PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH CS6* MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMK

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika

diajukan oleh:
ANITA KURNIASIH
07600031

Kepada
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga **FM-UINSK-BM-05-07/R0**

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2882/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia Menggunakan *Adobe Flash CS6* Materi Program Linier untuk SiswaSMK

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Anita Kurniasih
NIM : 07600031
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Agustus 2014
Nilai Munaqasyah : C +
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Much. Abrori, S.Si., M.Kom
NIP. 19720423 199903 1 003

Penguji I

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Penguji II

Syariful Fahmi, M.Pd

Yogyakarta, 29 September 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

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

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : 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 : Anita Kurniasih
NIM : 07600031
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash CS6 Materi Program Linear untuk Siswa SMK

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, Agustus 2014
Pembimbing I

M. Abrori, S. Si, M. Kom
NIP. 19720423 199903 1 003

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : 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 : Anita Kurniasih
NIM : 07600031
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash CS6 Materi Program Linear untuk Siswa SMK

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, Agustus 2014
Pembimbing II

Syariful Fahmi, M.Pd
NIY. 60090578

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Anita Kurniasih
NIM	: 07600031
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Universitas	: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

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 orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Agustus 2014

Anita Kurniasih
NIM. 07600031

MOTTO

"Sebaik-baik manusia di antaramu adalah yag paling banyak manfaatnya bagi orang lain."

(HR. Bukhori)

فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٥٩﴾

"maka nikmat Juhan kamu yang manakah yang kamu dustakan?"

QS. ar-Rahman : 59

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur atas limpahan nikmat yang Allah SWT berikan, karya ini kupersembahkan kepada:

Kedua orang tua:
Ibuk **Siti Qomariyah** dan Bapak **Chamim Nahrowi** atas doa, bimbingan, kesabaran, dan kepercayaan yang selalu diberikan.

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat serta rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia Menggunakan *Adobe Flash CS6* Materi Program Linear untuk Siswa SMK" ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang telah menyelamatkan kita dari zaman kegelapan. Terselesaikannya penulisan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Dr. Ibrahim, M.Pd., selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
3. Ibu Suparni, M.Pd, selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak M. Abrori, S. Si, M. Kom dan Bapak Syariful Fahmi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar mengarahkan, memotivasi, serta menyisihkan waktunya demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
5. Segenap dosen dan karyawan Universitas Negeri Sunan Kalijaga yang telah memberikan teladan dan pelayanan terbaiknya.

6. Drs. H. Pii Kusharbugiadi, M.T., selaku kepala SMK N 1 Pleret yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian guna penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Hanna Cahyaningrum, S.T., selaku ahli media yang telah membantu memfasilitasi dan memberikan masukan yang mendukung.
8. Dra. Dewi Indrapangastuti, M.Pd, selaku ahli Matematika dan Pembelajaran Matematika yang telah membantu memberikan masukan dan bertukar pikiran hingga terselesaikannya penelitian ini.
9. Siswa-siswi SMK N 1 pleret khusnya kelas XI TIPTL B yang telah bersedia membantu dan bekerjasama selama proses penelitian berlangsung.
10. My beloved parents, Ibuk dan Bapak yang selalu menyisipkan doa disetiap nafasnya, memberikan bimbingan, menempakan kesabaran, dan menanamkan kepercayaan kepada penulis.
11. My Lovely Brother and Sisters, Mas Ipin, Mba Rin, Mba Atik, Mba Nun, Mba Ana, Mba Ani, & Mba End, untuk kasih sayang, perhatian, dan setiap dukungannya.
12. Sahabat-sahabat penulis Mamah, Isti, Ance, Halimah, Britney, Uphil, Risa, Arsi, Fathul, Nanink, Arum, ZINESA, Indrik, Yuh, Qunul, Wuri, Zela, Hanik, Mz Fakih, dkk. Terimakasih telah menyertai dan memberikan semangat dari awal hingga saat ini.
13. Teman-teman seperjuangan penulis Rosy, Santi, Cici, Badi, Emi, Ayub, dan Najib. Terimakasih untuk kerjasama, kebersamaan, dan semangatnya hingga kita tak menyerah sampai titik ini.

14. Serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga dengan ini kalian dapat tersenyum bahagia. Amal baik dan doa yang telah diberikan semoga selalu mendapat ridho dan balasan yang indah dari Allah. Amiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 20 Agustus 2014

Penulis

Anita Kurniasih

NIM. 07600031

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL …… i

HALAMAN PENGESAHAN ……. ii

HALAMAN PERSETUJUAN …… iii

HALAMAN PERSETUJUAN …… iv

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ……..… v

HALAMAN MOTO …… vi

HALAMAN PERSEMBAHAN ……. vii

KATA PENGANTAR ……. viii

DAFTAR ISI …… xi

DAFTAR TABEL …… xiv

DAFTAR GAMBAR ……... xvi

DAFTAR LAMPIRAN …… xvii

ABSTRAKSI …… xx

BAB I PENDAHULUAN ……..…….. 1

A. Latar Belakang Masalah ……..……. 1

B. Identifikasi Masalah ……..…. 7

C. Batasan Masalah …… 7

D. Rumusan Masalah ……. 8

E. Tujuan Penelitian …….. 8

F. Manfaat Penelitian …… 8

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan …… 10

H. Definisi Istilah ……..….. 11

BAB II KAJIAN PUSTAKA ……..…. 13

A. Belajar dan Pembelajaran ……..…. 13

1. Belajar …….. 13

2. Pembelajaran …….. 14

B. Bahan ajar ……..…. 20

1. Bahan Ajar ……... 20

2. Multimedia ……..... 24

3. *Adobe Flash CS6*……..... 26

C. Program Linear ……..…… 29

D. Penelitian yang Relevan …… 32

E. Kerangka Berpikir ……..… 34

BAB III METODE PENELITIAN ……..…… 35

A. Jenis Penelitian …….. 35

B. Prosedur Pengembangan …… 36

C. Uji Coba Produk …… 38

D. Jenis Data ……..….. 39

E. Instrumen Pengumpulan Data …….. 39

F. Teknik Analisis Data ……. 43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ……... 46

A. Hasil Penelitian Pengembangan …… 46

B. Pembahasan …….. 47

1. Pengembangan Bahan Ajar 47

2. Penilaian Bahan Ajar Matematika 54

3. Perhitungan dan Kualitas Bahan Ajar pada Tiap Aspek 61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ……. 67

A. Kesimpulan …….. 67

B. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut …… 68

DAFTAR PUSTAKA ……..… 70

LAMPIRAN-LAMPIRAN ……. 72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Program Linear SMK .. 30

Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Penulis dengan Penelitian-Penelitian yang Relevan……. 33

Tabel 3.1 Aturan Pembelian Skor pada Skala *Likert* …..…….. 44

Tabel 3.2 Kriteria Kategori Penilaian Ideal …….…….. 44

Tabel 3.3 Persentase Kriteria Kategori Penilaian Ideal …..…….…….. 45

Tabel 4.1 Saran dan Masukan Siswa pada Uji Coba I …..……. 52

Tabel 4.2 Saran dan Masukan Siswa pada Uji Coba II …..……... 53

Tabel 4.3 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif …..……. 55

Tabel 4.4 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Pendidikan oleh Ahli Materi dan Pembelajaran ..…… 55

Tabel 4.5 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Tampilan Program oleh Ahli Materi dan Pembelajaran ……..… 56

Tabel 4.6 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Kualitas Teknis oleh Ahli Materi dan Pembelajaran ..…… 56

Tabel 4.7 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Pendidikan oleh Ahli Multimedia ..……..... 57

Tabel 4.8 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Tampilan Program oleh Ahli Multimedia …….. 58

Tabel 4.9 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Kualitas teknis oleh Ahli Multimedia ..…… 59

Tabel 4.10 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Pendidikan oleh Siswa pada Uji Coba II ……..... 60

Tabel 4.11 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Tampilan Program oleh Siswa pada Uji Coba II …….. 60

Tabel 4.12 Penilaian Kualitas bahan Ajar pada Aspek Kualitas Teknis

oleh Siswa pada Uji Coba II …….. 61

Tabel 4.13. Kriteria Kategori Penilaian Ideal …… 61

Tabel 4.14. Perhitungan Kualitas Bahan Ajar pada Aspek Pendidikan ….. 62

Tabel 4.15. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Bahan Ajar pada Aspek Pendidikan ……..... 62

Tabel 4.16. Perhitungan Kualitas Bahan Ajar Aspek Tampilan Program….. 63

Tabel 4.17. Kriteria Kategori Penilaian Ideal pada Aspek Tampilan Program ……..... 63

Tabel 4.18. Perhitungan Kualitas Bahan Ajar pada Aspek Kualitas Teknis . 64

Tabel 4.19. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Bahan Ajar pada Aspek Kualitas Teknis ……..... 64

Tabel 4.20. Perhitungan Kualitas Bahan Ajar secara Keseluruhan …….. 64

Tabel 4.21. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Bahan Ajar secara Keseluruhan …….……. 62

Tabel 4.22. Persentase Kriteria Kategori Penilaian Ideal ……. 65

Tabel 4.23. Hasil Perhitungan Presentase Kriteria Kategori Penilaian Ideal Bahan Ajar …….…….. 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Area Kerja *Adobe Flash CS6* 27

Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Prosedural Rancangan Borg&Gall……. 36

Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Bahan Ajar …… 38

Gambar 4.1 Struktur Bahan Ajar Matematika …..…… 48

Gambar 4.2 Alur Validasi Bahan Ajar …….. 50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Instrumen Penelitian.....73

Lampiran 1.1 Story Board CD Pembelajaran 74

Lampiran 1.2 Kisi-Kisi Angket.....75

Lampiran 1.3 Hasil Wawancara dengan Guru 78

Lampiran 1.4 Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika per Materi UN 2012/2013.....80

Lampiran 1.5 Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika per Kelompok UN 2012/2013.....81

Lampiran 1.6 Instrumen Penelitian oleh Ahli Matematika dan Pembelajaran Matematika.....82

Lampiran 1.7 Instrumen Penelitian oleh Ahli Multimedia 86

Lampiran 1.8 Instrumen Penelitian oleh Siswa Pada Uji Coba ke-I dan ke-II.....89

Lampiran 1.9 Penjabaran Kriteria Penilaian Menjadi Indikator Penilaian CD Pembelajaran Matematika untuk Ahli Materi 92

Lampiran 1.10 Penjabaran Kriteria Penilaian Menjadi Indikator Penilaian CD Pembelajaran Matematika untuk Ahli Multimedia 100

Lampiran 1.11 Penjabaran Kriteria Penilaian Menjadi Indikator Penilaian CD Pembelajaran Matematika untuk Siswa.....106

Lampiran II Data dan Analisis Data.....112

Lampiran 2.1 Daftar Ahli Materi dan Pembelajaran, Ahli Media Pembelajaran, dan Daftar Siswa pada Uji Coba ke-I.....113

Lampiran 2.2 Daftar Siswa Pada Uji Coba ke-II 114

Lampiran 2.3 Dokumentasi Kegiatan Penelitian 115

Lampiran 2.4 Transformasi Tampilan CD Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Perbaikan 116

Lampiran III Surat-Surat dan *Curriculum Vitae*.....118

Lampiran 3.1 Surat Keterangan Tema Skripsi.....119

Lampiran 3.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi.....120

Lampiran 3.3 Surat Bukti Seminar Proposal.....122

Lampiran 3.4 Validasi Instrumen Penelitian.....123

Lampiran 3.5 Surat Pengantar Penelitian dari Fakultas Sains dan Teknologi....126

Lampiran 3.6 Surat Ijin Penelitian dari Gubernur DIY.....127

Lampiran 3.7 Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Bantul.....128

Lampiran 3.8 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMK N 1 Pleret.....129

Lampiran 3.9 *Curriculum Vitae*.....130

Lampiran IV Tampilan Akhir Produk **106**

Gambar 4.1. Tampilan Pembuka

Gambar 4.2. Judul CD Pembelajaran

Gambar 4.3. Tampilan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Gambar 4.4. Tampilan Ensiklopedia

Gambar 4.5. Tampilan Menu Referensi

Gambar 4.6. Tampilan Developer

Gambar 4.7. Tampilan Setting

Gambar 4.8. Tampilan Petunjuk Penggunaan

Gambar 4.9. Tampilan Kalkulator

Gambar 4.10. Menu Materi

Gambar 4.11. Materi Definisi

Gambar 4.12. Materi Sistem Pertidaksamaan Linear

Gambar 4.13. Materi Model Matematika

Gambar 4.14. Materi Nilai Optimum

Gambar 4.15. Materi Video

Gambar 4.16. Menu Evaluasi

Gambar 4.17. Tampilan Petunjuk Evaluasi

Gambar 4.18. Tampilan Evaluasi Level I

Gambar 4.19. Menu Password Level II

Gambar 4.20. Tampilan Evaluasi Level II

Gambar 4.21. Tampilan Exit

Gambar 4.22. Tampilan Cover dan Label CD

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH CS6* MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMK

Oleh :
Anita Kurniasih
07600031

Dosen Pembimbing 1: M. Abrori, S. Si, M. Kom
Dosen Pembimbing 2: Syariful Fahmi, M.Pd

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *(Research and Development)* yang bertujuan menghasilkan *Compact Disk* (CD) Pembelajaran yang berkualitas berupa bahan ajar matematika berbasis multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* pada Materi Program Linear. Penelitian ini melibatkan siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Pleret serta beberapa guru sebagai penilai kualitas CD Pembelajaran yang dikembangkan.

Prosedur pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan prosedural rancangan Borg & Gall yang terdiri atas tiga tahap utama, yaitu tahap perencanaan, pengembangan, dan validasi produk. Instrumen penilaian yang digunakan untuk melihat kualitas CD Pembelajaran yaitu lembar angket yang mencakup aspek pendidikan, tampilan program, dan kualitas teknis. Kualitas CD Pembelajaran dinilai oleh ahli materi dan pembelajaran, ahli media, dan 32 siswa kelas XI. Data nilai kualitas yang diperoleh masih dalam bentuk deskriptif kemudian diubah menjadi skor. Skor rata-rata CD Pembelajaran diubah menjadi kategori nilai sehingga kualitas CD Pembelajaran dapat ditentukan melalui konversi skor rata-rata data dengan kategori nilai tersebut.

Hasil penelitian pengembangan menunjukkan bahwa telah dihasilkan CD Pembelajaran yang memenuhi kriteria kualitas. Kualitas CD Pembelajaran yang dihasilkan secara keseluruhan adalah **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan 85.46%. Persentase keidealan tiap aspek yaitu 87.13% pada aspek kualitas teknis dengan kategori Sangat Baik (SB), 85.37% pada aspek tampilan program dengan kategori Sangat Baik (SB), dan 84.12% pada aspek pendidikan dengan kategori Sangat Baik (SB). Berdasarkan penilaian tersebut, maka CD Pembelajaran matematika yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran matematika di SMK.

Kata kunci: Pengembangan Bahan Ajar, *Adobe Flash CS 6*, Program Linear

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak akan pernah tuntas untuk dibicarakan karena akan selalu terkait dengan kehidupan manusia sepanjang zaman. Pendidikan dalam UU No. 20 tahun 2003 diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Salah satu faktor yang harus diperhatikan sebagai upaya meningkatkan kualitas kehidupan bangsa adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan yang pada hakikatnya ada di tangan guru. Guru sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan pendidikan memiliki peran besar dalam menganalisa setiap komponen yang mempengaruhi proses pembelajaran.Komponen-komponen yang dimaksud adalah tujuan, materi pelajaran, metode atau strategi pembelajaran, media, dan evaluasi (Sanjaya, 2006:58). Komponen-komponen tersebut saling berinteraksi dan berinterelasi, karena itu diperlukan analisa terhadap masing-masing komponen pembelajaran agar lebih mudah bagi guru dalam memprediksi keberhasilan proses pembelajaran.

Keberhasilan proses belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti pembelajaran tersebut. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, keaktifan, serta prestasi belajar siswa. Semakin tinggi tingkat pemahaman, penguasaan materi, keaktifan, serta prestasi belajar siswa maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran.

Ibrahim (2008: 35) memandang matematika sebagai ilmu universal yang telah mendasari perkembangan teknologi modern dan berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta memajukan daya pikir manusia. Dengan demikian siswa yang terbiasa berpikir secara matematik akan lebih mudah berpikir logis dan rasional. Meski begitu sebagian siswa yang lain tidak menaruh minat untuk mempelajari matematika. Siswa mengakui menurunnya minat belajar dikarenakan menganggap ilmu matematika kurang bermakna dalam kehidupan, serta beberapa materi pokok dalam matematika sangat sulit dipahami sehingga membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan soal-soal matematika.

Salah satu materi pokok yang dianggap sulit bagi siswa adalah program linear.Materi program linier merupakan penerapan dari pengetahuan tentang sistem pertidaksamaan linier yang mempunyai banyak penyelesaian dan mencari penyelesaian yang paling baik (penyelesaian optimal). Karena itu program linear dipandang sangat menentukan keberhasilan siswa SMK dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Kesulitan yang sering dihadapi siswa pada materi ini adalah menyusun bentuk model matematika, yaitu

dengan mengubah masalah umum menjadi persamaan linear, sistem persamaan linear, pertidaksamaan linear, maupun sistem persamaan linear (Fajar Shadiq, 2009: 2).

Permasalahan tersebut selaras dengan hasil wawancara (Lampiran 1.3) dengan guru matematika dan siswa SMK N 1 Pleret yang menyebutkan Program Linear sebagai salah satu materi yang sulit dan tidak menarik untuk dikerjakan, terutama pada permasalahan pemodelan matematika. Data yang diperoleh dari Balitbang Diknas tercatat rata-rata nilai Ujian Nasional Matematika siswa SMK N 1 Pleret pada tahun 2013 dengan kompetensi dasar program linear adalah 49.89 (Lampiran 1.4). Berdasarkan wawancara diketahui bahwa pembelajaran matematika di SMK tersebut belum pernah memanfaatkan multimedia komputer sebagai salah satu sumber belajar (Lampiran 1.3). Model pembelajaran yang sering digunakan adalah model pembelajaran yang bersifat konvensional. Guru memberikan penjelasan, memberikan contoh soal, kemudian siswa diberikan tugas untuk mengerjakan soal sebagai latihan. Pembelajaran seperti ini dianggap efisien oleh guru, meski dalam kegiatan ini tidak ada jaminan telah terjadi kegiatan belajar pada siswa.

Kegiatan mengajar dikatakan berhasil hanya apabila siswa secara aktif mengalami sendiri proses belajar. Peran yang seharusnya dilakukan oleh guru adalah mengusahakan agar setiap siswa dapat berinteraksi secara aktif dengan berbagai sumber belajar yang ada, sehingga peran guru adalah menyediakan,

menunjukkan, membimbing, dan memotivasi siswa agar mereka dapat berinteraksi dengan berbagai sumber belajar yang ada.

