyai konsep yang benar		√				
6	Pemberian motivasi	√					
7	Penyajianya memperhatikan tingkat kematangan siswa		√				
8	Kesesuaian media untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa		√				
9	Sistematika penyajian materi dan keruntutan materi		√				
10	Kemudahan memahami materi		√				
11	Pembelajaran dalam media pembelajaran menyesuaikan dengan kehidupan siswa		√				

Lampiran 25

12	Penggunaan bahasa yang tidak membingungkan		√				
13	Penggunaan bahasa yang baku		√				
14	Soal yang dibuat sesuai dengan materi yang ada dalam media pembelajaran		√				
15	Ketepatan contoh untuk pemecahan masalah		√				
16	Kualitas soal-soal tes evaluasi dan penilaiannya		√				
17	Pemberian balikan untuk jawaban yang benar		√				
18	Pemberian balikan untuk jawaban yang salah		√				
19	Media pembelajaran matematika yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alternatif belajar di luar kelas		√				

Jika ada masukan/ komentar secara keseluruhan mohon menuliskan pada kolom berikut:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 26

Pernyataan Ahli Media

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syariful Fami, S.Pd.I
NIP/NIY : 60090578
Instansi : Pendidikan Matematika UAD
Alamat : Jl. Prof. Soepomo SH Janturan UH Yogyakarta

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Matematika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Ahli Media



(Syariful Fahmi, S.P.d.I)

Lampiran 26

Instrumen Penilaian Untuk Ahli Media

Nama : Syariful Fahmi, S.P.d.I

NIP/ NIY : 60090578

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi Kualitas Media Pembelajaran
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan.
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 26

**B. LEMBAR PENILAIAN KUALITAS MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA**

No	Pernyataan	Penilaian					Masukan/ Saran
		SB	B	C	K	SK	
1.	Keserasian warna background dengan teks		✓				Kurang bagus UIN
2	Tata letak (layout)		✓				Beberapa tombol tidak pada tempat
3	Penempatan tombol dalam media		✓				Ada tombol tak fungsi
4	Animasi yang ditampilkan sangat menarik perhatian		✓				
5	Gambar yang disajikan sangat menarik perhatian	✓					
6	Kemudahan navigasi:		✓				
7	Ketepatan penggunaan tombol		✓				
8	Kemudahan memilih menu	✓					
9	Pemilihan jenis dan ukuran huruf		✓				
10	Huruf dalam layar bisa dibaca dengan mudah		✓				
11	Tingkat interaktifitas siswa dengan media			✓			
12	Kejelasan petunjuk penggunaan media		✓				
13	Pemilihan musik pengiring media	✓					Musik mengganggu saat masuk kelas
14	Penggunaan bahasa baku		✓				

Lampiran 26

15	Penggunaan bahasa yang komunikatif		✓				
16	Penyajian yang menarik dan sistematis	✓					
17	Media pembelajaran matematika dapat digunakan dengan mudah.	✓					
18	Media pembelajaran memperhatikan kemampuan individu siswa		✓				
19	Video mendukung materi		✓				

Jika ada masukan/ komentar secara keseluruhan mohon menuliskan pada kolom saran berikut:

- ① - fungsikan tombol secara benar
- ② - ada tombol yg tidak jalan
- ③ - perbaiki pada frame koreksi
- ④ - penghentian musik pada evaluasi

Lampiran 27

Pernyataan Siswa**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Marreta Pel.
NIS : 3553
Sekolah : SMP Mugadeta
Alamat : Nologaten RT 02/ 04 CT Depok Sleman Yk.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Siswa



(Marreta Pel)

Lampiran 27

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama : Marreta Pel.
NIS : 3553
Sekolah : SMP Mugadeta

A. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 27

B. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah		√			
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini		√			
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini		√			
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan		√			
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.		√			
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah		√			
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.		√			

Komentar/ Saran:

1. Baik karena memudahkan dalam belajar
2.
3.
4.
5.

Lampiran 27

Pernyataan Siswa**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rosita Dewi H.
NIS : 3597
Sekolah : SMP Mugadeta
Alamat : Jalan Anggajaya 3/318 Depok

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Siswa



(Rosta Dewi H)

Lampiran 27

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama : Rosita Dewi H

NIS : 3597

Sekolah : SMP Mugadeta

C. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 27

D. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah		√			
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini	√				
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini		√			
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan		√			
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.	√				
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah	√				
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.		√			

Komentar/ Saran:

