

**PENGEMBANGAN CD PEMBELAJARAN KIMIA
MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BAGI SISWA SMA/MA KELAS X SEMESTER 1
MATERI POKOK SISTEM PERIODIK UNSUR**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Kimia



Disusun Oleh:

**Eka Wijayanti Purbaya
NIM: 05440024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2010**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1549/2010

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan *Adobe Flash CS3* Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Materi Pokok Sistem Periodik Unsur

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Eka Wijayanti Purbaya
NIM : 05440024
Telah dimunaqasyahkan pada : 22 Juni 2010
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si

Pengaji I

Liana Aisyah, M.A
NIP. 19770228 200604 2 002

Pengaji II

Maya Rahmayanti, M.Si
NIP. 19810627 200604 2 003

Yogyakarta, 9 Juli 2010

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dra. Maizel Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal. : Persetujuan Skripsi

Lamp. : -

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 : Eka Wijayanti purbaya

NIM. : 05440024

Judul : Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan *Adobe Flash CS3*
Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Materi
Pokok Sistem Periodik Unsur

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

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

Yogyakarta, 21 Oktober 2009

Pembimbing,

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal. : Skripsi Eka Wijayanti Purbaya

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalaamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

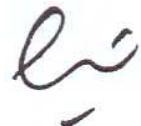
Nama : Eka Wijayanti Purbaya
NIM : 05440024
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan CD Pembelajaran Kimia
Menggunakan *Adobe Flash CS3* Sebagai Sumber
Belajar Kimia Bagi Siswa SMA/MA Kelas X
Semester 1 Materi Pokok Sistem Periodik Unsur.

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 5 Juli 2010
Konsultan,



Liana Aisyah, M.A
NIP. 19770220 200604 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eka Wijayanti Purbaya
NIM : 05440024
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan Adobe Flash CS3 Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Materi Pokok Sistem Periodik Unsur

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya .

Yogyakarta, 01 Juni 2010

Yang menyatakan



NIM. 05440024

MOTTO

“Hai manusia, sesungguhnya kamu telah bekerja dengan sungguh-sungguh menuju Tuhan-mu, maka pasti kamu akan menemui-Nya”. (Al-Insyiqaq: 6)

“Kalau kita memulai langkah dengan rasa takut, maka sebenarnya kita tidak pernah melangkah....”
(A.H.Nayyar, Ph.D. Presiden Pakistan Peace Coalition)

PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kupersembahkan kepada almamaterku
Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah yang tiada terhingga penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat serta rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul “Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan *Adobe Flash CS3* Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/MA Kelas X Semester 1 Materi Pokok Sistem Periodik Unsur” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan sukses tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia
3. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si, selaku Dosen Pembimbing, yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga Allah SWT memberi balasan lebih atas bantuan ilmunya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Esti Wahyu Widowati, M.Si., selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas.

5. Bapak Panji Hidayat, M.Pd, dan Bapak Endaruji Sedyadi, S.Si selaku ahli media, yang telah memberikan masukan media kepada penulis.
6. Kholid Surya Wardhana, Fitriani, dan Siti Nur Hidayati, selaku *peer reviewer*, yang kooperatif.
7. Agus Kamaludin, S.Pd.Si, Dra. Cita Indira, Siwi Hidayati, S.Pd, Taufik Zamhari, S.Si dan Ign. Agus Yulianto, S.Pd, selaku *reviewer* yang telah membantu dalam proses penelitian.
8. Ibu Liana Aisyah, M.A dan Ibu Maya rahmayanti, M.Si selaku penguji I, II, dan konsultan.
9. Ayahanda Salwani, A.Ma.Pd dan ibunda Caliopatra, A.Ma.Pd yang dengan tulus memberikan dukungan moral maupun material untuk kesuksesan buah hatinya.
10. Abang, Kaka, Ngah Iwid dan, si kecil Aufa, terimakasih atas doa dan dukungannya selama ini I Love you all.
11. Keluarga besar, yang selalu mendukung tanpa mengenal lelah.
12. Dina, Erna, Mitha, Winti dan Mas Ann yang selalu memberikan dukungan semangat yang luar biasa, terimakasih untuk semuanya akhirnya tugas ini terselesaikan.
13. Teman-teman seperjuangan P.KIM angkatan 2005, KKN Prawirodirjan 14, PPL I dan PPL II terima kasih untuk semuanya.
14. Teman-teman KSR PMI, yang selalu memberikan keceriaan terima kasih telah memberikan pengalaman yang begitu berharga.
15. Guru-guru dan dosen-dosenku, terima kasih atas bimbingan dan dukungannya.