Permasalahan-permasalahanyang adadalam pembelajaran matematika perlu ditindaklanjuti salah satunya dengan menambahkan bantuan sumber belajar yang memudahkan siswa memahami materi yang sedang dipelajari. Dengan adanya bantuan sumber belajar diharapkan pada diri siswa tumbuh minat untuk belajar matematika. Permasalahan tersebut harus segera diatasi mengingat minat belajar siswa sangat menentukan keberhasilan suatu pendidikan.Tidak menutup kemungkinan bahwa rendahnya minat belajar siswa merupakan salah satu dampak dari rendahnya minat guru dalam mengembangkan bahan ajar.Pada kenyataannya masih banyak guru yang kurang kreatif mengembangkan metode pembelajaran dan bahan ajar. Padahal kegiatan pengembangan ini diperlukan untuk menyelaraskan antara materi yang ada dengan perubahan dan perkembangan pola pikir siswa maupun keterbatasan materi itu sendiri (Mujtahid, 2011:15).

Bahan ajar merupakan faktor eksternal siswa yang mampu memperkuat motivasi internal untuk belajar, terutama jika bahan ajar yang disediakan dilengkapi dengan visualisasi yang menarik. Meskipun begitu, bahan ajar hanyalah sebuah alat dengan kelebihan dan kekurangannya. Dibalik alat tersebut terdapat guru yang tetap memiliki peran sentral dalam proses pembelajaran, karena bagaimanapun proses pendidikan membutuhkan sentuhan manusiawi yang tak bisa diperankan oleh sumber belajar manapun. Menyikapi hal tersebut, guru perlu mengembangkan kompetensinya dengan

mengikuti perkembangan teknologi yang terus berkembang. Perkembangan ini menuntut kesiapan gurudalam menghadapi era informasi dan teknologi agar kemajuan teknologi tidak berakibat buruk bagi kehidupan.

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat ternyata berdampak luas hingga wilayah bahan ajar, salah satunya adalah multimedia interaktif berbentuk *Cakram Digital (CD).* Bahan ajar berbentuk CD memiliki beragam variasi, ada yang berbentuk software permainan, soal-soal, maupun materi bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa sehingga mampu mengatasi keterbatasan waktu belajar di sekolah. Prastowo, (2011: 327) menyatakan bahwa penyajian bahan ajar yang kreatif, inovatif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi terbaru membuat siswa merasa nyaman dan senang dengan kegiatan pembelajaran sehingga kegiatan dapat berlangsung secara efektif dan efisien.Salah satu software yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar berbasis multimedia interaktif adalah *Adobe Flash*.

Adobe Flash merupakan program animasi 2D maupun 3D berbasis vector yang telah banyak digunakan oleh animator untuk membuat animasi karena kemudahan penggunaan dan keunggulannya. Mark Schaeffer (2009:5) berpendapat bahwa *"Adobe Flash is a single program with multiple personalities."* Pendapat ini tidak berlebihan karena *Adobe Flash* mampu memadukan teks, grafis, suara, animasi, video, serta interaktifitas user kedalam sebuah proyek multimedia sehingga tampak interaktif dan menghibur.

Salah satu kelebihan *Flash* dibanding dengan perangkat lunak animasi lain yaitu adanya *ActionScript. ActionScript* adalah bahasa pemrograman *Adobe Flash* yang digunakan untuk mengontrol objek, navigasi, animasi dan beberapa perintah lain untuk suatu objek, sehingga program yang dibuat lebih interaktif. *ActionScript* mengizinkan untuk membuat intruksi berorientasi *action* (lakukan perintah) dan instruksi berorientasi logis (analisis masalah sebelum melakukan perintah).

Versi terbaru *Flash* diluncurkan pada tahun 2012 oleh *Adobe System Incorporated*dengan nama *Adobe Flash CS6Professional.* Pada versi ini, *Adobe FlashCS6* telah terintegrasi dengan berbagai produk *Adobe* lainnya seperti *Photoshop, Ilustrator,* serta *Premiere.*Versi terbaru ini memberikan fasilitas kepada seorang designer untuk memaksimalkan *grading* sistem warna dengan aplikasi ***Speed Grade* yang disediakan.**

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka diperlukan suatu penelitian pengembangan bahan ajar matematika yang berkualitas dan mampu memfasilitasi kemauan belajar siswa.Untuk itu akan diadakan penelitian Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* Materi Program Linear di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Adanya penelitian pengembangan bahan ajar matematika berbasis multimedia menggunakan *Adobe Flash CS6* Materi Pokok Program Linear ini diharapkan dapat membantu mengatasi keterbatasan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi di SMK dalam proses belajar mengajar sebagai berikut :

1. Guru kurang kreatif dalam mengembangkan bahan ajar sesuai dengan perkembangan teknologi informasi (Lampiran 1.3).
2. Hasil belajar siswa SMK N 1 Pleret masih terhitung rendah (Lampiran 1.4)
3. Kesulitan siswa SMK pada permasalahan Program Linear khususnya dalam menyusun model matematika (Lampiran 1.5).

C. Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Pengembangan bahan ajar berupa CD Pembelajaran Matematika berbasis multimedia menggunakan software *Adobe Flash CS6* pada materi Program Linear untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).
2. Materi yang dikembangkan dibatasi pada materi pokok Program Linear dengan kompetensi dasar menyelesaikan masalah program linear.
3. Penilaian kualitas bahan ajar sebatas dilakukan oleh ahli materi dan pembelajaran, ahli multimedia, dan siswa kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan CD Pembelajaran Matematika berbasis multimedia menggunakan software *Adobe Flash CS6* pada materi Program Linear untuk siswa kelas XI SMK?
2. Bagaimana kualitas CD Pembelajaran Matematika berbasis multimedia menggunakan software *Adobe Flash CS6* pada materi Program Linear untuk siswa kelas XI SMK yang dihasilkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian iniadalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan bahan ajar matematika berbasis multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Program Linear.
2. Mengetahui kualitas bahan ajar matematika berbasis multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Program Linear yang dikembangkan tersebut.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan bahan ajar matematika ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi siswa

   Meningkatkan antusiasme belajar siswa terhadap materi Program Linear, serta memberikan referensi bahan ajar mandiri kepada siswa untuk mengatasi keterbatasan waktu belajar disekolah.

2. Bagi guru

   Memberikan wacana bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif dan inovatif agar dapat meningkatkan profesionalisme guru.

3. Bagi peneliti

   a. Mengetahui kualitas bahan ajar yang dibuat peneliti;

   b. Mengembangkan keterampilan peneliti dalam membuat bahan ajar berbasis multimedia.

4. Bagi sekolah

   a. Meningkatkan kualitas sistem pembelajaran matematika di sekolah;

   b. Menambah koleksi bahan ajar matematika yang dapat dipergunakan sewaktu-waktu dalam kegiatan pembelajaran;

   c. Mengetahui perkembangan pembelajaran matematika sehingga diharapkan sekolah lebih memfasilitasi dan mendorong guru dalam kegiatan pengembangan pembelajaran.

5. Bagi Masyarakat

   Memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternatif peningkatan kualitas pendidikan dengan dihasilkannya bahan ajar matematika berbasis multimedia.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut:

1. Dihasilkan bahan ajar matematika berbasis multimedia interaktif yang berisi materi Program Linear untuk siswa SMK
2. Jenis bahan ajar yang dibuat hanya dibatasi pada bahan ajar berupa *Compact Disk (CD)* pembelajaran multimedia interaktif yang memuat:
   a. Teks
   b. *Image* (gambar diam)
   c. Animasi (gambar bergerak)
   d. *Audio*
   e. video
3. Di dalam CD Pembelajaran memuat *intro* (pembuka), pendahuluan, isi, dan penutup serta dilengkapi dengan contoh soal, latihan soal dan evaluasi
4. CD Pembelajaran ini telah memenuhi aspek kriteria pendidikan, tampilan program, dan kualitas teknis.
5. CD Pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah CD Pembelajaran berbentuk multimedia interaktif yang berisi animasi sehingga penggunaannya dalam pembelajaran memerlukan komputer dengan spesifikasi minimal:
   a. Menggunakan minimal *Operating System Windows 98*
   b. Menggunakan minimal *Procesor Intel Pentium III 600 MHz*

c. Menggunakan RAM minimal 512 MB

d. Memiliki *Optical Hardware* untuk *Compact Disk* (CD)

6. CD Pembelajaran yang dikembangkan didalamnya mengandung prinsip pembelajaran, sehingga bahan ajar ini digunakan untuk kepentingan pembelajaran. CD Pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas tentang materi yang akan disampaikan kepada siswa.

H. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu dijelaskan dalam pengembangan bahan ajar matematika berbasis multimedia ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan didefinisikan sebagaiprosesmengembangkan sesuatu. Pengembangan dalam hal ini adalah mengembangkan bahan ajar matematika yang berupa CD Pembelajaran interaktif.
2. Bahan Ajar adalah seperangkat materi atau substansi pembelajaran *(teaching material)* yang disusun secara sistematis, dengan menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa (Prastowo, 2011: 17).
3. Pengembangan Bahan Ajar adalah proses mengembangkan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa.
4. Multimedia merupakan kombinasi dari tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks. Sedangkan multimedia Interaktif adalah suatu multimedia yang

dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya (Daryanto, 2011:49).

5. *Adobe Flash CS6* merupakan program animasi 2D berbasis vektor yangakan digunakan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif ini.
6. *Compact Disk (CD)* adalah sebuah media penyimpanan file audio video yang dibuat untuk merampingkan sistem penyimpanannya (Prastowo, 2011:40).
7. Kualitas dapat dimaknai sebagai mutu atau keefektifan, sehingga kualitas atau efektivitas dapat didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan produk bahan ajar dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
8. CD Pembelajaran yang berkualitas adalah CD Pembelajaran yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dengan kategori minimal baik. Kevalidan yang dimaksud adalah bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran menurut ahli materi dan pembelajan, dan ahli multimedia, serta siswa. Kepraktisan menunjukkan respon siswa terhadap bahan ajar yang dinilai dengan lembar obeservasi, sedangkan keefektifan bahan ajar terlihat jika siswa mengalami peningkatan hasil dari sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan bahan ajar.
9. Program Linear adalah metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi suatu fungsi objektif dengan kendala-kendala tertentu (Kasmina, 2008:146).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Telah dikembangkan bahan ajar berbasis multimedia dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Program Linear menggunakan model pengembangan prosedural yang direvisi berdasarkan masukan dari ahli materi dan pembelajaran, ahli media, dan siswa. Bahan ajar yang dihasilkan berupa *Compact Disk* (CD) Pembelajaran yang didalamnya membahas pokok bahasan Program Linear untuk siswa SMK.
2. Kualitas CD Pembelajaran dikembangkan mendapat hasil sebagai berikut:
   a. Aspek pendidikan menunjukan kategori Sangat Baik dengan skorrata-rata 134.59 dari skor maksimal ideal 160, dan presentase keidealan 84.12%.
   b. Aspek tampilan program menunjukan kategori Sangat Baik dengan skor rata-rata 226.22 dari skor maksimal ideal 265, dan presentase keidealan 85.37%.
   c. Aspek kualitas teknis menunjukan kategori Sangat Baik dengan skor rata-rata 126.34 dari skor maksimal ideal 145, dan presentase keidealan 84.12%.

Kualitas secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.23 dengan skor rata-rata 487.16 dari skor maksimal 570, dan presentase keidealan 85.46%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka CD Pembelajaran matematika yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran matematika siswa SMK.

B. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan
   a. CD Pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran matematika di SMK.
   b. CD Pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh siswa SMK sebagai salah satu bahan ajar mandiri
   c. Sekolah yang digunakan untuk penelitian sebaiknya sekolah yang memiliki fasilitas laboratorium komputer lengkap dan memadai agar pembelajaran dapat dilaksanakan secara optimal.
2. Diseminasi

   Bahan ajar yang dikembangkan perlu diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran matematika bagi siswa SMK untuk mengetahui efektivitas CD Pembelajaran dalam pembelajaran matematika.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut
    a. Perlu dikembangkan CD Pembelajaransejenis dengan fasilitas pengganti bahasa untuk memfasilitasi siswa dengan kemampuan bilingual.
    b. Perlu dikembangkan CD Pembelajaran sejenis dengan penambahan fasilitas pengganti warna background agar pengguna dapat memilih background sesuai keinginan dan minat belajarnya.
    c. Perlu dikembangkan CD Pembelajaran sejenis pada kompetensi dasar yang lain untuk lebih memfasilitasi kebutuhan belajar siswa
    d. Pembaca terinspirasi untuk lebih memanfatkan keunggulan-keunggulan *Adobe Flash CS6* dalam pembelajaran matematika

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S.,& Cepi Safrudin A.J. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Daryanto. 2011.*Media Pembelajaran.* Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.

Diknas. 2004. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*.Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.

Geissinger, H. (1997). *Educational software: Criteria for evaluation. In R. O. R. P. R. Kevill (Ed.), Proceedings of ASCILITE'97 on what works and why? (Vol. 219-225). Perth, WA: Curtin University of Technology*.

Hornby.1987. *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English.* New York: Oxford University Press.

Ibrahim, dan Suparni. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika.* Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga.

Istiqlal, Muhammad. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 dalam Pembelajaran Matematika Sistem Persamaan Linear dan Kuadrat Bagi Siswa SMA.*Skripsi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Kasmina, dkk. 2008. *Matematika Program Keahlian Teknologi, Kesehatan, dan Pertanian untuk SMK dan MAK Kelas X*. Jakarta: Erlangga

Kristiningrum. 2007. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Macromedia Authorware 7.0 pada Materi Fisika Sekolah Menengah Atas (SMA) Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus.* Skripsi Universitas Negeri Semarang

Majid, Abdul. 2012. *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Remaja Rosdakarya

Mujtahid. 2011. *Pengembangan Profesi Guru.* Malang: UIN-Maliki Press.

Mukhlisin. 2009. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Aspek Kimia Untuk SMP/Mts Kelas VII Semester 1 berdasarkan Kurikulum Tingkat SatuanPendidikan (KTSP).* Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Noornia, A. 2011. *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika.* (Makalah disajikan dalam acara Studium General Mahasiswa Pendidikan

Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. 06 Mei 2011)

Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.

Rahadi, Aristo. 2004. *Media Pembelajaran.* Yogyakarta: LPMP DIY

Republik Indonesia. 2006. *Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas.* Bandung: Citra Umbara

Rusliadi, Dian. 2011. *Modul Desain Grafis*. Jurnal No.23. Yogyakarta: SMA N 11 Yogyakarta

Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Schaeffer, Mark. 2009. *Adobe Flash CS4 Professional How-tos 100 Essential Techniques.* United States of America: Adobe Press.

Setyono, Budi. 2005. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar SMA.* (Jurnal: disajikan dalam www.smasewon.com)

Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Shadiq, Fajar. 2008. *Bagaimana Cara Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika di SMK?*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika

Shadiq, Fajar. 2009. *Program Linear*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika

Suciadi, Andreas A. 2003. *Menguasai Pembuatan Animasi dengan Macromedia Flash MX*. Jakarta: Elex Media Computindo.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Tim Penulis. 1995. *Psikologi Pendidikan.* Yogyakarta: UPP IKIP Yogyakarta.

Tim Penulis. 2013. *Adobe Flash CS6 untuk Beragam Animasi Website.* Yogyakarta: Andi Offset

http://blog.uin-malang.ac.id/azistatapangarsa/2011/06/05/pengembangan-bahan-ajar/ (diakses pada 16April 2012, pukul 09.50 WIB)

http://id.wikipedia.org/wiki/Multimedia (diakses pada tanggal 2 April 2012, pukul *08.10 WIB)*

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran 1.1. Story Board CD Pembelajaran

Lampiran 1.2. Kisi-Kisi Angket

Lampiran 1.3. Hasil Wawancara dengan Guru

Lampiran 1.4. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika per Materi UN 2012/2013

Lampiran 1.5. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika per Kelompok UN 2012/2013

Lampiran 1.6. Instrumen Penelitian oleh Ahli Matematika dan Pembelajaran Matematika

Lampiran 1.7. Instrumen Penelitian oleh Ahli Multimedia

Lampiran 1.8. Instrumen Penelitian oleh Siswa Pada Uji Coba ke-I dan ke-II

Lampiran 1.9. Penjabaran Kriteria Penilaian Menjadi Indikator Penilaian CD Pembelajaran Matematika untuk Ahli Materi

Lampiran 1.10. Penjabaran Kriteria Penilaian Menjadi Indikator Penilaian CD Pembelajaran Matematika untuk Ahli Materi

Lampiran 1.11. Penjabaran Kriteria Penilaian Menjadi Indikator Penilaian CD Pembelajaran Matematika untuk Ahli Materi

Lampiran 1.1

Story Board CD Pembelajaran Program Linear

NO	KET	VISUAL	AUDIO
1	Opening	1.1. Logo UIN Sunan Kalijaga 1.2. Judul: Program Linear untuk SMK	Sound Effect
2	Menu Program	**Menu Utama** 2.1. Standar Kompetensi & Kompetensi Dasar 2.2. Materi 2.3. Math Info 2.4. Referensi **Menu Pendukung:** 2.5. Kalkulator 2.6. Petunjuk Penggunaan 2.7. Profil Pembuat	Instrument
3	Menu Materi	3.1. Definisi Program Linear 3.2. Sistem Pertidaksamaan Linear 3.3. Model Matematika 3.4. Nilai Optimum 3.5. Video Pendalaman Materi 3.6. Uji Kompetensi	Instrument
4	Latihan Soal	Berisi tentang latihan soal yang dilengkapi dengan simulasi pengerjaan	Instrument
5	Uji Kompetensi	5.1. Soal yang mengacu pada SK dan KD 5.2. Kunci Jawaban soal uji kompetensi 5.3. Skor hasil tes uji kompetensi	Instrument
6	Closing	Identitas Universitas	