1. Cukup Baik
2. Menyenangkan
3. Dapat memahami
4. Mudah dimengerti
5. Tidak membosankan

Lampiran 27

Pernyataan Siswa**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ryan Tirto Gumilir
NIS :
Sekolah : SMP Mugadeta
Alamat : Jalan Kaliurang KM 7,8

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Siswa



(Ryan Tirto Gumilir)

Lampiran 27

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama : Ryan Tirto Gumilir

NIS :

Sekolah : SMP Mugadeta

E. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 27

F. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah	√				
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini	√				
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini	√				
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan		√			
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.	√				
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah	√				
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.		√			

Komentar/ Saran:

1. Sangat menarik

2. Tidak membosankan

1.

2.

3.

Lampiran 27

Pernyataan Siswa**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Fernanda S.

NIS : 3555

Sekolah : SMP Mugadeta

Alamat : jl. Cendrawasih 37 B Manukan CC.

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti

NIM : 07600071

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Siswa



(M. Fernanda S)

Lampiran 27

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama : M. Fernanda S
NIS : 3555
Sekolah : SMP Muh. 3 Depok

G. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 27

H. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah	√				
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini	√				
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini		√			
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan	√				
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.		√			
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah	√				
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.		√			

Komentar/ Saran:

1. Kurang berwarna
2.
3.
4.
5.

Lampiran 27

Pernyataan Siswa**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Lathifah

NIS :

Sekolah : SMP Muh 3 Depok

Alamat : Jl. Nogomudo no. 284

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti

NIM : 07600071

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Siswa



(Nur Lathifah)

Lampiran 27

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama : Nur Lathifah
NIS :
Sekolah : SMP Muh. 3 Depok

I. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 27

J. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah		√			
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini	√				
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini		√			
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan		√			
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.		√			
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah		√			
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.		√			

Komentar/ Saran:

1. Sangat menarik
2. Tidak membosankan
3.
4.
5.

Lampiran 27

Pernyataan Siswa**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anita Octavia
NIS : 3573
Sekolah : SMP Mugadeta
Alamat : Jl. Urip Sumoharjo no. 133

Menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Media Pembelajaran Mateatika Interkatif materi Pokok Teorema Pythagoras untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP/MTs Kelas VIII” yang disusun oleh:

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir (skripsi) mahasiswa yang bersangkutan.

Siswa



(Anita Octavia)

Lampiran 27

**Instrumen Penilaian
Untuk Siswa**

Nama : Anita Octavia
NIS : 3573
Sekolah : SMP Mugadeta

K. Petunjuk:

- Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa.
- Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi penyajian produk (kualitas teknis)
- Penilaian dilakukan dengan cara memberi tanda \surd pada kolom yang telah disediakan
- Keterangan:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
- Komentar atau saran dimohon diberikan secara singkat dan jelas pada kolom yang telah disediakan.

Lampiran 27

L. LEMBAR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		SB	B	C	K	SK
1	Media pembelajaran dapat dimulai dengan mudah		√			
2	Pembelajaran materi teorema Pythagoras menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan CD pembelajaran ini	√				
3	Saya tidak merasa bosan menggunakan media pembelajaran ini	√				
4	Saya dapat mengulangi pada bagian pelajaran yang saya inginkan		√			
5	Saya termotivasi belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran ini.	√				
6	Saya dapat memahami materi dalam media ini dengan mudah	√				
7	Saya tertarik belajar dengan bantuan media pembelajaran sejenis ini.		√			

Komentar/ Saran:

1. Persiapannya belum lancar
2. Metodenya cukup muah dipahami
3.
4.
5.

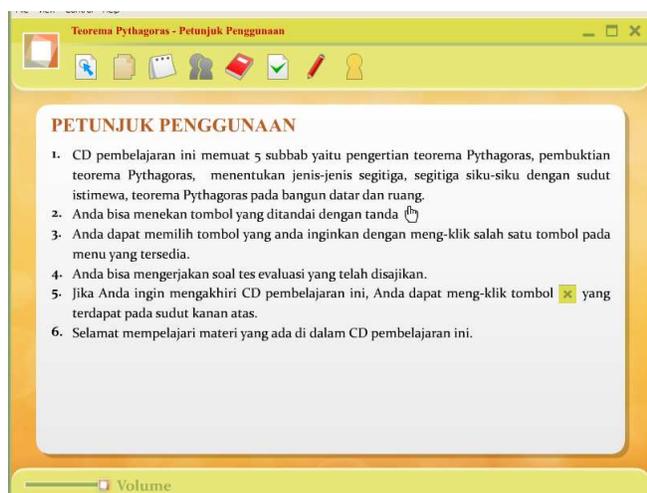
Lampiran 28



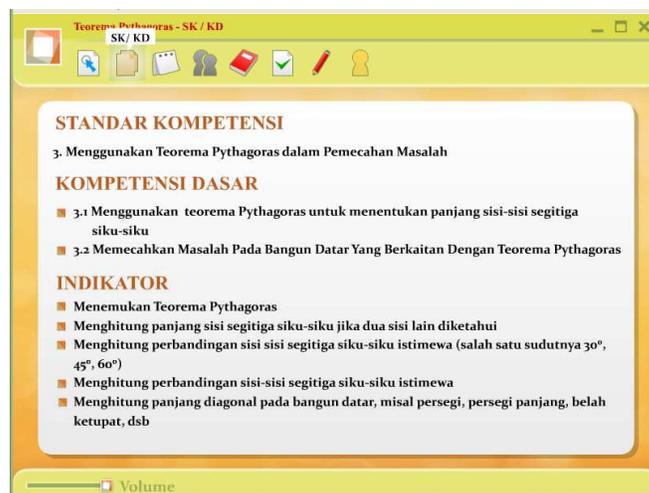
Intro Media Pembelajaran



Menu Home



Menu Petunjuk Penggunaan



Menu SK/KD



Menu Tokoh Matematika



Menu Pengantar Materi

Lampiran 28

Pembahasan - Menentukan Jenis-Jenis Segitiga

Pembahasan

Untuk mencari tahu bentuk sawah Pak Narto dari video tersebut, mari perhatikan gambar-gambar berikut:

Volume

Pembahasan Materi

Latihan - Pembuktian Teorema Pythagoras

Latihan

Soal:
Pesawat tim SAR berhasil menemukan lokasi kecelakaan helikopter yang jatuh di daerah A. Lokasi tersebut ditemukan setelah terbang 24 km ke arah Barat dari bandara, kemudian membelok ke Selatan sejauh 18 km. Berapa kilometerkah jarak lokasi kecelakaan dari bandara?

Penyelesaian:
Diketahui : jarak dari bandara ke arah barat 24 km dan kearah selatan 18 km.
Ditanya : jarak dari bandara ke lokasi kecelakaan?

Jawab :
Misalkan titik lokasi awal A, kedua B dan ketiga S, maka:

$$AS^2 = 24^2 + 18^2$$

$$= 576 + 324$$

$$= 900$$

$$AS = \sqrt{900}$$

$$= 30$$

Jadi jarak lokasi kecelakaan dari bandara adalah 30 km

Periksa Jawaban
Reset

Volume

Menu Latihan Simulasi soal

Evaluasi - Teorema Pythagoras

EVALUASI

Soal 1

Sebuah kapal dari pelabuhan A berlayar ke arah utara menuju pelabuhan B dengan menempuh jarak 3.000 km. setelah tiba di pelabuhan B, kapal berlayar lagi ke timur menuju pelabuhan C dengan menempuh jarak 4.000 km. bila kapal akan kembali ke pelabuhan A langsung dari pelabuhan C, berapa jarak yang akan ditempuh kapal tersebut?

- 3.000 km
- 4.000 km
- 5.000 km
- 7.000 km

Volume

Menu Soal Evaluasi

Pembahasan Evaluasi - Teorema Pythagoras

PEMBAHASAN EVALUASI

Soal No. 1

Diketahui : jarak kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan B 3000 km dan jarak pelabuhan B ke pelabuhan C 4000 km.
Ditanya : jarak terdekat kapal dari pelabuhan A ke pelabuhan C
Jawab :
Misalkan pelabuhan A atau titik awal kapal adalah a, titik kedua adalah b dan pelabuhan C menjadi c, maka:

$$ac^2 = ab^2 + bc^2$$

$$= 3.000^2 \text{ km} + 4.000^2 \text{ km}$$

$$= 9.000.000 \text{ km} + 16.000.000 \text{ km}$$

$$= 25.000.000 \text{ km}$$

$$ac = \sqrt{25.000.000 \text{ km}}$$

$$= 5.000 \text{ km}$$

Jadi jarak yang telah ditempuh kapal adalah 5.000 km (jawaban c)

Volume

Menu Pembahasan Evaluasi

Profil

Penyusun

Nama : Latifah Puji Astuti
Mahasiswa : Pendidikan Matematika UIN Suka '07
Tempat, tanggal Lahir : Banyumas, 24 Agustus 1989
Email : latifahastuti@gmail.com

Pembimbing

Estina Ekawati, S.Si.,M.Pd.Si.
Mulin Nu'man, S.Pd.,M.Pd.