16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian ucapan kata pengantar yang dapat disampaikan, tentunya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 09 Mei 2010
Penulis,

Eka Wijayanti Purbaya
NIM. 05440024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Pengembangan	4
F. Manfaat Pengembangan	5
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	5
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
I. Definisi Istilah.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Deskripsi Teori.....	10
1. Pembelajaran Kimia	10
2. Sumber Belajar.....	14
3. Media Pembelajaran.....	17
4. Penilaian Kualitas pembelajaran	20

5. Adobe Flash CS3	22
6. Sistem Periodik Unsur	23
B. Penelitian yang Relevan.....	30
C. Kerangka Berpikir.....	31
D. Pertanyaan Penelitian.....	33
BAB III METODE PENGEMBANGAN	34
A. Model Pengembangan.....	34
B. Prosedur Pengembangan	34
C. Penilaian Produk	35
D. Jenis Data	37
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	37
F. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	43
B. Pembahasan	44
1. Pengembangan CD Pembelajaran	44
2. Kualitas CD pembelajaran	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk	
Tindak Lanjut	57
1. Saran pemanfaatan	58
2. Diseminasi.....	58
3. Pengembangan produk	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.....	24
Tabel 2. Penjabaran Aspek Kriteria Penilaian CD Pembelajaran	38
Tabel 3. Aturan Pemberian Skala.....	40
Tabel 4. Kriteria Kategori Penilaian Ideal.....	41
Tabel 5. Persentase Kriteria Kategori penilaian Ideal	42
Tabel 6. Tinjauan dan Masukan Oleh Ahli Media.....	47
Tabel 7. Tinjauan dan Masukan oleh Peer Reviewer.....	48
Tabel 8. Saran dan Masukan dari Reviewer.....	49
Tabel 9. Hasil Persentase Keideal dan Kualitas Tiap Aspek Penilaian CD Pembelajaran Materi Pokok SPU	52

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Desain Pengembangan dan Penilaian CD Pembelajaran	36
Gambar 2. Story Board CD Pembelajaran Kimia Materi Pokok Sistem Periodik Unsur Kelas X Semester 1	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-Kisi Angket Penilaian CD Pembelajaran Kimia	61
Lampiran 2. Instrumen Penilaian CD Pembelajaran Kimia	62
Lampiran 3. Perhitungan Kualitas CD Pembelajaran.....	70
Lampiran 4. Daftar Peninjau (Ahli Media, <i>Peer Reviewer</i> , dan <i>Reviewer</i>) dan Penilaian Beserta Surat Pernyataan.....	77
Lampiran 5. Tampilan CD Pembelajaran Kimia Materi Pokok Sistem Periodik Unsur.	103

ABSTRAK

PENGEMBANGAN CD PEMBELAJARAN KIMIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3 SEBAGAI SUMBER BELAJAR BAGI SISWA SMA/MA KELAS X SEMESTER 1 MATERI POKOK SISTEM PERIODIK UNSUR

Oleh:
Eka Wijayanti Purbaya
NIM. 05440024

Dosen Pembimbing: Jamil Suprihatiningrum, M.Pd. Si

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan CD pembelajaran kimia menggunakan *Adobe Flash CS3* sebagai sumber belajar siswa SMA/MA kelas X semester 1 untuk Materi Pokok Sistem Periodik Unsur dan mengetahui kualitas dari CD pembelajaran kimia tersebut berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA.