Lampiran 1.2

Kisi-kisi Angket

No	Indikator Bahan Ajar	Nomor Butir Pernyataan		
		Ahli Materi	Ahli Media	Siswa
Pembelajaran *(Instructional)*				
1.	Program dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas.	1		1
2.	Program mempunyai topik yang jelas.	2		2
3.	Pendekatan pembelajaran dalam program dapat menyesuaikan dengan siswa.	3		3
Kurikulum *(Curiculum)*				
4.	Program relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa.	5		
5.	Program sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	6		
Isi materi *(content of matter)*				
6.	Isi materi mempunyai konsep yang benar dan tepat.	7		
7.	Program berisi materi konsep, soal contoh, latihan, dan tes.	4, 8		
Interaksi *(Interaction)*				
8.	Struktur program fleksibel untuk pemakai.	9	1	4
9.	Program mempunyai balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai (bersifat responsif).	10	2	5
Balikan *(Feedback)*				
10.	Balikan bersifat positif dan tidak membuat siswa putus asa jika siswa menjawab salah.	11		6
11.	Balikan relevan terhadap respon siswa dan bersifat korektif.	12		7
12.	Balikan mempunyai respon yang bervariasi sehingga pemakai tidak merasa bosan.	13	3	8
13.	Balikan tetap tampil di layar dalam waktu yang sesuai.	14	4	9
Penanganan kesalahan *(treatment of errors)*				
14.	Program mendorong siswa berusaha memperoleh jawaban yang benar.	15		10
15.	Pemakai dapat mengoreksi kesalahan dalam	16		11

	memasukkan input (kecuali pada soal tes).			
Pewarnaan *(Color)*				
16.	Pemakaian warna tidak mengacaukan tampilan pada layar.	17	5	12
17.	Pemakaian warna membantu pemahaman konsep.	18	6	13
Pemakaian kata dan bahasa *(Text layout)*				
18.	Menggunakan karakter/huruf yang sesuai.	19	7	
19.	Menggunakan Bahasa Indonesia yang baku.	20	8	
Tampilan pada layar *(Screen layout)*				
20.	Menggunakan *hypertext* untuk memfasilitasi navigasi dan membantu pemakai menjelajah program.		9	
21.	Setiap tampilan merupakan kombinasi beberapa komponen berupa teks, grafis, animasi yang bekerja bersama sehingga program tampak jelas.	21	10	
Grafis *(Graphics)*				
22.	Grafis membuat informasi lebih atraktif	22	11	14
23.	Grafis membantu visualisasi kejadian yang jarang terjadi.		12	
24.	Grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari.	23	13	15
25.	Grafis terlihat jelas dan mudah dipahami (membantu pemahaman).	24	14	16
Animasi dan video				
26.	Animasi/ video membutuhkan input dari pemakai.	25	15	17
27.	Animasi/ video membantu pemakai dalam melihat kejadian yang jarang terjadi.	26	16	18
Suara				
28.	Pemakaian suara menambah pemahaman konsep.	27	17	19
29.	Suara dapat diatur (ada kendali volume).	28	18	
30.	Suara terdengar jelas dan digunakan secara efektif.	29	19	20
Perintah, menu dan ikon				
31.	Perintah-perintah dalam program bersifat sederhana dan mudah dioperasikan.	30	20	21

32.	Program mempunyai menu dan ikon.		21	
33.	Menu dan ikon dapat digunakan secara tepat dan efektif.	31	22	22
34.	Terdapat tombol, ikon, dan menu yang tetap untuk bantuan, keluar, maju, mundur, atau berpindah ke materi lain.	32	23	23
Desain *interface*				
35.	Transisi antar layar sudah tepat.		24	
36.	Program memerlukan sedikit kegiatan mengetik.	33	25	24
37.	Desain antarmuka interaktif dan menarik.	34	26	25
Pengoperasian program *(program operation)*				
38.	Program dapat dimulai dengan mudah.	35	27	26
39.	Program dapat dioperasikan tanpa CD.	36	28	
40.	Program dapat berjalan dengan semestinya dalam kondisi normal.	37	29	27
Reaksi pemakai *(user reaction)*				
41.	Pemakai dapat mengoperasikan program secara mandiri.	38, 39	30	28
42.	Pemakai merasa senang menggunakan program.	40	31	29
43.	Pemakai tidak merasa bosan menggunakan program.		32	30
44.	Pemakai termotivasi belajar matematika setelah menggunakan program			31
Keamanan program *(program safety)*				
45.	Program tidak dapat diubah oleh pemakai (tidak dapat diedit)	41	33	32
46.	Program tidak terhapus bila ada kesalahan pemakai.	42	34	33
Fasilitas pendukung atau tambahan *(supplementary materials)*				
47.	Program bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan program berhenti.	43	35	34
48.	Terdapat fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan.	44		35

Lampiran 1.3

HASIL WAWANCARA DENGAN GURU MATEMATIKA
SMK N 1 PLERET

1.	Peneliti	: Apa tujuan pembelajaran matematika di sekolah ini?
	Guru	: Siswa bisa memecahkan masalah yang ditemui di dunia kerja nanti dengan konsep dan penalaran matematika yang mereka peroleh
2.	Peneliti	: Dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut, apakah ada hambatan yang dialami?
	Guru	: Hambatannya dari siswa kadang kurang kooperatif jika diajak bekerjasama dalam pembelajaran
3.	Peneliti	: Metode pembelajaran seperti apa yang digunakan
	Guru	: Seperti biasa, ceramah dan terkadang diselingi diskusi
4.	Peneliti	: Mengapa Ibu menggunakan metode tersebut?
	Guru	: Agar waktunya efektif saja
5.	Peneliti	: Apakah metode yang digunakan sudah cukup efektif?
	Guru	: Sejauh ini cukup efektif
6.	Peneliti	: Apakah dalam metode tersebut dibutuhkan media pembelajaran? Seperti apa?
	Guru	: Buku, LKS, dan white board saja
7.	Peneliti	: Apakah ada siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika?
	Guru	: Tentu ada
8.	Peneliti	: Materi apa saja yang kebanyakan siswa sulit mempelajarinya?
	Guru	: Siswa kebanyakan kesulitan saat mempelajari logaritma dan program linear
9.	Peneliti	: Apa yang menyebabkan siswa sulit mempelajari matematika?
	Guru	: Pada logaritma biasanya siswa bingung dalam menerapkan rumus logaritma yang dirasa banyak, kalau pada program

linear siswa seringnya mengalami kendala dalam memodelkan matematikanya

10. Peneliti : Usaha apa saja yang dilakukan untuk mengatasi masalah kesulitan belajar tersebut?

    Guru : Diperbanyak latihan dan PR agar siswa belajar di rumah

11. Peneliti : Bagaimana pendapat Ibu mengenai perkembangan media pembelajaran berbasis multimedia?

    Guru : Bagus, apalagi jika dimanfaatkan untuk visualisasi materi

12. Peneliti : Apakah Ibu sudah mengimplementasikan BABM?

    Guru : Belum pernah

13. Peneliti : Apa permasalahan utama yang dihadapi dalam mengimplementasikan CD Pembelajaran?

    Guru : Saya belum bisa membuat media sendiri, kalau mau langsung pakai juga bakal bingung karena saya kurang menguasai dan kurang tertarik pada komputer

14. Peneliti : Seperti apa support dari sekolah jika guru/siswa mengimplementasikan CD Pembelajaran dikelas?

    Guru : Sekolah pasti sangat mendukung, dari laboratorium komputernya juga kelihatan dukungannya

15. Peneliti : Menurut Ibu, hal apa saja yang harus ditampilkan dalam CD Pembelajaran?

    Guru : Sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai siswa pastinya, ditambah animasi juga agar siswa lebih tertarik

Lampiran 1.4

PERSENTASE PENGUASAAN MATERI SOAL MATEMATIKA (TEKNOLOGI, KES, & PERTANIAN)

Materi

UJIAN NASIONAL SMK TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Provinsi : 04 - DI YOGYAKARTA (23817 Siswa)
Kota/Kab. : 02 - KABUPATEN BANTUL (4597 Siswa)
Sekolah : 133 - SMK NEGERI 1 PLERET (188 Siswa)

No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas
1	irisan kerucut	40.96	39.59	43.82	44.32
2	Teori Limit dan turunan	44.81	41.19	44.12	40.65
3	trigonometri	47.61	41.01	42.59	40.42
4	Data dan pengukurannya	49.07	43.79	44.87	41.18
5	Fungsi dan program linear	49.89	38.94	41.27	40.81
6	Persamaan dan pertidaksamaan dua variabel	51.33	39.00	39.85	41.63
7	Barisan/ deret	52.13	39.79	41.84	39.89
8	Integral	53.33	44.42	47.27	40.77
9	Operasi hitung bilanngan real	53.59	44.71	45.66	44.68
10	Materi logika matematika	53.72	45.80	47.52	43.96
11	Teori peluang	55.59	42.18	43.63	41.61
12	Matriks dan Vektor	59.40	43.51	45.41	41.87
13	Bangun datar, bangun ruang, irisan kerucut	59.75	44.74	43.20	41.73

Lampiran 1.5

PERSENTASE PENGUASAAN MATERI SOAL MATEMATIKA (TEKNOLOGI, KES, & PERTANIAN)

Kelompok

UJIAN NASIONAL SMK TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Provinsi : 04 - DI YOGYAKARTA (23817 Siswa)
Kota/Kab. : 02 - KABUPATEN BANTUL (4597 Siswa)
Sekolah : 133 - SMK NEGERI 1 PLERET (188 Siswa)

No. Urut	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas
1	Menentukan fungsi kuadrat dan/atau grafiknya.	37.77	33.54	36.38	38.10
2	Menentukan luas daerah di antara dua kurva.	40.96	33.52	36.22	33.55
3	Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan lingkaran atau parabola.	40.96	39.59	43.82	44.32
4	Menentukan limit fungsi aljabar atau fungsi trigonometri.	42.02	34.59	37.79	34.70
5	Menentukan turunan fungsi aljabar atau fungsi geometri.	42.02	38.45	41.92	38.67
6	Menentukan unsur-unsur segitiga dengan menggunakan perbandingan trigonometri.	44.15	42.68	43.07	39.77
7	Menghitung luas bangun permukaan bangun ruang atau menyelesaikan masalah yang terkait.	44.68	37.87	38.71	40.41
8	Menentukan nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linear.	47.34	43.75	44.90	47.85
9	Menghitung ukuran penyebaran data.	47.34	48.14	49.27	43.96
10	Menghitung ukuran pemusatan data.	48.41	41.23	42.27	38.40
11	Menentukan daerah himpunan penyelesaian dari masalah program linear.	48.94	37.63	38.96	38.03
12	Menarik kesimpulan dari beberapa premis.	50.00	36.61	38.77	38.85
13	Mengkonversi koordinat kutub ke koordinat tertentu atau sebaliknya.	51.06	39.33	42.10	41.07
14	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret geometri.	51.06	38.50	39.93	40.73
15	Menghitung peluang suatu kejadian atau frekuensi harapannya.	51.06	46.79	48.06	44.21
16	Menyelesaikan masalah sistem persamaan atau pertidaksamaan linear dua variabel.	51.33	39.00	39.85	41.63
17	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan atau deret aritmetika.	51.60	41.40	42.11	38.48
18	Menginterpretasi data yang disajikan dalam bentuk tabel atau diagram.	52.13	44.55	45.68	43.96
19	Menentukan ingkaran dari suatu pernyataan.	52.66	56.34	57.50	50.32
20	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan operasi bilangan real.	53.19	49.21	49.23	45.74
21	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep turunan.	53.19	53.27	54.83	50.56
22	Menentukan hasil operasi bilangan berpangkat dan bentuk akar, dan/atau logaritma.	53.72	43.21	44.47	44.33
23	Menghitung volume bangun ruang atau menyelesaikan masalah yang terkait.	53.72	45.75	44.80	41.16
24	Mengidentifikasi pola, barisan, atau deret bilangan.	53.72	39.48	43.49	40.45
25	Menentukan integral tak tentu atau integral tentu dari fungsi aljabar atau trigonometri.	55.32	43.88	47.35	38.66
26	Menentukan integral tak tentu atau integral tentu dari fungsi aljabar atau trigonometri.	55.85	48.14	50.56	41.11
27	Menentukan fungsi linear dan/atau grafiknya.	56.38	34.11	38.88	39.20
28	Menentukan hasil operasi vektor dan besar sudut antar vektor pada bidang atau ruang.	58.51	44.59	46.54	43.61
29	Menentukan invers, konvers, atau kontraposisi.	58.51	44.44	46.28	42.71
30	Menentukan model matematika dari masalah program linear.	59.04	45.66	47.21	40.89
31	Menentukan permutasi atau kombinasi.	60.11	37.57	39.19	39.01
32	Menentukan hasil operasi matriks atau invers suatu matriks.	61.17	41.35	43.15	38.41
33	Menentukan volume benda putar.	61.17	52.12	54.95	49.74
34	Menghitung keliling dan luas bangun datar atau menyelesaikan masalah yang terkait.	80.85	50.60	46.09	43.61

Untuk: Ahli Materi

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI POKOK PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMK

Petunjuk Pengisian :

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pertanyaan yang diberikanuntuk menilai kualitas CD pembelajaran.
2. Bila anda memilih *option* kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

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

Nama :……
Nama Instansi :……

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
1	Kegunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas						
2	Kejelasan topik dalam CD Pembelajaran						
3	Pendekatan CD Pembelajaran terhadap kehidupan siswa						
4	Kelengkapan materi, soal contoh, latihan, dan tes						
5	Kesesuaian isi dengan materi yang harus dipelajari siswa						
6	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku						
7	Ketepatan konsep materi yang disampaikan dalam CD Pembelajaran						
8	Kesesuaian antara materi dan evaluasi						
9	Fleksibilitas struktur CD Pembelajaran terhadap siswa						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
10	Kesesuaian umpan balik terhadap input pemakai						
11	Kesesuaian umpan balik bersifat positif dan tidak membuat siswa putus asa jika siswa menjawab salah						
12	Relevansi umpan balik terhadap respon siswa dan bersifat korektif						
13	Kesesuaian variasi umpan balik terhadap respon sehingga pemakai tidak merasa bosan						
14	Kesesuaian waktu tampilan umpan balik tampil di layar						
15	Ketepatan penggunaan CD Pembelajaran dalam mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar						
16	Keterlibatan pemakai dalam mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input (kecuali pada soal evaluasi)						
17	Kesesuaian pemakaian warna terhadap tampilan layar.						
18	Kesesuaian pemakaian warna terhadap pemahaman konsep siswa.						
19	Kesesuaian karakter/huruf yang digunakan						
20	Kebakuan bahasa yang digunakan						
21	Kejelasan tampilan terhadap kombinasi komponen-komponen yang berupa teks, grafis, dan animasi						
22	Keatraktifan grafis dalam menyampaikan informasi						
23	Kemudahan grafis dalam membantu mengingat informasi yang dipelajari						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
24	Kejelasan grafis dalam CD Pembelajaran						
25	Keterlibatan pemakai dalam mengoperasikan Animasi/ video						
26	Kesesuaian Animasi/ video terhadap visualisasi kejadian yang jarang terjadi						
27	Kesesuaian pemakaian suara terhadap pemahaman konsep						
28	Kemudahan penggunaan kendali suara						
29	Kejelasan penggunaan suara/*backsound*						
30	Kemudahan pengoperasian fasilitas dalam CD Pembelajaran						
31	Kemudahan penggunaan menu dan ikon						
32	Kelengkapan tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain						
33	Kemudahan dalam mengetik pada pemakaian CD Pembelajaran						
34	Interaktivitas desain antarmuka						
35	Kemudahan memulai CD Pembelajaran						
36	Kemudahan pengoperasian bahan ajar tanpa CD						
37	Keterlaksanaan CD Pembelajaran dalam kondisi normal						
38	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu/mandiri						
39	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran sebagai bahan pendukung dalam pembelajaran						
40	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran untuk mengatasi kebosanan belajar siswa						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
41	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran						
42	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga tidak terhapus bila ada kesalahan pemakai						
43	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti						
44	Kejelasan fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan						

Yogyakarta, ….. Juli 2014

……..…….

Lampiran 1.7

Untuk: Ahli Multimedia

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI POKOK PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMA/SMK

Nama :……
Nama Instansi :……

Petunjuk Pengisian :
1. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pertanyaan yang diberikanuntuk menilai kualitas CD pembelajaran.
2. Bila anda memilih *option* kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

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

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
1	Fleksibilitas struktur CD Pembelajaran terhadap siswa						
2	Kesesuaian respon umpan balik terhadap input						
3	Kesesuaian variasi umpan balik terhadap respon sehingga siswa tidak merasa bosan						
4	Kesesuaian waktu tampilan umpan balik tampil di layar						
5	Keterlibatan pemakai dalam mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input						
6	Kesesuaian pemakaian warna terhadap tampilan layar						
7	Kesesuaian pemakaian warna terhadap pemahaman konsep siswa						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
8	Kesesuaian karakter/huruf yang digunakan						
9	Kebakuan bahasa yang digunakan						
10	Ketepatan penggunaan *hypertext* untuk memfasilitasi navigasi dan membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran						
11	Kejelasan tampilan terhadap kombinasi komponen-komponen yang berupa teks, grafis, dan animasi						
12	Keatraktifan grafis dalam menyampaikan informasi						
13	Kemudahan grafis dalam membantu mengingat informasi yang dipelajari						
14	Kejelasan grafis dalam CD Pembelajaran						
15	Keterlibatan pemakai dalam mengoperasikan animasi/ video						
16	Kesesuaian animasi/ video terhadap visualisasi kejadian yang jarang terjadi						
17	Kesesuaian pemakaian suara terhadap pemahaman konsep						
18	Kemudahan penggunaan kendali suara						
19	Kejelasan penggunaan suara/*backsound*						
20	Kemudahan pengoperasian perintah-perintah dalam CD Pembelajaran						
21	Kejelasan penggunaan menu dan ikon						
22	Ketepatan penggunaan menu dan ikon						
23	Kelengkapan tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain						
24	Ketepatan transisi antar layar						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
25	Kemudahan kegiatan mengetik dalam pemakaian CD Pembelajaran						
26	Interaktivitas desain antarmuka						
27	Kemudahan memulai CD Pembelajaran						
28	Kemudahan pengoperasian bahan ajar tanpa CD						
29	Keterlaksanaan CD Pembelajaran dalam kondisi normal						
30	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu/mandiri						
31	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran untuk mengatasi kebosanan						
32	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran						
33	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran						
34	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti						
35	Kejelasan fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan						

Yogyakarta, ….. Juli 2014

……..…….