Terima Kasih Kepada

Allah SWT
Bapak dan Ibu
Kakak-kakak dan Adik
Teman-teman Pend.Matematika '07

Volume

Menu Profil

UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Menu Penutup

Lampiran 29



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 13 Desember 2011 dengan judul:

Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk memfasilitasi Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII

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

Yogyakarta, 13 Desember 2011

Pembimbing

Mulin Nu'man, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

Lampiran 29



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Latifah Puji Astuti
NIM : 07600071
Semester : IX
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2011 / 2012

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 13 Desember 2011 dengan judul:

Pengembangan Media Pembelajaran dengan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk memfasilitasi Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII

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

Yogyakarta, 13 Desember 2011

Pembimbing

Mulin Nu'man, M.Pd

NIP. 19800417 200912 1 002

Lampiran 31



BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(**BAPPEDA**)

Alamat : Jl. Parasamya No. 1 Beran, Tridadi, Sleman 55511
Telp. & Fax. (0274) 868800. E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 07.0 / Bappeda/ 0806 / 2012

**TENTANG
PENELITIAN**

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor: 55 /Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan dan Penelitian.
Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 070/8473/V/12/2012. Tanggal: 22 Desember 2011. Hal: Permohonan Perpanjangan Ijin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : **LATIFAH PUJI ASTUTI**
No. Mhs/NIM/NIP/NIK : 07600071
Program/ Tingkat : S1
Instansi/ Perguruan Tinggi : UIN "SUKA" Yogyakarta
Alamat Instansi/ Perguruan Tinggi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta
Alamat Rumah : Karangpetir RT 03 RW 01 Kec. Tambak, Kab. Banyumas 53196
No. Telp/ Hp : 085227882280
Untuk : Mengadakan Penelitian dengan judul:
"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 UNTUK MEMFLASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP KELAS VIII"
Lokasi : SMP Muh 3 Depok, Kab. Sleman
Waktu : **Selama 3 (tiga) bulan mulai tanggal: 16 Maret 2012 s/d 16 Juni 2012**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Bappeda.*
5. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan Kepada Yth :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Kab. Sleman
4. Ka. Bid. Sosbud Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Kec. Depok
6. Ka. SMP Muh 3 Depok

Dikeluarkan di : Sleman
Pada Tanggal : 16 Maret 2012
A.n. Kepala BAPPEDA Kab. Sleman
Ka. Bidang Pengendalian & Evaluasi
u.b.
Ka. Sub Bid. Litbang

Lampiran 32

**MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP MUHAMMADIYAH 3 DEPOK**

TERAKREDITASI : A

Jl. Rajawali 10 Demangan Baru Kab. Sleman ☎ (0274) 560135 Yogyakarta ✉ 55281
e-mail : moegadeta.school@yahoo.com Website : smpmugadeta.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 579/KET/III.4.AU/D/2011

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Wakhid Effendi, S.Pd**
NBM : 765.572
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan dengan bahwa :

Nama : **Latifah Puji Astuti**
NIM : 07600071
Program Pendidikan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Instansi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMP Muhammadiyah 3 Depok, Sleman, Yogyakarta sejak tanggal 04 Juni 2012, dengan judul :

“ PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP KELAS VIII ”

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 26 Juni 2012
Kepala Sekolah,

Wakhid Effendi, S.Pd
NBM. 765.572



Lampiran 33

BIODATA PENELITI**A. IDENTITAS DIRI**

Nama : Latifah Puji Astuti
Tempat, tanggal lahir : Banyumas, 24 Agustus 1989
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Masito
Nama Ibu : Nangimah
Alamat Asal : Karangpetir RT 03 RW 01, Tambak, Banyumas,
53196
Motto Hidup : "Hasbunallah Wani'mal Wakil"
Email : latifahastuti@gmail.com
No.Telp. : 0852 27882280

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK Aisyiah Karangpetir, Banyumas tahun ajaran 1995 – 1996
2. MI Islamiyah Karangpetir, Banyumas tahun ajaran 1996 – 2001
3. PP MTs WI Kebarongan, Banyumas tahun ajaran 2001 – 2004
4. PP MA WI Kebarongan, Banyumas tahun ajaran 2004 – 2007
5. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Program Studi Pendidikan Matematika, tahun ajaran 2007.