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif, menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Pengembangan ini dimulai dengan cara analisis Standar Isi dilanjutkan dengan pengumpulan referensi media kemudian penyusunan rancangan media, dan membuat CD pembelajaran. CD pembelajaran kimia yang telah dibuat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, *peer reviewer*, dan ahli media agar mendapatkan masukan selanjutnya. Masukan selanjutnya digunakan untuk merevisi CD pembelajaran. Hasil revisi CD pembelajaran tersebut dinilai kepada 5 orang guru kimia SMA/MA. CD pembelajaran ini memuat Materi Pokok Sistem Periodik Unsur untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1 yang terdiri dari tiga submateri, yaitu: Sejarah Perkembangan Sistem Periodik Unsur, Konfigurasi Elektron dan Sistem Periodik, dan Sifat-Sifat Keperodikan Unsur.

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan CD pembelajaran kimia yang mempunyai kualitas **Sangat Baik (SB)** menurut penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA dengan skor 111,0 dari skor maksimal 130, sedangkan persentase keidealannya 85,38 %, sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: CD Pembelajaran, *Adobe Flash CS3*, Sistem Periodik Unsur

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Percepatan arus informasi dalam era globalisasi dewasa ini menuntut semua bidang kehidupan termasuk pendidikan untuk menyesuaikan visi, misi, tujuan, dan strateginya agar sesuai dengan kebutuhan dan tidak ketinggalan zaman. Sumber daya yang berkualitas dapat membawa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di segala aspek kehidupan, salah satunya pendidikan.

Teknologi terutama multimedia mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran dengan multimedia diharapkan mampu membawa pada situasi belajar yang menyenangkan, kreatif, dan tidak membosankan. Dalam proses pembelajaran, selain guru dan siswa, dua unsur yang sangat penting adalah metode pembelajaran dan media pembelajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Metode dan media yang disusun harus mampu mengoptimalkan motivasi belajar siswa, membuat siswa terlatih belajar mandiri, mengefektifkan proses belajar siswa dan mampu mengimbangi pesatnya pengetahuan dan teknologi yang berkembang.

Proses pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mempermudah proses pembelajaran sekaligus menarik. Dengan adanya media pembelajaran yang menarik siswa akan termotivasi belajar, sehingga dapat menyelesaikan soal-soal latihan

dengan baik. Oleh karena itu media pembelajaran mempunyai andil terhadap proses pembelajaran. Selama ini, proses pembelajaran di tingkat SMA/MA masih banyak menggunakan metode yang konvensional, yaitu metode bank, pengajar sebagai pemberi ilmu dan siswa berperan sebagai penampung ilmu dari guru. Dengan metode, ini daya serap maupun minat belajar siswa menjadi kurang responsif.

Perkembangan IPTEK sekarang ini sudah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran, sehingga akan menjadi sarana atau alat dalam proses pembelajaran yang lebih efektif dalam menyampaikan materi pelajaran dan efisien dalam alokasi waktu dan tenaga. Saat ini, belum banyak guru yang membuat media pembelajaran sendiri, seperti media pembelajaran berbantuan komputer berupa animasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran kimia berbentuk CD pembelajaran pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur.

Materi Pokok Sistem Periodik Unsur merupakan materi awal yang diterima siswa saat menduduki bangku SMA/MA. Dengan menggunakan program animasi *Adobe Flash CS3*, diharapkan dapat membuat siswa bersemangat karena Materi Pokok Sistem Periodik Unsur (untuk selanjutnya disebut SPU) ini cenderung menghafal sehingga dengan adanya media ini dapat mempermudah siswa dalam memahami periode, golongan, unsur, sifat, dan massa atom.