Lampiran 1.8

Untuk: Siswa

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI POKOK PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMA/SMK

Nama :……
Sekolah/ kelas:……

Petunjuk Pengisian :
1. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pertanyaan yang diberikanuntuk menilai kualitas CD pembelajaran.
2. Bila anda memilih *option* kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

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

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
1	Kegunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas						
2	Kejelasan topik dalam CD Pembelajaran						
3	Pendekatan CD Pembelajaran terhadap kehidupan siswa						
4	Fleksibilitas struktur CD Pembelajaran terhadap pemakai						
5	Kesesuaian respon umpan balik terhadap input pemakai						
6	Kesesuaian umpan balik sehingga bersifat positif dan tidak membuat siswa putus asa jika siswa menjawab salah						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
7	Relevansi umpan balik terhadap respon siswa dan bersifat korektif						
8	Keragaman umpan balik terhadap respon sehingga pemakai tidak merasa bosan						
9	Kesesuaian waktu tampilan umpan balik tampil di layar						
10	Ketepatan penggunaan CD Pembelajaran dalam mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar						
11	Keterlibatan siswa dalam mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input						
12	Kesesuaian pemakaian warna terhadap tampilan layar						
13	Kesesuaian pemakaian warna terhadap pemahaman konsep siswa						
14	Keatraktifan grafis dalam membantu penyampaian materi						
15	Ketepatan grafis dalam membantu mengingat informasi yang dipelajari						
16	Kejelasan grafis dalam CD Pembelajaran						
17	Keterlibatan siswa dalam mengoperasikan animasi/ video						
18	Kesesuaian animasi/ video terhadap visualisasi kejadian yang jarang terjadi						
19	Keefektifan pemakaian suara terhadap pemahaman konsep						
20	Kejelasan penggunaan suara/*backsound*						
21	Kemudahan pengoperasian perintah-perintah dalam CD Pembelajaran						
22	Keefektifan penggunaan menu dan ikon						

No	Kriteria	SB	B	C	K	SK	Masukan/Saran
23	Kelengkapan tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain						
24	Kemudahan dalam mengetik pada pemakaian CD Pembelajaran						
25	Interaktivitas desain antarmuka						
26	Kemudahan memulai CD Pembelajaran						
27	Keterlaksanaan CD Pembelajaran dalam kondisi normal						
28	Kemudahan mengoperasikan CD Pembelajaran secara mandiri						
29	Keefektifan penggunaan CD Pembelajaran sebagai bahan pendukung dalam pembelajaran						
30	Keefektifan penggunaan CD Pembelajaran untuk mengatasi kebosanan belajar siswa						
31	Keefektifan CD Pembelajaran dalam memotivasi belajar matematika						
32	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran						
33	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga tidak terhapus bila ada kesalahan pemakai						
34	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti						
35	Kejelasan fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan						

Lampiran 1.9

PENJABARAN KRITERIA PENILAIAN MENJADI INDIKATOR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK AHLI MATERI

No	Kriteria	Indikator	
1	Kegunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas	SB	Jika CD Pembelajaran sangat bermanfaat dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas
		B	Jika CD Pembelajaran bermanfaat dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas
		C	Jika CD Pembelajaran cukup bermanfaat dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas
		K	Jika CD Pembelajaran kurang bermanfaat dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas
		SK	Jika CD Pembelajaran tidak bermanfaat dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas
2	Kejelasan topik dalam CD Pembelajaran	SB	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang sangat jelas
		B	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang jelas
		C	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang cukup jelas
		K	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang kurang jelas
		SK	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang tidak jelas
3	Pendekatan CD Pembelajaran terhadap kehidupan siswa	SB	Jika CD Pembelajaran yang disajikan sangat dekat dengan kehidupan siswa
		B	Jika CD Pembelajaran yang disajikan dekat dengan kehidupan siswa
		C	Jika CD Pembelajaran yang disajikan cukup dekat dengan kehidupan siswa
		K	Jika CD Pembelajaran yang disajikan kurang dekat dengan kehidupan siswa
		SK	Jika CD Pembelajaran yang disajikan tidak dekat dengan kehidupan siswa
4	Kelengkapan materi, soal contoh, latihan, dan tes	SB	Jika CD Pembelajaran sangat lengkap dalam menyajikan materi, soal contoh, latihan, dan tes
		B	Jika CD Pembelajaran kurang lengkap dalam menyajikan materi, soal contoh, latihan, dan tes
		C	Jika CD Pembelajaran cukup lengkap dalam menyajikan materi, soal contoh, latihan, dan tes
		K	Jika CD Pembelajaran kurang lengkap dalam menyajikan materi, soal contoh, latihan, dan tes
		SK	Jika CD Pembelajaran tidka lengkap dalam menyajikan materi, soal contoh, latihan, dan tes
5	Kesesuaian isi dengan materi yang harus dipelajari siswa	SB	Jika isi CD Pembelajaran sangat relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa
		B	Jika isi CD Pembelajaran relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa
		C	Jika isi CD Pembelajaran cukup relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa
		K	Jika isi CD Pembelajaran kurang relevan dengan materi yang harus dipelajari siswa

No	Kriteria	Indikator	
6	Kesesuaian materi dengan kurikulum yang berlaku	SB	Jika materi yang disampaikan sangat sesuai dengan kurikulum yang berlaku
		B	Jika materi yang disampaikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku
		C	Jika materi yang disampaikan cukup sesuai dengan kurikulum yang berlaku
		K	Jika materi yang disampaikan kurang sesuai dengan kurikulum yang berlaku
		SK	Jika materi yang disampaikan tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku
7	Ketepatan konsep materi yang disampaikan dalam CD Pembelajaran	SB	Jika konsep matematika yang disampaikan sangat tepat
		B	Jika konsep matematika yang disampaikan sudah tepat
		C	Jika konsep matematika yang disampaikan cukup tepat
		K	Jika konsep matematika yang disampaikan kurang tepat
		SK	Jika konsep matematika yang disampaikan tidak tepat
8	Kesesuaian antara materi dan evaluasi	SB	Jika materi sangat sesuai dengan evaluasi yang disajikan
		B	Jika materi sesuai dengan evaluasi yang disajikan
		C	Jika materi cukup sesuai dengan evaluasi yang disajikan
		K	Jika materi kurang sesuai dengan evaluasi yang disajikan
		SK	Jika materi tidak sesuai dengan evaluasi yang disajikan
9	Fleksibilitas struktur CD Pembelajaran terhadap siswa	SB	Jika struktur CD Pembelajaran sangat fleksibel terhadap pemakai
		B	Jika struktur CD Pembelajaran fleksibel terhadap pemakai
		C	Jika struktur CD Pembelajaran cukup fleksibel terhadap pemakai
		K	Jika struktur CD Pembelajaran kurang fleksibel terhadap pemakai
		SK	Jika struktur CD Pembelajaran tidak fleksibel terhadap pemakai
10	Respon umpan balik terhadap input pemakai	SB	Jika umpan balik sangat merespon input pemakai
		B	Jika umpan balik merespon input pemakai
		C	Jika umpan balik cukup merespon input pemakai
		K	Jika umpan balik kurang merespon input pemakai
		SK	Jika umpan balik tidak merespon input pemakai
11	Kesesuaian umpan balik bersifat positif dan tidak membuat siswa putus asa jika siswa menjawab salah	SB	Jika umpan balik sangat positif dan tidak membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		B	Jika umpan balik positif dan tidak membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		C	Jika umpan balik cukup positif dan tidak membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		K	Jika umpan balik kurang positif dan membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		SK	Jika umpan balik negatif dan membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah

No	Kriteria	Indikator	
12	Relevansi umpan balik terhadap respon siswa dan bersifat korektif	SB	Jika umpan balik sangat relevan terhadap respon siswa dan sangat korektif
		B	Jika umpan balik relevan terhadap respon siswa dan bersifat korektif
		C	Jika umpan balik cukup relevan terhadap respon siswa dan bersifat korektif
		K	Jika umpan balik kurang relevan terhadap respon siswa dan kurang korektif
		SK	Jika umpan balik tidak relevan terhadap respon siswa dan tidak korektif
13	Variasi umpan balik terhadap respon sehingga pemakai tidak merasa bosan	SB	Jika umpan balik sangat bervariasi terhadap respon pemakai
		B	Jika umpan balik bervariasi terhadap respon pemakai
		C	Jika umpan balik cukup bervariasi terhadap respon pemakai
		K	Jika umpan balik kurang bervariasi terhadap respon pemakai
		SK	Jika umpan balik tidak bervariasi terhadap respon pemakai
14	Kesesuaian waktu tampilan umpan balik tampil di layar	SB	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sangat sesuai
		B	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sesuai
		C	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang cukup
		K	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang kurang
		SK	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sangat kurang
15	Ketepatan penggunaan CD Pembelajaran dalam mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar	SB	Jika penggunaan CD Pembelajaran sangat mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		B	Jika penggunaan CD Pembelajaran mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		C	Jika penggunaan CD Pembelajaran cukup mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		K	Jika penggunaan CD Pembelajaran kurang mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		SK	Jika penggunaan CD Pembelajaran tidak mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
16	Keterlibatan pemakai dalam mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input	SB	Jika pemakai sangat mudah mengoreksi input
		B	Jika pemakai mudah mengoreksi input
		C	Jika pemakai cukup mudah mengoreksi input
		K	Jika pemakai sedikit kesulitan dalam mengoreksi input
		SK	Jika pemakai sangat kesulitan dalam mengoreksi input
17	Kesesuaian pemakaian warna terhadap tampilan layar	SB	Jika pemakaian warna yang digunakan sangat sesuai
		B	Jika pemakaian warna yang digunakan sesuai
		C	Jika pemakaian warna yang digunakan cukup sesuai
		K	Jika pemakaian warna yang digunakan kurang sesuai
		SK	Jika pemakaian warna yang digunakan tidak sesuai

No	Kriteria	Indikator	
18	Kesesuaian pemakaian warna terhadap pemahaman konsep siswa	SB	Jika pemakaian warna sangat membantu pemahaman konsep siswa
		B	Jika pemakaian warna membantu pemahaman konsep siswa
		C	Jika pemakaian warna cukup membantu pemahaman konsep siswa
		K	Jika pemakaian warna kurang membantu pemahaman konsep siswa
		SK	Jika pemakaian warna tidak membantu pemahaman konsep siswa
19	Kesesuaian karakter/huruf yang digunakan	SB	Jika karakter/huruf yang digunakan sangat sesuai
		B	Jika karakter/huruf yang digunakan sudah sesuai
		C	Jika karakter/huruf yang digunakan cukup sesuai
		K	Jika karakter/huruf yang digunakan kurang sesuai
		SK	Jika karakter/huruf yang digunakan tidak sesuai
20	Kebakuan bahasa yang digunakan	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat baku
		B	Jika bahasa yang digunakan sudah baku
		C	Jika bahasa yang digunakan cukup baku
		K	Jika bahasa yang digunakan kurang baku
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak baku
21	Kejelasan tampilan terhadap kombinasi komponen-komponen yang berupa teks, grafis, dan animasi	SB	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran sangat jelas
		B	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran jelas
		C	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran cukup jelas
		K	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran kurang jelas
		SK	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran tidak jelas
22	Keatraktifan grafis dalam menyampaikan informasi	SB	Jika grafis sangat berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		B	Jika grafis berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		C	Jika grafis cukup berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		K	Jika grafis kurang berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		SK	Jika grafis tidak membuat informasi lebih atraktif
23	Kemudahan grafis dalam membantu mengingat informasi yang dipelajari	SB	Jika grafis sangat membantu mengingat informasi yang dipelajari
		B	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari
		C	Jika grafis cukup membantu mengingat informasi yang dipelajari
		K	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari
		SK	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari

No	Kriteria	Indikator	
24	Kejelasan grafis dalam CD Pembelajaran	SB	Jika kejelasan grafisnya sangat baik
		B	Jika kejelasan grafisnya baik
		C	Jika kejelasan grafisnya cukup baik
		K	Jika kejelasan grafisnya kurang baik
		SK	Jika kejelasan grafisnya tidak baik
25	Keterlibatan pemakai dalam mengoperasikan animasi/ video	SB	Jika keterlibatan pemakai sangat diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		B	Jika keterlibatan pemakai diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		C	Jika keterlibatan pemakai cukup diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		K	Jika keterlibatan pemakai kurang diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		SK	Jika keterlibatan pemakai tidak diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
26	Kesesuaian animasi/ video terhadap visualisasi kejadian yang jarang terjadi	SB	Jika animasi/ video sangat sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		B	Jika animasi/ video sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		C	Jika animasi/ video cukup sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		K	Jika animasi/ video kurang sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		SK	Jika animasi/ video tidak sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
27	Kesesuaian pemakaian suara terhadap pemahaman konsep	SB	Jika pemakaian suara sangat membantu pemahaman konsep
		B	Jika pemakaian suara membantu pemahaman konsep
		C	Jika pemakaian suara cukup membantu pemahaman konsep
		K	Jika pemakaian suara kurang membantu pemahaman konsep
		SK	Jika pemakaian suara tidak membantu pemahaman konsep
28	Kemudahan penggunaan kendali suara	SB	Jika kendali suara dapat digunakan dengan sangat efektif
		B	Jika kendali suara dapat digunakan dengan efektif
		C	Jika kendali suara dapat digunakan dengan cukup efektif
		K	Jika kendali suara dapat digunakan tetapi kurang efektif
		SK	Jika kendali suara tidak dapat digunakan dengan efektif
29	Kejelasan penggunaan suara/*backsound*	SB	Jika penggunaan suara/*backsound* sangat jelas
		B	Jika penggunaan suara/*backsound* jelas
		C	Jika penggunaan suara/*backsound* cukup jelas
		K	Jika penggunaan suara/*backsound* kurang jelas
		SK	Jika penggunaan suara/*backsound* tidak jelas
30	Kemudahan pengoperasian fasilitas dalam CD Pembelajaran	SB	Jika fasilitas yang ada sangat mudah digunakan
		B	Jika fasilitas yang ada mudah digunakan
		C	Jika fasilitas yang ada cukup mudah digunakan
		K	Jika fasilitas yang ada sedikit sulit digunakan
		SK	Jika fasilitas yang ada sangat sulit digunakan

No	Kriteria	Indikator	
31	Kemudahan penggunaan menu dan ikon	SB	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya sangat baik
		B	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya baik
		C	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya cukup baik
		K	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya kurang baik
		SK	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya tidak baik
32	Kelengkapan tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain	SB	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain sangat lengkap
		B	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain sudah lengkap
		C	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain cukup lengkap
		K	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain kurang lengkap
		SK	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain tidak lengkap
33	Kemudahan dalam mengetik pada pemakaian CD Pembelajaran	SB	Jika kegiatan mengetik sangat baik dilakukan oleh pengguna
		B	Jika kegiatan mengetik baik dilakukan oleh pengguna
		C	Jika kegiatan mengetik cukup baik dilakukan oleh pengguna
		K	Jika kegiatan mengetik kurang baik dilakukan oleh pengguna
		SK	Jika kegiatan mengetik tidak baik dilakukan oleh pengguna
34	Interaktivitas desain antarmuka	SB	Jika desain antarmukanya sangat interaktif
		B	Jika desain antarmukanya interaktif
		C	Jika desain antarmukanya cukup interaktif
		K	Jika desain antarmukanya kurang interaktif
		SK	Jika desain antarmukanya tidak interaktif
35	Kemudahan memulai CD Pembelajaran	SB	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan sangat mudah
		B	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
		C	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan cukup mudah
		K	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
		SK	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
36	Kemudahan pengoperasian bahan ajar tanpa CD	SB	Jika bahan ajar dapat dioperasikan dengan sangat baik meskipun tanpa CD
		B	Jika bahan ajar dapat dioperasikan dengan baik meskipun tanpa CD
		C	Jika bahan ajar dapat dioperasikan dengan cukup baik meskipun tanpa CD
		K	Jika bahan ajar dapat dioperasikan tanpa CD, tetapi berjalan dengan kurang baik
		SK	Jika bahan ajar tidak dapat dioperasikan tanpa CD
37	Keterlaksanaan CD Pembelajaran dalam kondisi normal	SB	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan sangat baik
		B	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan baik
		C	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan cukup baik dalam kondisi normal
		K	Jika CD Pembelajaran berjalan dengan kurang baik dalam kondisi normal
		SK	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan baik dalam kondisi normal

No	Kriteria	Indikator	
38	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu/mandiri	SB	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran sangat baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		B	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		C	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran cukup baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		K	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran kurang baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		SK	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran tidak baik dalam pembelajaran individu/mandiri
39	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran sebagai bahan pendukung dalam pembelajaran	SB	Jika penggunaan CD Pembelajaran sangat mendukung dalam pembelajaran dikelas
		B	Jika penggunaan CD Pembelajaran mendukung dalam pembelajaran dikelas
		C	Jika penggunaan CD Pembelajaran cukup mendukung dalam pembelajaran dikelas
		K	Jika penggunaan CD Pembelajaran kurang mendukung dalam pembelajaran dikelas
		SK	Jika penggunaan CD Pembelajaran tidak mendukung dalam pembelajaran dikelas
40	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran untuk mengatasi kebosanan belajar siswa	SB	Jika CD Pembelajaran sangat berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		B	Jika CD Pembelajaran berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		C	Jika CD Pembelajaran cukup berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		K	Jika CD Pembelajaran kurang berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		SK	Jika CD Pembelajaran tidak berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
41	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran	SB	Jika pemakai tidak dapat merubah konten CD Pembelajaran
		B	Jika pemakai tidak mudah merubah konten CD Pembelajaran
		C	Jika pemakai cukup mudah merubah konten CD Pembelajaran
		K	Jika pemakai mudah merubah konten CD Pembelajaran
		SK	Jika pemakai sangat mudah merubah konten CD Pembelajaran
42	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga tidak terhapus bila ada kesalahan pemakai	SB	Jika kesalahan pemakai tidak menyebabkan CD Pembelajaran terhapus
		B	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 25% CD Pembelajaran terhapus
		C	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 50% CD Pembelajaran terhapus
		K	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 75% CD Pembelajaran terhapus
		SK	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 100% CD Pembelajaran terhapus

No	Kriteria	Indikator	
43	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti	SB	Jika semua komponen bebas dari kesalahan sehingga tidak mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		B	Jika sebagian besar komponen bebas dari kesalahan sehingga tidak mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		C	Jika sebagian besar komponen bebas dari kesalahan tetapi sedikit mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		K	Jika hanya sebagian kecil komponen yang bebas dari kesalahan sehingga sedikit mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		SK	Jika sebagian besar komponen terdapat kesalahan sehingga mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
44	Kejelasan fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan	SB	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan sangat membantu penggunaan CD Pembelajaran
		B	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan membantu penggunaan CD Pembelajaran
		C	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan cukup membantu penggunaan CD Pembelajaran
		K	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan kurang membantu penggunaan CD Pembelajaran
		SK	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan tidak membantu penggunaan CD Pembelajaran

Lampiran 1.10

PENJABARAN KRITERIA PENILAIAN MENJADI INDIKATOR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK AHLI MULTIMEDIA

No	Kriteria	Indikator	
1	Fleksibilitas struktur CD Pembelajaran terhadap pemakai	SB	Jika struktur CD Pembelajaran sangat fleksibel terhadap pemakai
		B	Jika struktur CD Pembelajaran fleksibel terhadap pemakai
		C	Jika struktur CD Pembelajaran cukup fleksibel terhadap pemakai
		K	Jika struktur CD Pembelajaran kurang fleksibel terhadap pemakai
		SK	Jika struktur CD Pembelajaran tidak fleksibel terhadap pemakai
2	Kesesuaian respon umpan balik terhadap input	SB	Jika umpan balik sangat merespon input pemakai
		B	Jika umpan balik merespon input pemakai
		C	Jika umpan balik cukup merespon input pemakai
		K	Jika umpan balik kurang merespon input pemakai
		SK	Jika umpan balik tidak merespon input pemakai
3	Kesesuaian variasi umpan balik terhadap respon sehingga siswa tidak merasa bosan	SB	Jika umpan balik sangat bervariasi terhadap respon pemakai
		B	Jika umpan balik bervariasi terhadap respon pemakai
		C	Jika umpan balik cukup bervariasi terhadap respon pemakai
		K	Jika umpan balik kurang bervariasi terhadap respon pemakai
		SK	Jika umpan balik tidak bervariasi terhadap respon pemakai
4	Kesesuaian waktu tampilan umpan balik tampil di layar	SB	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sangat sesuai
		B	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sesuai
		C	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang cukup
		K	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang kurang
		SK	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sangat kurang
5	Keterlibatan pemakai dalam mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input	SB	Jika pemakai sangat mudah mengoreksi input
		B	Jika pemakai mudah mengoreksi input
		C	Jika pemakai cukup mudah mengoreksi input
		K	Jika pemakai sedikit kesulitan dalam mengoreksi input
		SK	Jika pemakai sangat kesulitan dalam mengoreksi input
6	Kesesuaian pemakaian warna terhadap tampilan layar	SB	Jika pemakaian warna yang digunakan sangat sesuai
		B	Jika pemakaian warna yang digunakan sesuai
		C	Jika pemakaian warna yang digunakan cukup sesuai
		K	Jika pemakaian warna yang digunakan kurang sesuai
		SK	Jika pemakaian warna yang digunakan tidak sesuai

No	Kriteria	Indikator	
7	Kesesuaian pemakaian warna terhadap pemahaman konsep siswa	SB	Jika pemakaian warna sangat membantu pemahaman konsep siswa
		B	Jika pemakaian warna membantu pemahaman konsep siswa
		C	Jika pemakaian warna cukup membantu pemahaman konsep siswa
		K	Jika pemakaian warna kurang membantu pemahaman konsep siswa
		SK	Jika pemakaian warna tidak membantu pemahaman konsep siswa
8	Kesesuaian karakter/huruf yang digunakan	SB	Jika karakter/huruf yang digunakan sangat sesuai
		B	Jika karakter/huruf yang digunakan sudah sesuai
		C	Jika karakter/huruf yang digunakan cukup sesuai
		K	Jika karakter/huruf yang digunakan kurang sesuai
		SK	Jika karakter/huruf yang digunakan tidak sesuai
9	Kebakuan bahasa yang digunakan	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat baku
		B	Jika bahasa yang digunakan sudah baku
		C	Jika bahasa yang digunakan cukup baku
		K	Jika bahasa yang digunakan kurang baku
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak baku
10	Ketepatan penggunaan *hypertext* untuk memfasilitasi navigasi dan membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran	SB	Jika penggunaan *hypertext* sangat memfasilitasi penggunaan navigasi dan membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran
		B	Jika penggunaan *hypertext* memfasilitasi penggunaan navigasi dan membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran
		C	Jika penggunaan *hypertext* cukup memfasilitasi penggunaan navigasi dan cukup membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran
		K	Jika penggunaan *hypertext* kurang memfasilitasi penggunaan navigasi dan kurang membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran
		SK	Jika penggunaan *hypertext* tidak memfasilitasi penggunaan navigasi dan tidak membantu pemakai menjelajah CD Pembelajaran
11	Kejelasan tampilan terhadap kombinasi komponen-komponen yang berupa teks, grafis, dan animasi	SB	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran sangat jelas
		B	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran jelas
		C	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran cukup jelas
		K	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran kurang jelas
		SK	Kombinasi teks, grafis, dan animasi membuat CD Pembelajaran tidak jelas

No	Kriteria	Indikator	
12	Keatraktifan grafis dalam menyampaikan informasi	SB	Jika grafis sangat berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		B	Jika grafis berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		C	Jika grafis cukup berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		K	Jika grafis kurang berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		SK	Jika grafis tidak membuat informasi lebih atraktif
13	Kemudahan grafis dalam membantu mengingat informasi yang dipelajari	SB	Jika grafis sangat membantu mengingat informasi yang dipelajari
		B	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari
		C	Jika grafis cukup membantu mengingat informasi yang dipelajari
		K	Jika grafis kurang membantu mengingat informasi yang dipelajari
		SK	Jika grafis tidak membantu mengingat informasi yang dipelajari
14	Kejelasan grafis dalam CD Pembelajaran	SB	Jika kejelasan grafisnya sangat baik
		B	Jika kejelasan grafisnya baik
		C	Jika kejelasan grafisnya cukup baik
		K	Jika kejelasan grafisnya kurang baik
		SK	Jika kejelasan grafisnya tidak baik
15	Keterlibatan pemakai dalam mengoperasikan animasi/ video	SB	Jika keterlibatan pemakai sangat diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		B	Jika keterlibatan pemakai diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		C	Jika keterlibatan pemakai cukup diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		K	Jika keterlibatan pemakai kurang diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		SK	Jika keterlibatan pemakai tidak diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
16	Kesesuaian animasi/ video terhadap visualisasi kejadian yang jarang terjadi	SB	Jika animasi/ video sangat sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		B	Jika animasi/ video sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		C	Jika animasi/ video cukup sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		K	Jika animasi/ video kurang sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		SK	Jika animasi/ video tidak sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi

No	Kriteria	Indikator	
17	Kesesuaian pemakaian suara terhadap pemahaman konsep	SB	Jika pemakaian suara sangat membantu pemahaman konsep
		B	Jika pemakaian suara membantu pemahaman konsep
		C	Jika pemakaian suara cukup membantu pemahaman konsep
		K	Jika pemakaian suara kurang membantu pemahaman konsep
		SK	Jika pemakaian suara tidak membantu pemahaman konsep
18	Kemudahan penggunaan kendali suara	SB	Jika kendali suara dapat digunakan dengan sangat efektif
		B	Jika kendali suara dapat digunakan dengan efektif
		C	Jika kendali suara dapat digunakan dengan cukup efektif
		K	Jika kendali suara dapat digunakan tetapi kurang efektif
		SK	Jika kendali suara tidak dapat digunakan dengan efektif
19	Kejelasan penggunaan suara/*backsound*	SB	Jika penggunaan suara/*backsound* sangat jelas
		B	Jika penggunaan suara/*backsound* jelas
		C	Jika penggunaan suara/*backsound* cukup jelas
		K	Jika penggunaan suara/*backsound* kurang jelas
		SK	Jika penggunaan suara/*backsound* tidak jelas
20	Kemudahan pengoperasian fasilitas dalam CD Pembelajaran	SB	Jika fasilitas yang ada sangat mudah digunakan
		B	Jika fasilitas yang ada mudah digunakan
		C	Jika fasilitas yang ada cukup mudah digunakan
		K	Jika fasilitas yang ada sedikit sulit digunakan
		SK	Jika fasilitas yang ada sangat sulit digunakan
21	Kejelasan penggunaan menu dan ikon	SB	Jika menu dan ikon dalam CD Pembelajaran sangat efektif digunakan
		B	Jika menu dan ikon dalam CD Pembelajaran efektif digunakan
		C	Jika menu dan ikon dalam CD Pembelajaran cukup efektif digunakan
		K	Jika menu dan ikon dalam CD Pembelajaran kurang efektif digunakan
		SK	Jika menu dan ikon dalam CD Pembelajaran tidak efektif digunakan
22	Ketepatan penggunaan menu dan ikon	SB	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya sangat baik
		B	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya baik
		C	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya cukup baik
		K	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya kurang baik
		SK	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya tidak baik
23	Kelengkapan tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain	SB	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain sangat lengkap
		B	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain sudah lengkap
		C	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain cukup lengkap
		K	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain kurang lengkap
		SK	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain tidak lengkap

No	Kriteria	Indikator	
24	Ketepatan transisi antar layar	SB	Jika transisi antar layar sangat tepat
		B	Jika transisi antar layar sudah tepat
		C	Jika transisi antar layar cukup tepat
		K	Jika transisi antar layar kurang tepat
		SK	Jika transisi antar layar tidak tepat
25	Kemudahan kegiatan mengetik dalam pemakaian CD Pembelajaran	SB	Jika kegiatan mengetik sangat baik dilakukan oleh pengguna
		B	Jika kegiatan mengetik baik dilakukan oleh pengguna
		C	Jika kegiatan mengetik cukup baik dilakukan oleh pengguna
		K	Jika kegiatan mengetik kurang baik dilakukan oleh pengguna
		SK	Jika kegiatan mengetik tidak baik dilakukan oleh pengguna
26	Interaktivitas desain antarmuka	SB	Jika desain antarmukanya sangat interaktif
		B	Jika desain antarmukanya interaktif
		C	Jika desain antarmukanya cukup interaktif
		K	Jika desain antarmukanya kurang interaktif
		SK	Jika desain antarmukanya tidak interaktif
27	Kemudahan memulai CD Pembelajaran	SB	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan sangat mudah
		B	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
		C	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan cukup mudah
		K	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
		SK	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
28	Kemudahan pengoperasian bahan ajar tanpa CD	SB	Jika bahan ajar dapat dioperasikan dengan sangat baik meskipun tanpa CD
		B	Jika bahan ajar dapat dioperasikan dengan baik meskipun tanpa CD
		C	Jika bahan ajar dapat dioperasikan dengan cukup baik meskipun tanpa CD
		K	Jika bahan ajar dapat dioperasikan tanpa CD, tetapi berjalan dengan kurang baik
		SK	Jika bahan ajar tidak dapat dioperasikan tanpa CD
29	Keterlaksanaan CD Pembelajaran dalam kondisi normal	SB	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan sangat baik
		B	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan baik
		C	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan cukup baik dalam kondisi normal
		K	Jika CD Pembelajaran berjalan dengan kurang baik dalam kondisi normal
		SK	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan baik dalam kondisi normal
30	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu/mandiri	SB	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran sangat baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		B	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		C	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran cukup baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		K	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran kurang baik dalam pembelajaran individu/mandiri
		SK	Jika pengaruh penggunaan CD Pembelajaran tidak baik dalam pembelajaran individu/mandiri

No	Kriteria	Indikator	
31	Kemudahan penggunaan CD Pembelajaran untuk mengatasi kebosanan	SB	Jika CD Pembelajaran sangat berpengaruh untuk mengatasi kebosanan
		B	Jika CD Pembelajaran berpengaruh untuk mengatasi kebosanan
		C	Jika CD Pembelajaran cukup berpengaruh untuk mengatasi kebosanan
		K	Jika CD Pembelajaran kurang berpengaruh untuk mengatasi kebosanan
		SK	Jika CD Pembelajaran tidak berpengaruh untuk mengatasi kebosanan
32	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran	SB	Jika pemakai tidak dapat merubah konten CD Pembelajaran
		B	Jika pemakai tidak mudah merubah konten CD Pembelajaran
		C	Jika pemakai cukup mudah merubah konten CD Pembelajaran
		K	Jika pemakai mudah merubah konten CD Pembelajaran
		SK	Jika pemakai sangat mudah merubah konten CD Pembelajaran
33	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran	SB	Jika kesalahan pemakai tidak menyebabkan CD Pembelajaran terhapus
		B	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 25% CD Pembelajaran terhapus
		C	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 50% CD Pembelajaran terhapus
		K	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 75% CD Pembelajaran terhapus
		SK	Jika kesalahan pemakai menyebabkan 100% CD Pembelajaran terhapus
34	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti	SB	Jika semua komponen bebas dari kesalahan sehingga tidak mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		B	Jika sebagian besar komponen bebas dari kesalahan sehingga tidak mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		C	Jika sebagian besar komponen bebas dari kesalahan tetapi sedikit mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		K	Jika hanya sebagian kecil komponen yang bebas dari kesalahan sehingga sedikit mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		SK	Jika sebagian besar komponen terdapat kesalahan sehingga mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
35	Kejelasan fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan	SB	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan sangat membantu penggunaan CD Pembelajaran
		B	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan membantu penggunaan CD Pembelajaran
		C	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan cukup membantu penggunaan CD Pembelajaran
		K	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan kurang membantu penggunaan CD Pembelajaran
		SK	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan tidak membantu penggunaan CD Pembelajaran

Lampiran 1.11

PENJABARAN KRITERIA PENILAIAN MENJADI INDIKATOR PENILAIAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SISWA

No	Kriteria	Indikator	
1	Kegunaan CD Pembelajaran dalam pembelajaran individu, kelompok kecil, dan kelas	SB	Jika CD Pembelajaran sangat bermanfaat dalam pembelajaran
		B	Jika CD Pembelajaran bermanfaat dalam pembelajaran
		C	Jika CD Pembelajaran cukup bermanfaat dalam pembelajaran
		K	Jika CD Pembelajaran kurang bermanfaat dalam pembelajaran
		SK	Jika CD Pembelajaran tidak bermanfaat dalam pembelajaran
2	Kejelasan topik dalam CD Pembelajaran	SB	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang sangat jelas
		B	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang jelas
		C	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang cukup jelas
		K	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang kurang jelas
		SK	Jika CD Pembelajaran memiliki topik yang tidak jelas
3	Pendekatan CD Pembelajaran terhadap kehidupan siswa	SB	Jika CD Pembelajaran yang disajikan sangat dekat dengan kehidupan siswa
		B	Jika CD Pembelajaran yang disajikan dekat dengan kehidupan siswa
		C	Jika CD Pembelajaran yang disajikan cukup dekat dengan kehidupan siswa
		K	Jika CD Pembelajaran yang disajikan kurang dekat dengan kehidupan siswa
		SK	Jika CD Pembelajaran yang disajikan tidak dekat dengan kehidupan siswa
4	Fleksibilitas struktur CD Pembelajaran terhadap siswa	SB	Jika struktur CD Pembelajaran sangat fleksibel terhadap siswa
		B	Jika struktur CD Pembelajaran fleksibel terhadap siswa
		C	Jika struktur CD Pembelajaran cukup fleksibel terhadap siswa
		K	Jika struktur CD Pembelajaran kurang fleksibel terhadap siswa
		SK	Jika struktur CD Pembelajaran tidak fleksibel terhadap siswa
5	Kesesuaian respon umpan balik terhadap input pemakai	SB	Jika umpan balik sangat merespon input siswa
		B	Jika umpan balik merespon input siswa
		C	Jika umpan balik cukup merespon input siswa
		K	Jika umpan balik kurang merespon input siswa
		SK	Jika umpan balik tidak merespon input siswa
6	Kesesuaian umpan balik sehingga bersifat positif dan tidak membuat siswa putus asa jika siswa menjawab salah	SB	Jika umpan balik sangat positif dan tidak membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		B	Jika umpan balik positif dan tidak membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		C	Jika umpan balik cukup positif dan tidak membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		K	Jika umpan balik kurang positif dan membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah
		SK	Jika umpan balik negatif dan membuat siswa putus asa ketika siswa menjawab salah

No	Kriteria	Indikator	
7	Relevansi umpan balik terhadap respon siswa dan bersifat korektif	SB	Jika umpan balik sangat sesuai dengan respon siswa dan sangat korektif
		B	Jika umpan balik sesuai dengan respon siswa dan korektif
		C	Jika umpan balik cukup relevan terhadap respon siswa dan bersifat korektif
		K	Jika umpan balik kurang relevan terhadap respon siswa dan kurang korektif
		SK	Jika umpan balik tidak relevan terhadap respon siswa dan tidak korektif
8	Keragaman umpan balik terhadap respon sehingga pemakai tidak merasa bosan	SB	Jika umpan balik sangat bervariasi terhadap respon siswa
		B	Jika umpan balik bervariasi terhadap respon siswa
		C	Jika umpan balik cukup bervariasi terhadap respon siswa
		K	Jika umpan balik kurang bervariasi terhadap respon siswa
		SK	Jika umpan balik tidak bervariasi terhadap respon siswa
9	Kesesuaian waktu tampilan umpan balik tampil di layar	SB	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu sangat sesuai
		B	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang sesuai
		C	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang cukup
		K	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu yang kurang
		SK	Jika umpan balik tampil di layar dalam waktu sangat kurang
10	Ketepatan penggunaan CD Pembelajaran dalam mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar	SB	Jika penggunaan CD Pembelajaran sangat mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		B	Jika penggunaan CD Pembelajaran mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		C	Jika penggunaan CD Pembelajaran cukup mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		K	Jika penggunaan CD Pembelajaran kurang mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
		SK	Jika penggunaan CD Pembelajaran tidak mendorong siswa memperoleh jawaban yang benar
11	Keterlibatan siswa dalam mengoreksi kesalahan dalam memasukkan input	SB	Jika siswa sangat mudah mengoreksi input
		B	Jika siswa mudah mengoreksi input
		C	Jika siswa cukup mudah mengoreksi input
		K	Jika siswa sedikit kesulitan dalam mengoreksi input
		SK	Jika siswa sangat kesulitan dalam mengoreksi input
12	Kesesuaian pemakaian warna terhadap tampilan layar	SB	Jika pemakaian warna yang digunakan sangat sesuai
		B	Jika pemakaian warna yang digunakan sesuai
		C	Jika pemakaian warna yang digunakan cukup sesuai
		K	Jika pemakaian warna yang digunakan kurang sesuai
		SK	Jika pemakaian warna yang digunakan tidak sesuai
13	Kesesuaian pemakaian warna terhadap pemahaman konsep siswa	SB	Jika pemakaian warna sangat membantu pemahaman konsep siswa
		B	Jika pemakaian warna membantu pemahaman konsep siswa
		C	Jika pemakaian warna cukup membantu pemahaman konsep
		K	Jika pemakaian warna kurang membantu pemahaman konsep
		SK	Jika pemakaian warna tidak membantu pemahaman konsep siswa