Media ini juga dapat digunakan sebagai sumber belajar guru. Guru tidak harus selalu berceramah di depan kelas cukup dengan menampilkan animasi ini dan menjelaskannya secara ringkas. Di dalam media ini terdapat penjelasan yang mendetail tentang materi SPU, diberikan berbagai contoh soal, dan latihan soal yang mencakup materi SPU tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dikembangkan media pembelajaran berupa *Compact Disk* (untuk selanjutnya disebut CD) animasi berbantuan komputer dengan menggunakan program *Adobe Flash CS3*. Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Banyak media-media pembelajaran yang kurang menarik dan bersifat monoton, sehingga siswa merasa jemu dalam belajar.
2. Proses pembelajaran saat ini masih banyak menggunakan metode konvensional yaitu metode bank, guru sebagai pemberi ilmu dan siswa sebagai penampung ilmu dari guru
3. Masih jarang ditemukan media pembelajaran berbentuk animasi di sekolah-sekolah.
4. Belum banyak guru yang mengembangkan media pembelajaran secara mandiri.

C. Pembatasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini memfokuskan pada pembuatan produk CD pembelajaran untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1 Materi Pokok SPU.
2. CD pembelajaran ini akan dinilai kepada 5 orang guru kimia SMA/MA.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan CD pembelajaran kimia untuk siswa kelas X semester 1 yang sesuai dengan kriteria kualitas pembelajaran yang telah ditentukan?
2. Bagaimana kualitas CD pembelajaran tersebut berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan CD pembelajaran kimia berbentuk animasi dalam bentuk CD untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1 khususnya pada Materi Pokok SPU berdasarkan kriteria kualitas media pembelajaran yang telah ditentukan.
2. Mengetahui kualitas CD pembelajaran yang telah dibuat tersebut melalui penilaian guru kimia SMA/MA.

F. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian pengembangan CD pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran kimia menggunakan media pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan minat dan motivasi dalam pembelajaran.
2. Guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan media pembelajaran, sehingga dapat membuat pembelajaran kimia menjadi menyenangkan.
3. Peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga bagi seorang calon guru profesional yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan media pembelajaran.
4. Lembaga universitas khususnya UIN, sebagai metode alternatif dalam dunia pendidikan agar dapat memicu daya kreativitas para pendidik khususnya di lingkungan UIN dan mempermudah para pendidik untuk menyampaikan materi, sehingga tercipta suasana edukatif dan imajinatif.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Merupakan CD pembelajaran interaktif yang berisi Materi Pokok SPU.
2. Jenis media pembelajaran yang dibuat hanya dibatasi pada media berupa CD yang berbentuk animasi yang memuat:

- a. Teks adalah naskah yang berupa kata-kata asli dari pengarang.¹
 - b. *Image* (gambar diam) yaitu suatu representasi keadaan visual berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi.²
 - c. Animasi berarti gerakan image atau video, seperti gerakan orang yang sedang melakukan suatu kegiatan dan lain-lain.³
 - d. *Audio* adalah alat peraga yang bersifat dapat didengar.⁴
3. CD pembelajaran ini mudah digunakan oleh guru dan siswa karena telah dilengkapi cara penggunaanya.
 4. Di dalam CD pembelajaran ini memuat pendahuluan, isi, dan penutup serta dilengkapi dengan soal evaluasi.
 5. CD pembelajaran ini telah memenuhi aspek kriteria kualitas media pembelajaran yang meliputi:
 - a. Kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep
 - b. Kebahasaan yang digunakan
 - c. Keterlaksanaan
 - d. Tampilan
 - e. Kemudahan mengoperasikan
 - f. Evaluasi belajar

¹ Dedy Sugiono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), hlm.100.

² <http://www.total.or.id/info.php?kk=image%20map>, diakses tanggal 28 juni 2010

³ Aristo Hadi Sutopo, *Multimedia Interaktif dengan Flash*, (Yogyakarta: Graha Ilmu 2003), hlm. 12.

⁴ Dedy Sugiono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), hlm. 1422.

6. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbentuk animasi sehingga penggunaannya dalam pembelajaran memerlukan komputer dengan spesifikasi minimal:
 - a. Menggunakan *Operating System Windows 98* sampai dengan yang terbaru
 - b. Menggunakan minimal *Procesor Intel Pentium III 600 MHz* sampai yang terbaru
 - c. Menggunakan *RAM* minimal *512 MB*

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Dosen pembimbing mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas media pembelajaran yang baik dan memiliki pengetahuan tentang Materi SPU.
2. Semua *Peer Reviewer* (teman sejawat) mempunyai pemahaman yang sama tentang standar kualitas media pembelajaran yang baik dan memiliki pengetahuan tentang Materi SPU.
3. Ahli media mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas media pembelajaran yang baik dan memiliki pengetahuan tentang Materi SPU.
4. *Reviewer* (5 orang guru kimia SMA/MA) juga mempunyai pemahaman yang sama tentang standar kualitas media pembelajaran yang baik dan memiliki pengetahuan tentang Materi SPU.

Produk yang dihasilkan memiliki beberapa keterbatasan yaitu sebagai berikut:

1. CD pembelajaran ini hanya memuat materi tentang SPU untuk SMA/MA kelas X semester 1.
2. CD pembelajaran hasil pengembangan ini tidak diujicobakan pada siswa.
3. Pengembangan ini hanya akan dinilai oleh 5 orang guru kimia SMA/MA.

I. Definisi Istilah

Beberapa istilah dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran merupakan pembuatan media pembelajaran dengan mengembangkan bentuk penyajian media pembelajaran tersebut, sehingga ada pembaharuan terhadap media-media yang telah dibuat sebelumnya.
2. Penelitian pengembangan adalah suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk model dan menilai produk model yang dikembangkan.
3. Media pembelajaran kimia berbantuan komputer adalah alat yang digunakan oleh seorang guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kimia kepada siswa dalam bentuk CD yang telah disusun dan disajikan dengan program komputer.
4. *Adobe Flash CS3* merupakan program aplikasi (*software*) untuk membuat animasi tampilan yang digunakan pada penelitian pengembangan ini

5. *Hardware* adalah sarana untuk menampilkan pesan yang terkandung dalam media tersebut.
6. *Software* adalah pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan menggunakan peralatan.
7. CD merupakan tempat penyimpanan media pembelajaran kimia berbentuk perangkat lunak komputer yang hanya dioperasikan dengan computer yang menggunakan *Operating System Windows 98* sampai dengan *Operating System* terbaru.
8. Kualitas media pembelajaran yaitu suatu persyaratan sebuah media tersebut layak digunakan dalam pembelajaran dengan kriteria penilaian Baik atau Sangat Baik.
9. Standar Isi adalah ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi yang dituangkan dalam kriteria tentang kompetensi tamatan, kompetensi bahan kajian, kompetensi mata pelajaran, dan silabus pembelajaran yang harus dipenuhi oleh siswa pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan CD pembelajaran kimia menggunakan *Adobe Flash CS3* sebagai sumber belajar kimia bagi siswa SMA/MA kelas X Semester 1 pada materi Pokok SPU berdasarkan Standar Isi dan mengacu pada kualitas media yang baik. Di dalam CD pembelajaran, terdiri atas 4 subbab, yaitu Sejarah Perkembangan SPU, Hubungan Konfigurasi Elektron dan Sistem Periodik, Sifat Keperiodikan Unsur dan Tabel Periodik Unsur Modern. Selain itu juga, di dalam CD pembelajaran tersebut terdapat evaluasi atau latihan soal.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan prosedural yaitu model yang bersifat deskriptif yang menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Tahap-tahap pengembangan prosedural antara lain tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian produk. CD pembelajaran tersebut sebelum dinilaiakan kepada 5 orang guru kimia sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, ahli media, dan *peer reviewer* untuk mendapatkan masukan. Hasil masukan tersebut kemudian dijadikan bahan revisi. Setelah itu, dilanjutkan dengan menilaikan CD pembelajaran tersebut kepada 5 orang guru kimiaSMA/MA.