No	Kriteria	Indikator	
14	Keatraktifan grafis dalam membantu penyampaian materi	SB	Jika grafis sangat berpengaruh membuat informasi lebih atraktif
		B	Jika grafis berpengaruh membuat informasi lebih atraktif
		C	Jika grafis cukup membuat informasi lebih atraktif
		K	Jika grafis kurang berpengaruh dalam membuat informasi lebih atraktif
		SK	Jika grafis tidak membuat informasi lebih atraktif
15	Ketepatan grafis dalam membantu mengingat informasi yang dipelajari	SB	Jika grafis sangat membantu mengingat informasi yang dipelajari
		B	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari
		C	Jika grafis cukup membantu mengingat informasi yang dipelajari
		K	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari
		SK	Jika grafis membantu mengingat informasi yang dipelajari
16	Kejelasan grafis dalam CD Pembelajaran	SB	Jika kejelasan grafisnya sangat baik
		B	Jika kejelasan grafisnya baik
		C	Jika kejelasan grafisnya cukup baik
		K	Jika kejelasan grafisnya kurang baik
		SK	Jika kejelasan grafisnya tidak baik
17	Keterlibatan siswa dalam mengoperasikan animasi/ video	SB	Jika keterlibatan siswa sangat diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		B	Jika keterlibatan siswa diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		C	Jika keterlibatan siswa cukup diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		K	Jika keterlibatan siswa kurang diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
		SK	Jika keterlibatan siswa tidak diperlukan dalam mengoperasikan animasi/ video
18	Kesesuaian animasi/ video terhadap visualisasi kejadian yang jarang terjadi	SB	Jika animasi/ video sangat sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		B	Jika animasi/ video sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		C	Jika animasi/ video cukup sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		K	Jika animasi/ video kurang sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
		SK	Jika animasi/ video tidak sesuai dengan visualisasi kejadian yang jarang terjadi
19	Keefektifan pemakaian suara terhadap pemahaman konsep	SB	Jika pemakaian suara sangat membantu pemahaman konsep
		B	Jika pemakaian suara membantu pemahaman konsep
		C	Jika pemakaian suara cukup membantu pemahaman konsep
		K	Jika pemakaian suara kurang membantu pemahaman konsep
		SK	Jika pemakaian suara tidak membantu pemahaman konsep
20	Kejelasan penggunaan suara/*backsound*	SB	Jika penggunaan suara/*backsound* sangat jelas
		B	Jika penggunaan suara/*backsound* jelas
		C	Jika penggunaan suara/*backsound* cukup jelas
		K	Jika penggunaan suara/*backsound* kurang jelas
		SK	Jika penggunaan suara/*backsound* tidak jelas

No	Kriteria	Indikator	
21	Kemudahan pengoperasian fasilitas dalam CD Pembelajaran	SB	Jika fasilitas yang ada sangat mudah digunakan
		B	Jika fasilitas yang ada mudah digunakan
		C	Jika fasilitas yang ada cukup mudah digunakan
		K	Jika fasilitas yang ada sedikit sulit digunakan
		SK	Jika fasilitas yang ada sangat sulit digunakan
22	Keefektifan penggunaan menu dan ikon	SB	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya sangat baik
		B	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya baik
		C	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya cukup baik
		K	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya kurang baik
		SK	Jika efektivitas penggunaan menu dan ikonnya tidak baik
23	Kelengkapan tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain	SB	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain sangat lengkap
		B	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain sudah lengkap
		C	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain cukup lengkap
		K	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain kurang lengkap
		SK	Jika tombol, ikon, dan menu untuk berpindah ke halaman lain tidak lengkap
24	Kemudahan dalam mengetik pada pemakaian CD Pembelajaran	SB	Jika kegiatan mengetik sangat baik dilakukan oleh siswa
		B	Jika kegiatan mengetik baik dilakukan oleh siswa
		C	Jika kegiatan mengetik cukup baik dilakukan oleh siswa
		K	Jika kegiatan mengetik kurang baik dilakukan oleh siswa
		SK	Jika kegiatan mengetik tidak baik dilakukan oleh siswa
25	Interaktivitas desain antarmuka	SB	Jika desain antarmukanya sangat interaktif
		B	Jika desain antarmukanya interaktif
		C	Jika desain antarmukanya cukup interaktif
		K	Jika desain antarmukanya kurang interaktif
		SK	Jika desain antarmukanya tidak interaktif
26	Kemudahan memulai CD Pembelajaran	SB	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan sangat mudah
		B	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
		C	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan cukup mudah
		K	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
		SK	Jika CD Pembelajaran dapat dimulai dengan mudah
27	Keterlaksanaan CD Pembelajaran dalam kondisi normal	SB	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan sangat baik
		B	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan baik
		C	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan cukup baik dalam kondisi normal
		K	Jika CD Pembelajaran berjalan dengan kurang baik dalam kondisi normal
		SK	Jika CD Pembelajaran dapat berjalan dengan baik dalam kondisi normal

No	Kriteria	Indikator	
28	Kemudahan mengoperasikan CD Pembelajaran secara mandiri	SB	Jika siswa dapat mengoperasikan program secara mandiri tanpa bantuan orang lain
		B	Jika siswa dapat mengoperasikan program dengan sedikit bantuan orang lain
		C	Jika siswa dapat mengoperasikan program dengan bantuan orang lain
		K	Jika siswa sedikit dapat mengoperasikan program tetapi dengan bantuan orang lain
		SK	Jika siswa tidak dapat mengoperasikan program sekalipun dengan bantuan orang lain
29	Keefektifan penggunaan CD Pembelajaran sebagai bahan pendukung dalam pembelajaran	SB	Jika pemakaian CD Pembelajaran sangat mendukung dalam pembelajaran dikelas
		B	Jika pemakaian CD Pembelajaran mendukung dalam pembelajaran dikelas
		C	Jika pemakaian CD Pembelajaran cukup mendukung dalam pembelajaran dikelas
		K	Jika pemakaian CD Pembelajaran kurang mendukung dalam pembelajaran dikelas
		SK	Jika pemakaian CD Pembelajaran tidak mendukung dalam pembelajaran dikelas
30	Keefektifan penggunaan CD Pembelajaran untuk mengatasi kebosanan belajar siswa	SB	Jika CD Pe mbelajaran sangat berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		B	Jika CD Pembelajaran berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		C	Jika CD Pembelajaran cukup berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		K	Jika CD Pembelajaran kurang berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
		SK	Jika CD Pembelajaran tidak berpengaruh untuk mengatasi kebosanan belajar siswa
31	Keefektifan CD Pembelajaran dalam memotivasi belajar matematika	SB	Jika pemakaian CD Pembelajaran sangat mempengaruhi motivasi belajar matematika
		B	Jika pemakaian CD Pembelajaran mempengaruhi motivasi belajar matematika
		C	Jika pemakaian CD Pembelajaran cukup mempengaruhi motivasi belajar matematika
		K	Jika pemakaian CD Pembelajaran kurang mempengaruhi motivasi belajar matematika
		SK	Jika pemakaian CD Pembelajaran tidak mempengaruhi motivasi belajar matematika
32	Keterlibatan pemakai terhadap keutuhan konten CD Pembelajaran	SB	Jika siswa tidak dapat merubah konten CD Pembelajaran
		B	Jika siswa tidak mudah merubah konten CD Pembelajaran
		C	Jika siswa cukup mudah merubah konten CD Pembelajaran
		K	Jika siswa mudah merubah konten CD Pembelajaran
		SK	Jika siswa sangat mudah merubah konten CD Pembelajaran

No	Kriteria	Indikator	
33	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga tidak terhapus bila ada kesalahan pemakai	SB	Jika kesalahan siswa tidak menyebabkan CD Pembelajaran terhapus
		B	Jika kesalahan siswa menyebabkan 25% CD Pembelajaran terhapus
		C	Jika kesalahan siswa menyebabkan 50% CD Pembelajaran terhapus
		K	Jika kesalahan siswa menyebabkan 75% CD Pembelajaran terhapus
		SK	Jika kesalahan siswa menyebabkan 100% CD Pembelajaran terhapus
34	Kejelasan prosedur dalam penggunaan CD Pembelajaran sehingga bebas dari kesalahan yang dapat mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti	SB	Jika semua komponen bebas dari kesalahan sehingga tidak mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		B	Jika sebagian besar komponen bebas dari kesalahan sehingga tidak mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		C	Jika sebagian besar komponen bebas dari kesalahan tetapi sedikit mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		K	Jika hanya sebagian kecil komponen yang bebas dari kesalahan sehingga sedikit mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
		SK	Jika sebagian besar komponen terdapat kesalahan sehingga mengakibatkan CD Pembelajaran berhenti
35	Kejelasan fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan	SB	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan sangat membantu pemakaian CD Pembelajaran
		B	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan membantu pemakaian CD Pembelajaran
		C	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan cukup membantu pemakaian CD Pembelajaran
		K	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan kurang membantu pemakaian CD Pembelajaran
		SK	Jika fasilitas tabel-tabel matematika, kalkulator, dan bantuan tidak membantu pemakaian CD Pembelajaran

LAMPIRAN II

DATA DAN ANALISIS DATA

Lampiran 2.1. Daftar Ahli Materi dan Pembelajaran, Ahli Media Pembelajaran, dan Daftar Siswa pada Uji Coba ke-I

Lampiran 2.2. Daftar Siswa Pada Uji Coba ke-II

Lampiran 2.3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Lampiran 2.4. Transformasi Tampilan CD Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Perbaikan n Sesudah Perbaikan

Lampiran 2.1

Daftar Ahli Materi dan Pembelajaran, Ahli Media Pembelajaran, dan Daftar Siswa pada Uji Coba ke-I

1.2.1. Daftar Ahli Matematika dan Pembelajaran Matematika

NO	NAMA	PROFESI	INSTANSI
1	Dra. Dewi Indrapangastuti, M.Pd	Guru Matematika	SMK N 1 Pleret

1.2.2. Daftar Ahli Multimedia

NO	NAMA	PROFESI	INSTANSI
1	Hanna Cahyaningrum, S.T	Guru TKJ	SMK N 1 Pleret

1.2.3. Daftar Ahli Matematika dan Pembelajaran Matematika

NO	NAMA	KELAS	SEKOLAH
1	Riyana Mujiyani	XII RPL	SMK M II Bantul
2	Lia Novita Putri	XII TKI	SMTI Yogyakarta
3	Eka Septiana	XII MP	SMK N I Bantul
4	Restu Hidayah	XII	SMK N I Bantul
5	Maula Salsabila	XII	SMK N I Sewon
6	Ummi Rohmah	XII Farmasi	SMKK CBH YK
7	Yanuarrisa Mifta R	XII MM	SMK N I Bantul
8	Febrina Nur Fitri	XI	SMK N I Bantul
9	Mina Rahmawati	XI	SMK N I Sewon

Daftar Siswa Pada Uji Coba ke-II

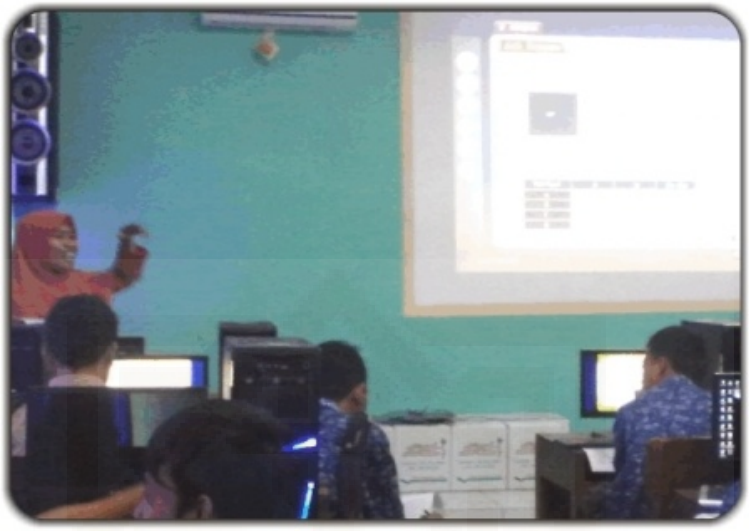
PRESENSI KELAS TAHUN 2014/2015

KELAS : XI B TITL

NO	NIS	NAMA SISWA						
1	1224	ADI DWI PRAKOSO						
2	1226	ALVIN ALEXANDER						
3	1227	ANTON FAHMI WIDAYANTO						
4	1228	ARIF ADI PRASETYO						
5	1229	ARIF ROCHMAN ANGGORO						
6	1230	BETI TRI ALFIANI						
7	1232	BUDI NURCAHYO						
8	1234	FAIS NURHIDAYANTO						
9	1235	FEBRI SETIAWAN						
10	1236	FENI ISMAWATI						
11	1237	FIAN PRIMUS ERITOFA						
12	1238	FITRI NURJANAH						
13	1239	GALIH DARYANTO						
14	1240	HENDRA RAHMAT KRISNAWAN						
15	1241	HENGGAR MAULANA FAHMI NAJAMUDDIN						
16	1242	IBNU FRIDIKA CHAHYO UTOMO						
17	1243	ILHAM FEBBY PRADANA						
18	1244	IRFAN SUBEKTI						
19	1245	IVAN YOGA PRATAMA						
20	1246	MUHAMMAD AFAN SHALEH						
21	1247	MUHAMMAD HAFINUDIN						
22	1248	MUHAMMAD IKHSAN RAMADHANI						
23	1249	MUHAMMAD KURNIAWAN PAMBUDI						
24	1250	RACHMAD IMAM NUGROHO						
25	1251	RAHMAT AKBAR KHOIRUL HUDA						
26	1252	RICO PUTRA ADITYA						
27	1254	RIZAL MUSTOFA						
28	1255	WAHYU PRASETYA AJI						
29		RIO NOVIZHA						
		Bintang Yanis Arfah						
		Calfin Kahraya Rohim						
		ADNAN HERMANA						

KET : DATA DI ATAS BERDASARKAN DAFTAR ULANG TANGGAL 10 S/D 12 JULI 2014
BAGI SISWA YANG BELUM DAFTAR ULANG DAN BELUM MEMENUHI SYARAT KENAIKAN DIBERI WAKTU SAMPAI HARI RABU, 16 JULI 2014

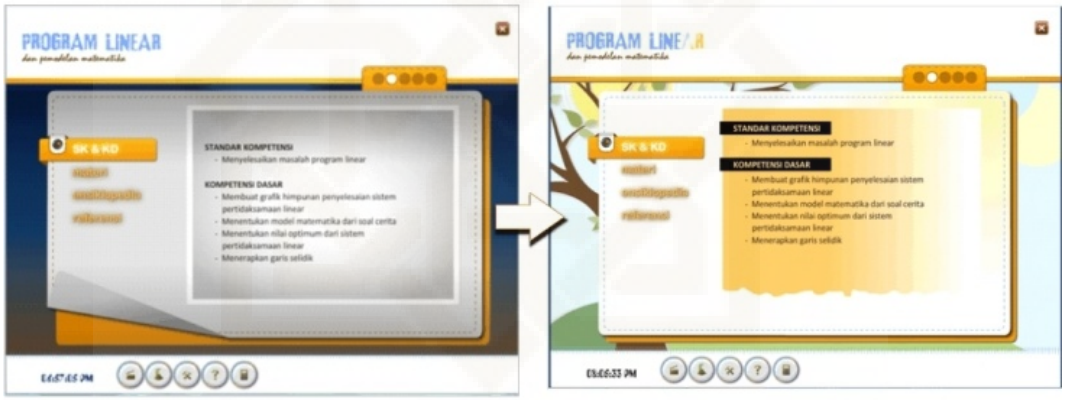
Dokumentasi Kegiatan Penelitian



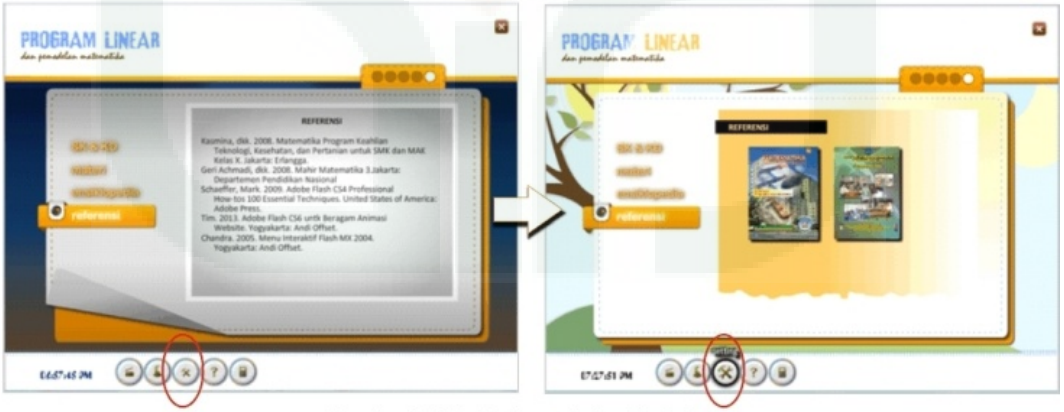
Transformasi Tampilan Sebelum dan Sesudah Perbaikan