B. Pembahasan

1. Pengembangan CD Pembelajaran

Penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah prosedural sebagai berikut:

a. Tahap I

1) Menganalisis Materi Pokok SPU Kelas X semester 1 sesuai dengan Standar Isi untuk disampaikan melalui CD pembelajaran.

Proses ini meliputi kajian materi kimia yang sesuai dengan Standar Isi.

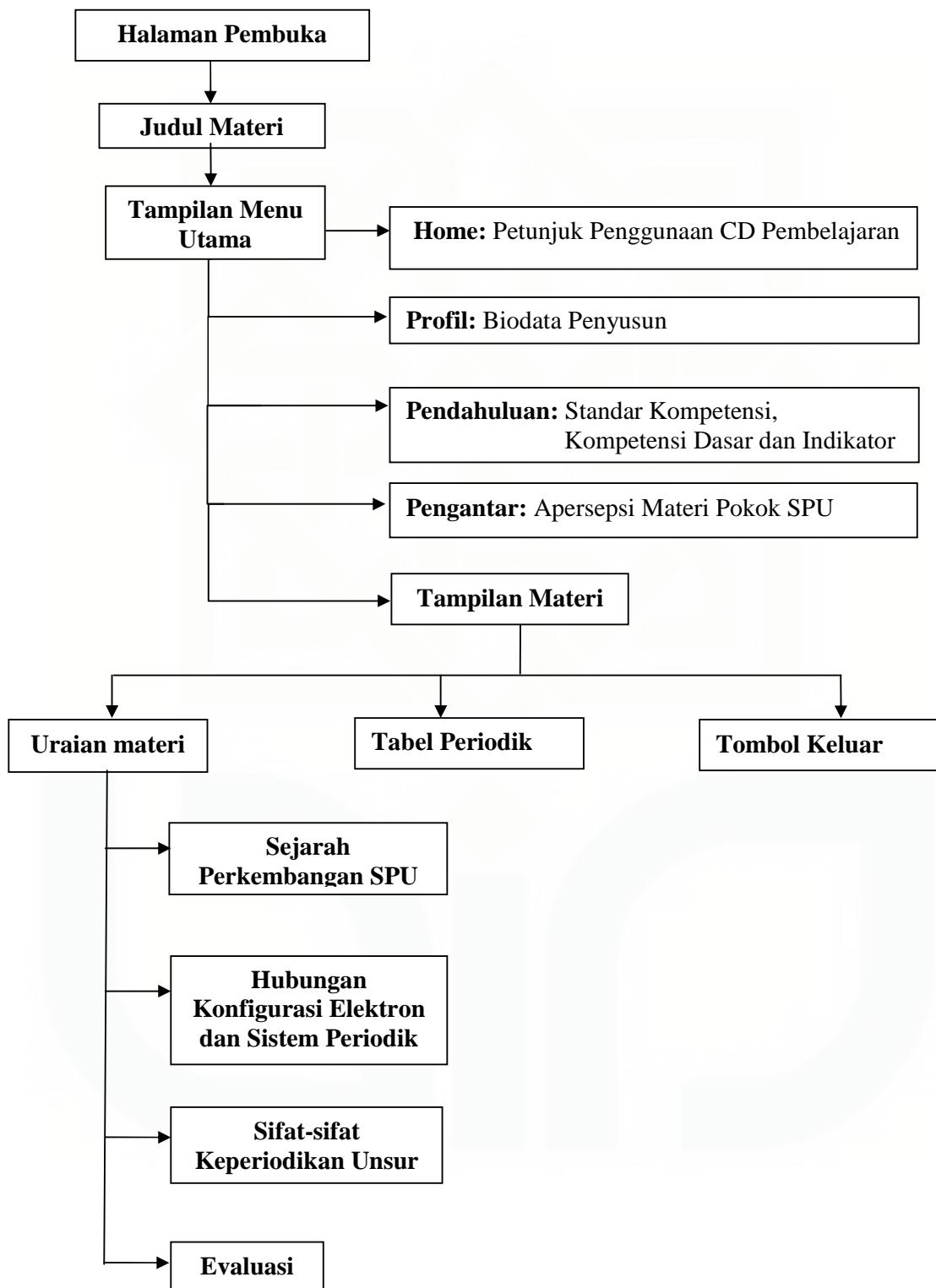
2) Mengumpulkan referensi mengenai Materi Pokok SPU SMA/MA.