SebelumPerbaikan **Sesudah Perbaikan**

Gambar 2.4.1. Tampilan Judul CD Pembelajaran

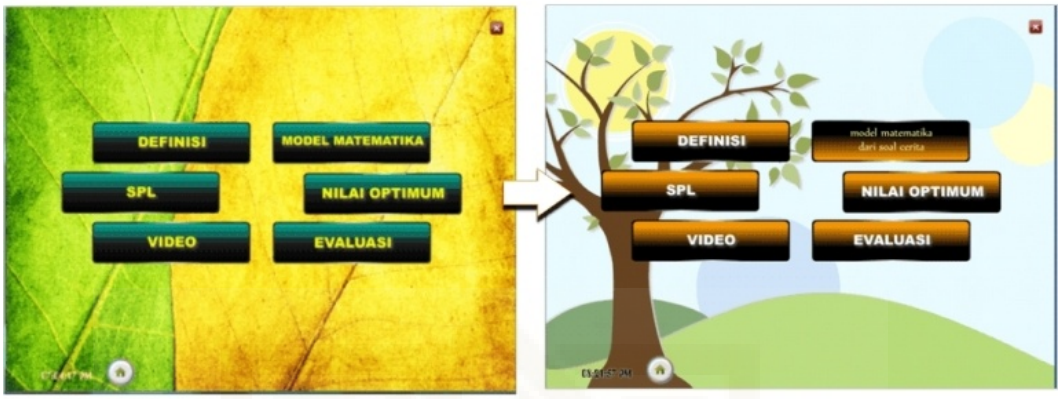


Gambar 2.4.2. Tampilan Menu Awal

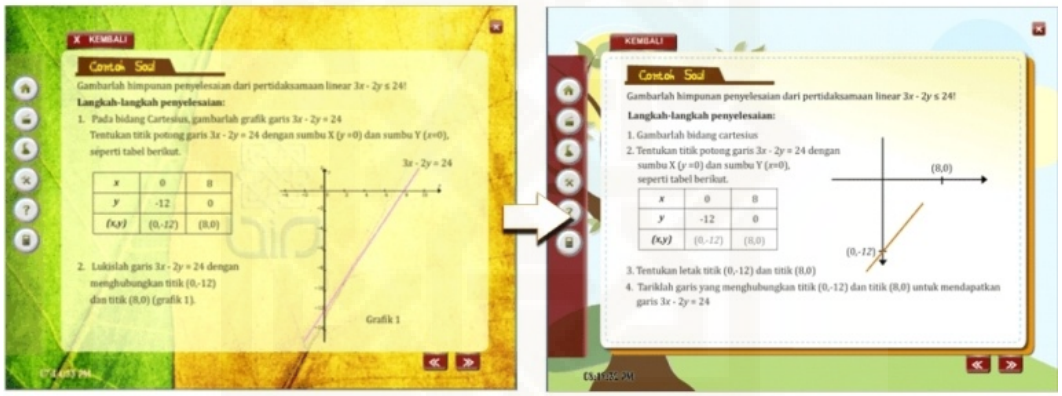


Gambar 2.4.3. Referensi dan Tip Tools

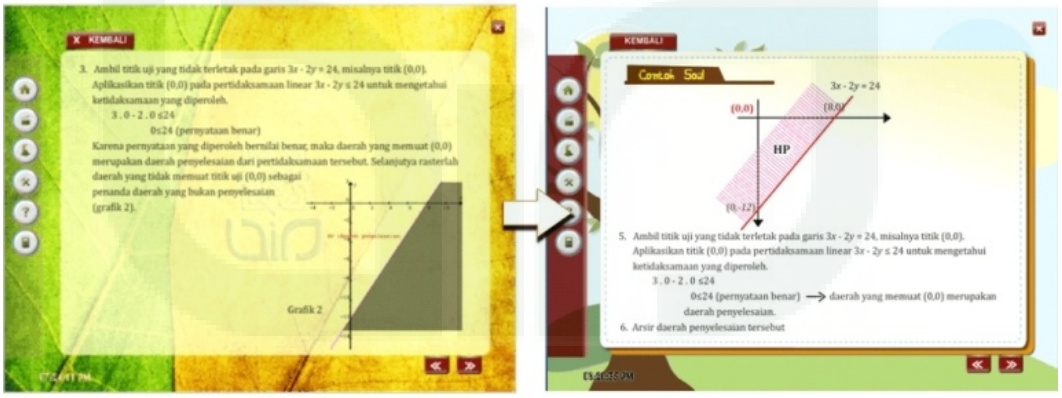
SebelumPerbaikan **Sesudah Perbaikan**



Gambar 2.4.4. Tampilan Menu Materi



Gambar 2.4.5. Grafik Tanpa Animasi - Grafik dengan Animasi



Gambar 2.4.6. Tampilan background materi dibuat tidak transparan

LAMPIRAN III

SURAT-SURAT DAN *CURRICULUM VITAE*

Lampiran 3.1. Surat Keterangan Tema Skripsi

Lampiran 3.2. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi

Lampiran 3.3. Surat Bukti Seminar Proposal

Lampiran 3.4. Validasi Instrumen Penelitian

Lampiran 3.5. Surat Pengantar Penelitian dari Fakultas Sains dan Teknologi

Lampiran 3.6. Surat Ijin Penelitian dari Gubernur DIY

Lampiran 3.7. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Bantul

Lampiran 3.8. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMK N 1 Pleret

Lampiran 3.9. *Curriculum Vitae*

Lampiran 3.1

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-STUINSK-BM-05-A/R0

SURAT KETERANGAN TEMA SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)** pada tanggal **23 Mei 2011**, maka mahasiswa:

Nama : Anita Kurniasih
NIM : 07600031
Prodi/smt : P MAT/ VIII
Fakultas : Sains & Teknologi

Mendapatkan persetujuan skripsi / tugas akhir dengan tema:

"Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia untuk Siswa SMP/SMA"

Dengan pembimbing:

Pembimbing I : Muchammad Abrori, S.Si., M.Kom.
Pembimbing II : Syariful Fahmi, S.Pd.I.

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

Yogyakarta, 27 Mei 2011
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

KEMENTERIAN AGAMA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI YOGYAKARTA UIN SUNAN KALIJAGA

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

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

Lampiran 3.2

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.
Bapak / Ibu **Muchammad Abrori, S.Si., M.Kom.**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **23 Mei 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing I Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama	**: Anita Kurniasih**
NIM	**: 07600031**
Prodi/smt	**: P MAT/ VIII**
Fakultas	**: Sains & Teknologi**
Tema	**:"Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia untuk Siswa SMP/SMA"**

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 27 Mei 2011
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

KEMENTERIAN AGAMA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI YOGYAKARTA UIN SUNAN KALIJAGA

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

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

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-STUINSK-BM-05-B/R0

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.
Bapak / Ibu **Syariful Fahmi, S.Pd.I.**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi **Pendidikan Matematika (P MAT)**, pada tanggal **23 Mei 2011** tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak / Ibu untuk dapat menjadi pembimbing II Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama	**: Anita Kurniasih**
NIM	**: 07600031**
Prodi/smt	**: P MAT/ VIII**
Fakultas	**: Sains & Teknologi**
Tema	**:"Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia untuk Siswa SMP/SMA"**

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 27 Mei 2011
Plt. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

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

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

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga FM-STUINSK-BM-05-H/R0

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama	: Anita Kurniasih
NIM	: 07600031
Semester	: XIV
Jurusan/Program Studi	: Pendidikan Matematika
Tahun Akademik	: 2013/ 2014

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 14 Maret 2014 dengan judul:

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash CS6 Kompetensi Dasar Menerapkan Konsep Logaritma untuk Siswa SMK/MAK

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

Yogyakarta, 14 Maret 2014

Pembimbing

Much. Abrori, S.Si., M.Kom.

NIP. 19720423 199903 1 003

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Muslihah, S.Pd.Si.
Kompetensi	: Matematika
Instansi	: MA As'adiyah

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap instrumen penelitian yang berupa angket penilaian penelitian pengembangan baik untuk ahli media, ahli materi dan pembelajaran, serta siswa untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMK" pada aspek pendidikan, tampilan program, dan kualitas teknis yang disusun oleh:

Nama	: Anita Kurniasih
NIM	: 07600031
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Dengan harapan masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperoleh kualitas instrumen yang baik.

Bantul, 12 Juli 2014

Validator

Muslihah, S.Pd.Si.

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dra. Dewi Indrapangastuti, M.Pd
Instansi	: SMK N 1 Pleret, Bantul
Kompetensi	: Matematika dan Pembelajaran Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap produk penelitian berupa Bahan Ajar Matematika Materi Program Linear untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMK" pada aspek pendidikan, tampilan program, dan kualitas teknis yang disusun oleh:

Nama	: Anita Kurniasih
NIM	: 07600031
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Baground teks dibuat tidak transparan agar tidak mengganggu isi materi
2. Sebaiknya baground diganti warna biru, kuning, atau hitam
3. Grafik materi dibuat lebih interaktif agar siswa lebih paham dengan materi

Dengan harapan masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperoleh kualitas bahan ajar yang baik.

Bantul, 18 Juli 2014

Validator

Dra. Dewi Indrapangastuti, M.Pd

NIP. 196310091988032008

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Hanna Cahyaningrum, S.T.
Instansi	: SMK N 1 Pleret, Bantul
Kompetensi	: Teknik Komputer dan Multimedia

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap produk penelitian berupa Bahan Ajar Matematika Materi Program Linear untuk kelengkapan penelitian yang berjudul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK SISWA SMK" pada aspek pendidikan, tampilan program, dan kualitas teknis.yang disusun oleh:

Nama	: Anita Kurniasih
NIM	: 07600031
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Adapun masukan yang telah diberikan adalah sebagai berikut:

1. Script pada button perlu dibenahi agar berfungsi dengan baik
2. Link video perlu dibenahi agar tampil ketika diputar

Dengan harapan masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperoleh kualitas bahan ajar yang baik.

Bantul, 17 Juli 2014

Validator

Hanna Cahyaningrum, S.T.

NIP. 198205292009032006

Lampiran 3.5

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

Nomor : UIN.02/DST.1/TL.00/2084/2014
Lamp : 1 bendel Proposal
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yogyakarta, 22 Juli 2014

Kepada
Yth: Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
c.q Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda Propinsi D.I Yogyakarta
di
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul :

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Flash CS6 Materi Program Linear untuk Siswa SMK

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

Nama	:	Anita Kurniasih
NIM	:	07600031
Semester	:	XIV
Program studi	:	Pendidikan Matematika
Alamat	:	Blawong I, Trimulyo, Jetis, Bantul
Untuk mengadakan penelitian di	:	SMK N 1 Pleret, Bantul
Metode pengumpulan data	:	Angket dan lembar saran
Adapun waktunya mulai tanggal	:	4 Agustus 2014 s.d Selesai

Kemudian atas perkenan Bapak/Ibu kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621 199903 2 005

Tembusan :
- Dekan (Sebagai Laporan)

Lampiran 3.6

operator1@yahoo.com

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/**REG**/V/**2**/**8**/2014

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
Nomor : **UIN.02/DST.1/TL.00/2084/2014**
Tanggal : **22 JULI 2014**
Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

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

Nama : **ANITA KURNIASIH** NIP/NIM : **07600031**
Alamat : **FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, PENDIDIKAN MATEMATIKA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI PROGRAM LINIER UNTUK SISWA SMK**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **5 AGUSTUS 2014 s/d 5 NOVEMBER 2014**

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **5 AGUSTUS 2014**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan

SETDA DIY

Hendar Susilowati, SH
NIP. 19580120 198503 2 003

Tembusan :
1. **GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
2. **BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL**
3. **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
4. **WAKIL DEKAN BIDANG AKADEMIK FAK. SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**
5. **YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 3.7

PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)
Jln.Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 2789 / S1 / 2014

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/Reg/V/2/8/2014
Tanggal : 05 Agustus 2014 Perihal : **Ijin Penelitian**

Mengingat :

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

Diizinkan kepada

Nama	:	**ANITA KURNIASIH**
P. T / Alamat	:	**Fak. Sains dan teknologi UIN , Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP	:	**07600031**
Tema/Judul Kegiatan	:	**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI PROGRAM LINIER UNTUK SISWA SMK**
Lokasi	:	SMK N 1 Pleret
Waktu	:	**11Agustus 2014 s.d 11 November 2014**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 11 Agustus 2014

A.n. Kepala,
Kepala Bidang Data
Penelitian dan Pengembangan,
u.b. Kasubbid. DSP

Ir. Edi Purwanto, M.Eng
NIP. 19640701997031004

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1 Bupati Bantul (sebagai laporan)
2 Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3 Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4 Ka. SMK N 1 Pleret
5 Dekan Fak. Sains dan teknologi UIN
6 Yang Bersangkutan (Mahasiswa)

Lampiran 3.8

PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMK 1 PLERET
Jl. Imogiri Timur Km 09 Jati, Wonokromo, Pleret, Bantul, Yogyakarta Kode Pos 55791 Telp. (0274) 4399846, 4399847 Fax. 02744399847 Email : smkn1pleret@gmail.com. Website : www.smkn1pleret.sch.id

SURAT KETERANGAN

No : 423/ 2143

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Kejuruan 1 Pleret :

Nama	: Drs. PII KUSHARBUGIADI, M.T
NIP	: 19640115 198903 1 013
Pangkat/Gol ongan	: Pembina /IV a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Instansi	: SMK 1 Pleret

Menerangkan bahwa :

Nama	: Anita Kurniasih
PT/Alamat	: Fak. Saint dan Teknologi UIN, Yogyakarta
NIM	: 07600031

Bahwa Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6 MATERI PROGRAM LINIER UNTUK SISWA SMK" dari tanggal 17-19 Juli 2014.
Demikian surat keterangan ini di buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, 16 Agustus 2014
Kepala Sekolah

DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL SMK 1 PLERET KABUPATEN BANTUL

Drs. H. PII KUSHARBUGIADI, M.T
NIP. 196401151989031013

Lampiran 3.9

CURICULUM VITAE

IDENTITAS DIRI

Nama	: Anita Kurniasih
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat & Tanggal Lahir	: Bantul, 31 Maret 1987
Agama	: Islam
Alamat	: Blawong I, Trimulyo, Jetis, Bantul, Yogyakarta
Nama Bapak/Ibu	: Chamim Nahrowi, B.A./Siti Qomariyah

RIWAYAT PENDIDIKAN

1992-1993	: TK ABA Blawong I, Bantul
1993-1999	: SD Muhammadiyah Blawong I, Bantul
1999-2002	: SLTP Negeri 1 Pleret, Bantul
2002-2005	: SMTI Yogyakarta (Teknik Kimia Industri)
2007-2014	: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (Pendidikan Matematika)

PENGALAMAN ORGANISASI

2006-2008	: *Child Disaster Awarenes for School and Community*/CDASC Bantul
2006-2010	: TKA-TPA Blawong I
2005-sekarang	: Karang Taruna unit Blawong I
2006-sekarang	: Angkatan Muda Muhammadiyah Trimulyo
2007-sekarang	: Pimpinan Ranting Nasyiatul Aisyiyah Trimulyo
2008-sekarang	: Club Siaga Bantul
2011-sekarang	: Karang Taruna Desa Trimulyo
2012-sekarang	: LAZISMU Trimulyo
2013-sekarang	: komunitas ex relawan CDASC Indonesia

PENGALAMAN BEKERJA

2008-2009	: karyawan di Bitmaps.Corp, Jejeran
2009- 2010	: sekretaris lepas di BMD Ar-Ridho Sidomulyo Bantul
2009-2011	: guru di KB PAUD Mutiara Hati, Blawong I
2012-2013	: tenaga pengajar di Bimbingan Belajar Sahabat, Kotagede

LAMPIRAN IV

TAMPILAN AKHIR PRODUK

Gambar 4.1. Tampilan Pembuka

Gambar 4.2. Judul CD Pembelajaran

Gambar 4.3. Tampilan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Gambar 4.4. Tampilan Ensiklopedia