Pemilihan Bab SPU ini karena pada materi SPU lebih banyak menghafal sehingga dengan adanya CD pembelajaran ini siswa dapat dengan mudah menghafal dan memahami materi.

3) Merencanakan dan memilih jenis media pembelajaran yang akan digunakan. Media pembelajaran yang dipilih yaitu berupa CD pembelajaran yang dapat digunakan dengan perangkat komputer.

b. Tahap II

1) Pembuatan CD pembelajaran yang membahas tentang Materi Pokok SPU untuk SMA/MA kelas X semester 1. Struktur isi yang terdapat dalam CD pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Storyboard CD Pembelajaran Kimia

- 2) Mengkonsultasikan CD pembelajaran yang dibuat kepada dosen pembimbing untuk memberikan revisi dan masukan.
- 3) Mengkonsultasikan kembali CD pembelajaran yang telah direvisi kepada 2 orang ahli media dan *peer reviewer*.

c. Tahap III

Mengadakan validasi CD pembelajaran yang telah direvisi kepada 5 orang guru kimia SMA/MA disertai instrumen penilaian kualitas media pembelajaran.

Produk CD pembelajaran ini mengalami 3 kali revisi sebelum dinilaiakan kepada *reviewer*, yaitu dosen pembimbing, ahli media dan *peer reviewer*. Ada beberapa tinjauan dan masukan oleh ahli media dan *peer reviewer* dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7 berikut ini:

1) Tinjauan dan masukan oleh Ahli media

Tabel 6. Tinjauan dan Masukan Ahli Media

No.	Sub Materi	Tinjauan dan masukan
1.	Profil	Gunakan photo sebagai background
2.	Sejarah	Perhatikan pemakaian kata-kata di-, ke-, dari, sebagai kata depan dan sebagai pembentuk kata pasif
3.	Sifat periodik	<p>a. Definisi jari-jari atom yang berbeda-beda (jari-jari kovalen, jari-jari logam. Dan jari-jari van der wals) kemudian digunakan salah satunya sebagai standar untuk menjelaskan sifat perioditasnya</p> <p>b. Sebaiknya definisi energi ionisasi diperbaiki menjadi “energi yang diperlukan untuk melepaskan satu elektron terluar dalam wujud gasnya”</p> <p>c. Sebaiknya definisi afinitas elektron diperbaiki menjadi “energi yang diperlukan untuk mengikat satu elektron suatu unsur dalam wujud gasnya”</p> <p>d. Sebaiknya definisi keelektronegatifitas diperbaiki menjadi “kecederungan suatu atom unsur untuk menarik elektron dalam wujud gasnya”</p>
4.	Tabel periodik	Legendanya membingungkan, jangan dicampuradukkan antara SPU yang digolongkan berdasarkan wujudnya (padat, cair, dan gas), nama golongan (Alkali, Alkali Tanah, Boron, dst) serta sifat logamnya (Metal, Metalloid dan Non-Logam)