Gambar 4.5. Tampilan Menu Referensi

Gambar 4.6. Tampilan *Developer*

Gambar 4.7. Tampilan *Setting*

Gambar 4.8. Tampilan Petunjuk Penggunaan

Gambar 4.9. Tampilan Kalkulator

Gambar 4.10. Menu Materi

Gambar 4.11. Materi Definisi

Gambar 4.12. Materi Sistem Pertidaksamaan Linear

Gambar 4.13. Materi Model Matematika

Gambar 4.14. Materi Nilai Optimum

Gambar 4.15. Materi Video

Gambar 4.16. Menu Evaluasi

Gambar 4.17. Tampilan Petunjuk Evaluasi

Gambar 4.18. Tampilan Evaluasi Level I

Gambar 4.19. Menu Password Level II

Gambar 4.20. Tampilan Evaluasi Level II

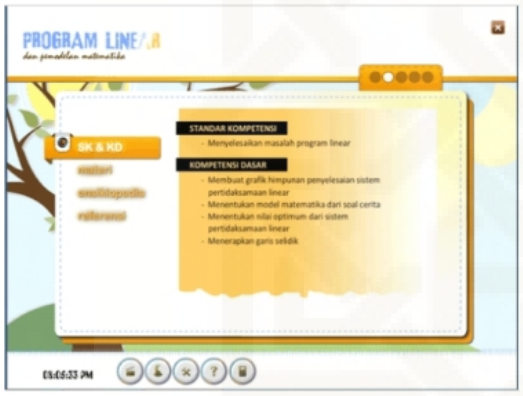
Gambar 4.21. Tampilan *Exit*

Gambar 4.22. Tampilan Cover dan Label CD

Tampilan Akhir Produk CD Pembelajaran

Gambar 4.1 Tampilan Pembuka

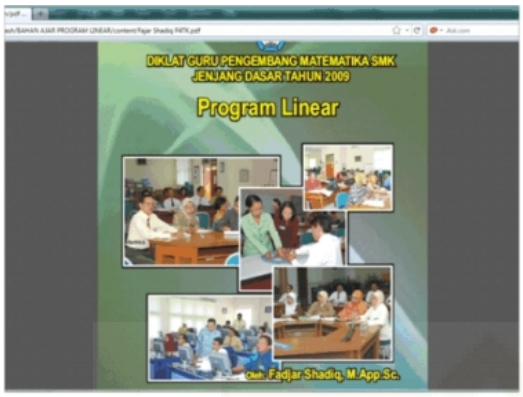
Gambar 4.2 Judul CD Pembelajaran



Gambar 4.3 Tampilan SK dan KD

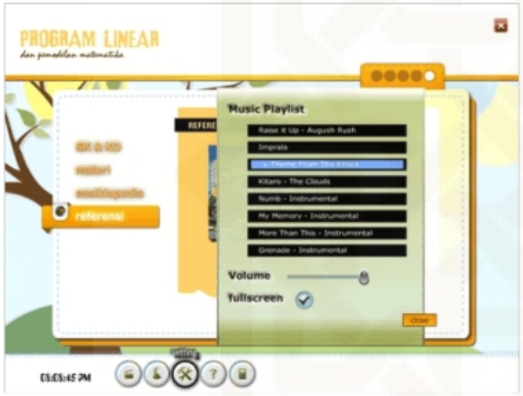
Gambar 4.4 Tampilan Ensiklopedia

Gambar 4.5 Tampilan Menu Referensi

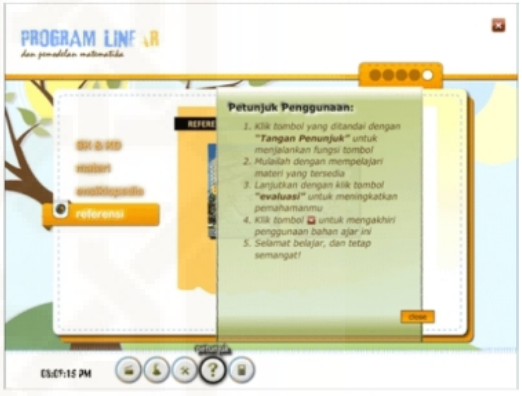


Gambar 4.6 Tampilan e-book

Gambar 4.7 Tampilan Developer



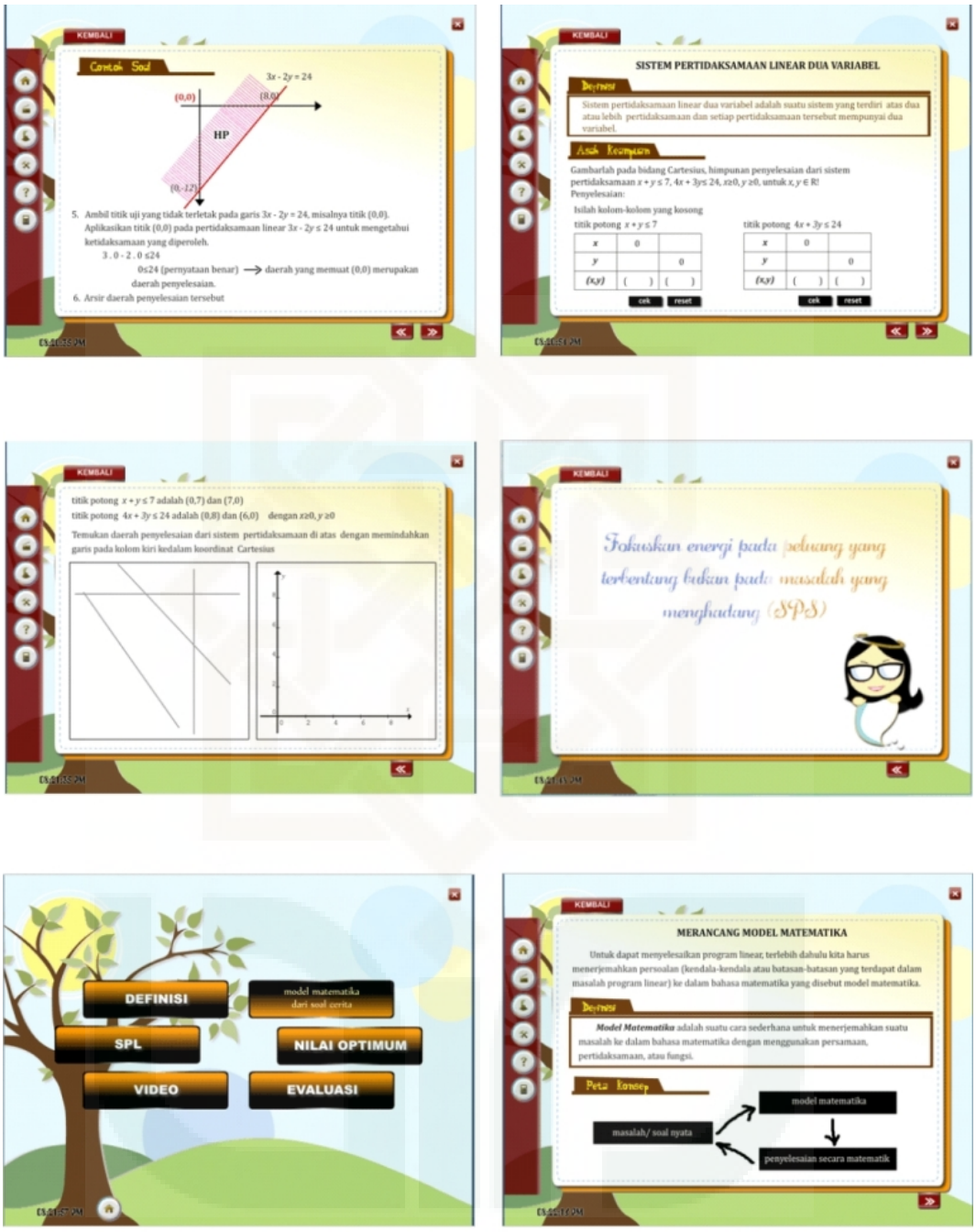
Gambar 4.8 Tampilan Setting



Gambar 4.9 Tampilan Petunjuk Penggunaan

Gambar 4.10 Tampilan Kalkulator

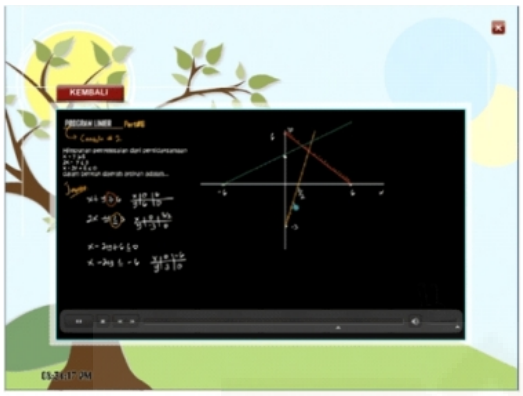
Gambar 4.11 Materi Definisi



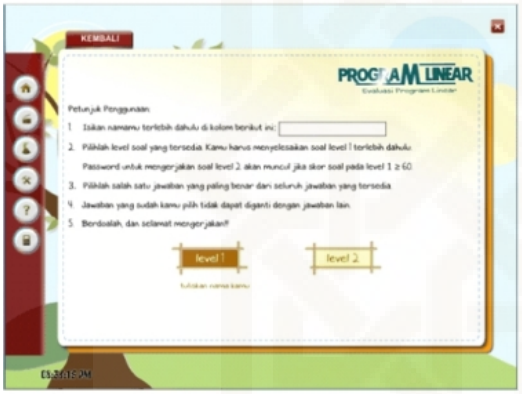
Gambar 4.13 Materi Model Matematika

Gambar 4.14 Materi Nilai Optimum

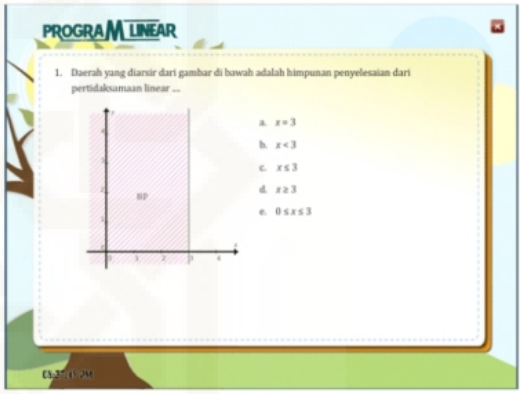
Gambar 4.15 Tampilan Menu Video



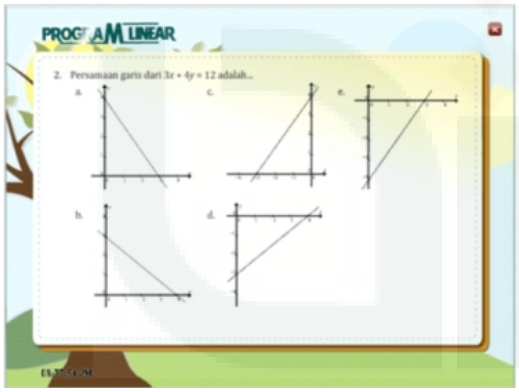
Gambar 4.16 Tampilan Menu Evaluasi

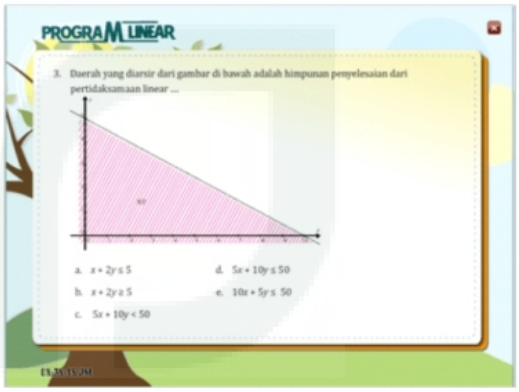


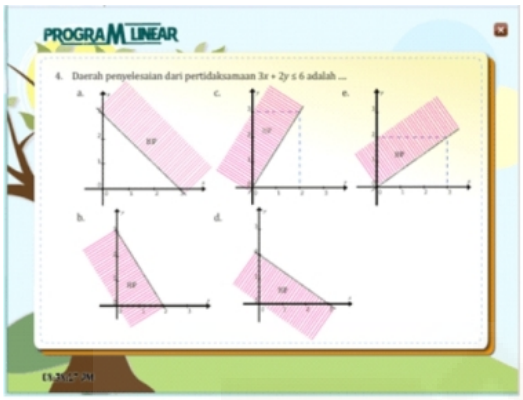
Gambar 4.17 Tampilan Petunjuk Evaluasi

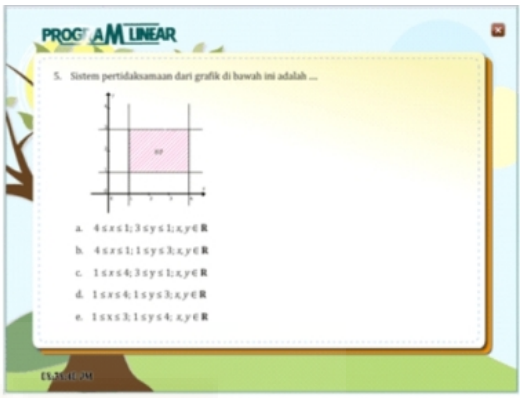


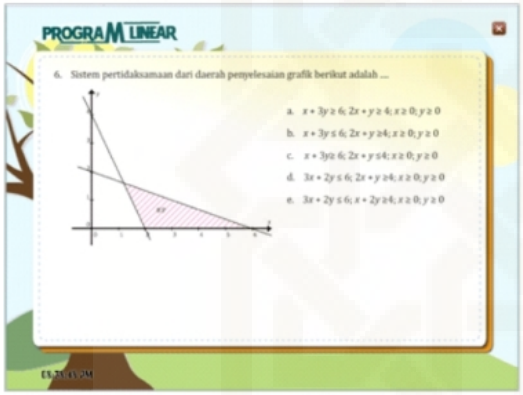
Gambar 4.18 Tampilan Evaluasi Level I

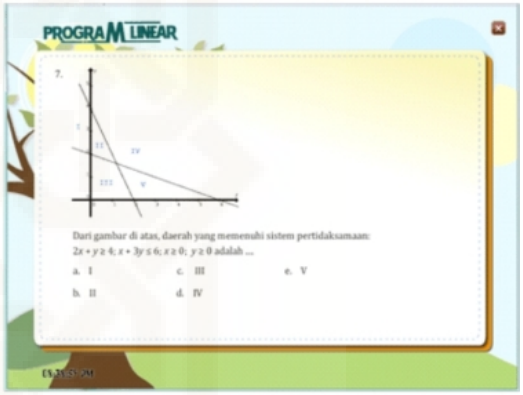


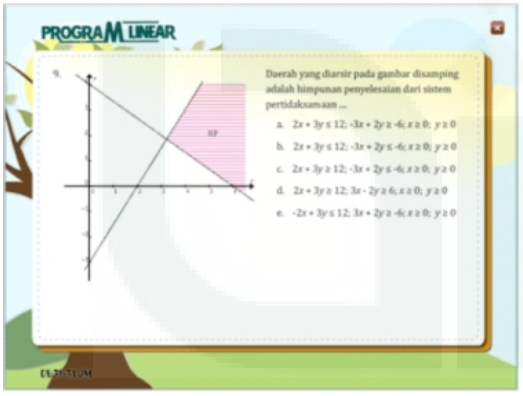


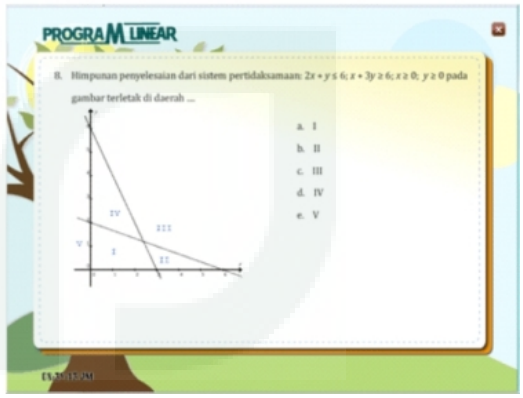

PROGRAM LINEAR
4. Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan 3x + 2y ≤ 6 adalah ...
a.
c.
e.
b.
d.

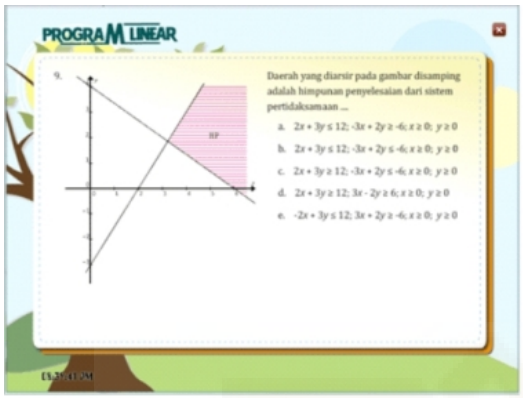

PROGRAM LINEAR
5. Sistem pertidaksamaan dari grafik di bawah ini adalah ...
a. 4 ≤ x ≤ 1; 3 ≤ y ≤ 1; x, y ∈ R
b. 4 ≤ x ≤ 1; 1 ≤ y ≤ 3; x, y ∈ R
c. 1 ≤ x ≤ 4; 3 ≤ y ≤ 1; x, y ∈ R
d. 1 ≤ x ≤ 4; 1 ≤ y ≤ 3; x, y ∈ R
e. 1 ≤ x ≤ 3; 1 ≤ y ≤ 4; x, y ∈ R

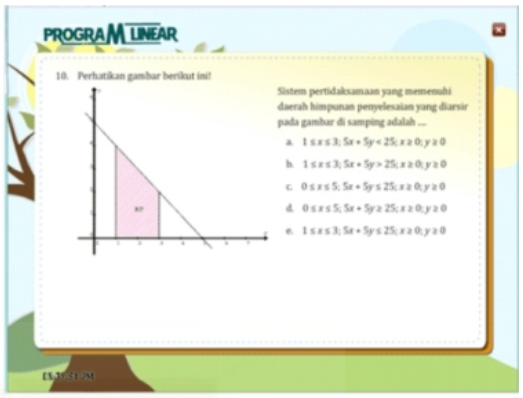

PROGRAM LINEAR
6. Sistem pertidaksamaan dari daerah penyelesaian grafik berikut adalah ...
a. x + 3y ≥ 6; 2x + y ≥ 4; x ≥ 0; y ≥ 0
b. x + 3y ≤ 6; 2x + y ≥4; x ≥ 0; y ≥ 0
c. x + 3y≥ 6; 2x + y ≤4; x ≥ 0; y ≥ 0
d. 3x + 2y ≤ 6; 2x + y ≥4; x ≥ 0; y ≥ 0
e. 3x + 2y ≤ 6; x + 2y ≥4; x ≥ 0; y ≥ 0


PROGRAM LINEAR
7.
Dari gambar di atas, daerah yang memenuhi sistem pertidaksamaan:
2x + y ≥ 4; x + 3y ≤ 6; x ≥ 0; y ≥ 0 adalah ...
a. I
b. II
c. III
d. IV
e. V

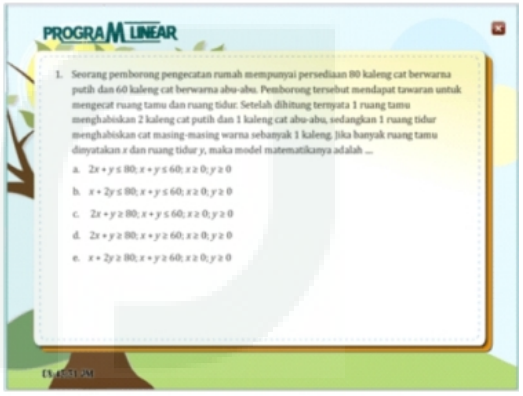

PROGRAM LINEAR
9.
Daerah yang diarsir pada gambar disamping adalah himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksumaan ...
a. 2x + 3y ≤ 12; -3x + 2y ≥ -6; x ≥ 0; y ≥ 0
b. 2x + 3y ≤ 12; -3x + 2y ≤ -6; x ≥ 0; y ≥ 0
c. 2x + 3y ≥ 12; -3x + 2y ≤ -6; x ≥ 0; y ≥ 0
d. 2x + 3y ≥ 12; 3x - 2y ≥ 6; x ≥ 0; y ≥ 0
e. -2x + 3y ≤ 12; 3x + 2y ≥ -6; x ≥ 0; y ≥ 0


PROGRAM LINEAR
8. Himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan: 2x + y ≤ 6; x + 3y ≥ 6; x ≥ 0; y ≥ 0 pada gambar terletak di daerah ...
a. I
b. II
c. III
d. IV
e. V





Gambar 4.19 Menu Password Level II



Gambar 4.20 Evaluasi Level II

PROGRAM LINEAR

2. Sebuah kereta api mewah tiap gerbang penumpangnya tediri dari kelas I dan II yang dapat memuat 64 penumpang. Setiap penumpang kelas I berhak membawa bagasi 200 kg dan penumpang kelas II hanya 80 kg. Tempat bagasi memiliki daya tampung maksimum 4.800 kg. Jika penumpang kelas I banyaknya x orang dan penumpang kelas II banyaknya y orang, maka sistem pertidaksamaan yang harus dipenuhi adalah ....

a. $x \geq 0; y \geq 0; x + y \geq 64; 200x + 80y \geq 4.800$
b. $x \geq 0; y \geq 0; x + y \leq 64; 80x + 200y \geq 4.800$
c. $x \geq 0; y \geq 0; x + y \geq 64; 80x + 200y \leq 4.800$
d. $x \geq 0; y \geq 0; x + y \leq 64; 200x + 80y \leq 4.800$
e. $x \geq 0; y \geq 0; x + y \leq 64; 200x + 80y \geq 4.800$

PROGRAM LINEAR

3. Tempat parkir seluas 360 m^2 dapat menampung tidak lebih dari 30 kendaraan, untuk parkir sebuah sedan diperlukan rata-rata 6 m^2 dan bus 24 m^2. Jika banyak sedan dinyatakan dengan x dan bus dalam y, maka model matematika dari pernyataan di atas adalah ....

a. $x + y \leq 30; x + 4y \leq 60; x \geq 0; y \geq 0$
b. $x + y \geq 30; x + 4y \leq 60; x \geq 0; y \geq 0$
c. $x + y \leq 30; x + 4y \geq 60; x \geq 0; y \geq 0$
d. $x + y \leq 30; x + 4y \leq 60; x \geq 0; y \geq 0$
e. $x + y \geq 30; x + 4y \leq 60; x \geq 0; y \geq 0$

PROGRAM LINEAR

4. Daerah penyelesaian dari pertidaksamaan $3x + 2y \leq 6$ adalah ....

a. c. e.

b. d.

PROGRAM LINEAR

5. Nilai maksimum dari daerah yang diarsir pada gambar di samping oleh fungsi $f(x,y) = 4x + 2y$ adalah ....

a. 6 d. 18
b. 8 e. 20
c. 15

PROGRAM LINEAR

6. Sistem pertidaksamaan dari daerah penyelesaian grafik berikut adalah ....

a. $x + 3y \geq 6; 2x + y \geq 4; x \geq 0; y \geq 0$
b. $x + 3y \leq 6; 2x + y \geq 4; x \geq 0; y \geq 0$
c. $x + 3y \geq 6; 2x + y \leq 4; x \geq 0; y \geq 0$
d. $3x + 2y \leq 6; 2x + y \geq 4; x \geq 0; y \geq 0$
e. $3x + 2y \leq 6; x + 2y \geq 4; x \geq 0; y \geq 0$

PROGRAM LINEAR

7. Nilai minimum fungsi obyektif $f(x,y) = 4x + 3y$ dari sistem pertidaksamaan $2x + y \geq 11$; $x + 2y \geq 10; x \geq 0; y \geq 0$ adalah .....

a. 15 d. 33
b. 22 e. 40
c. 25

Gambar 4.21 Tampilan Exit

a. Cover Box CD Pembelajaran Program Linear

b. Label CD Pembelajaran Program Linear