2) Tinjauan dan masukan *Peer reviewer*

Tabel 7. Tinjauan dan Masukan Oleh Peer Reviewer

No	Sub Materi	Tinjauan dan Masukan
1.	Profil	Diberi gambar atau photo pribadi
2.	Kata Pengantar	<ul style="list-style-type: none"> a. Penulisan “ Barangkali kamu salah satunya” lebih baik diganti “Apakah kamu salah satunya” b. Kalimat terakhir: “untuk.....” pakai huruf capital
3.	Sejarah Mendeleev	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendeleev atau Mendeleyev konsistensi penulisan b. Materi ditambah lagi c. Penulisan salah pada nama “Dmitri <u>Ivanonich</u> Mendeleev” seharusnya “Dmitri Ivanovich Mendeleev” d. Moseley terbalik dengan Mendeleev
4.	Konfugurasi elektron	Cantumkan rumus $2n^2$
5.	Tabel periodik	<ul style="list-style-type: none"> a. Pada bagian atas dan samping tuliskan golongan dan periode b. Masih ada simbol atau lambang unsure yang tampilannya menumpuk dengan lambang unsur H
6.	Evaluasi	Pada soal terdapat materi kelas XII, sebaiknya diganti karena akan menyulitkan siswa

CD pembelajaran kemudian direvisi berdasarkan masukan *peer reviewer* dan ahli media dengan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sehingga mendapatkan hasil revisi II. Produk yang dihasilkan kemudian dinilai kualitasnya oleh 5 orang guru kimia SMA/MA yang disebut *Reviewer* hasil penilaian.

CD pembelajaran yang dinilai juga mendapatkan saran dan masukan dari *Reviewer*. Saran dan masukan dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Saran dan Masukan *Reviewer*

No.	Sub Materi	Saran dan Masukan
1.	Isi tampilan, home, pendahuluan, materi, evaluasi, dan profil	Diusulkan diubah, dengan urutan home, pendahuluan, materi, evaluasi dan pengantar
2.	Profil	Perlu ditampilkan identitas diri yang lebih lengkap, menyangkut nama lengkap, alamat, tempat tanggal lahir, atau hal lain yang dirasa perlu
3.	Pendahuluan	Ditambah indikatornya
4.	Sejarah	<p>a. Pada bagian sejarah dobereiner kata-kata “di tepi” sebaiknya diganti “diatas dan di bawah”</p> <p>b. Pada bagian sejarah newlands, penulisannya urut dari 1 kemudian 8 agar mudah dipahami</p> <p>c. Bagian sejarah, bagian sistem periodik mendeleev jika tombol <i>next</i> pada tampilan terakhir sebaiknya dihilangkan karena karena tidak ada materi lagi. disamping itu, sebaiknya digunakan kata yang sama, mendeleev atau mendeleyev.</p> <p>d. Penulisan periodic diganti periodik</p> <p>e. Penulisan system diganti sistem</p> <p>f. Pada bagian sejarah Moseley penulisan “ dibawah→ di bawah” di spasi</p> <p>g. Penulisan unsur-unsur sebaiknya diganti unsur-unsur golongan IB-VIIB</p>
5.	Sifat-sifat unsur	<p>a. Pada jari-jari atom, penulisan “posisi elektron <u>disekitar</u>” dispasi</p> <p>b. Penulisan “gaya tarik menarik inti terhadap elektron semakin kuat” sebaiknya ditulis “gaya tarik inti terhadap elektron terluar semakin kuat”</p> <p>c. Gambar animasi menutupi tulisannya sebaiknya gambar disederhanakan atau diperkecil</p> <p>d. Pada bagian energi ionisasi, dalam kalimat terakhir “biasanya....” sebaiknya diganti “karena selalu.....”</p>
6.	Evaluasi	<p>a. Akan lebih bagus jika butir soal dilambangkan</p> <p>b. Masih ada beberapa soal yang salah dalam penulisan dan pada option masih ada yang menggunakan huruf besar padahal bukan nama orang</p>
7.	Tabel periodik	Akan lebih menarik ketika diklik nama unsur ditunjukkan wuud/bentuk/gambar dari unsurnya

Media CD pembelajaran kimia yang telah dinilaikan dan diberi saran dan masukan oleh reviewer direvisi, kemudian dihasilkan produk akhir dari CD pembelajaran kimia.

Saran dan masukan dari *reviewers* yang ditindaklanjuti antara lain:

- a) Saran dan masukan pada No 2 ditindaklanjuti sesuai dengan apa yang disarankan karena dirasa perlu.
- b) Saran dan masukan pada no 3 poin a ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan.
- c) Saran dan masukan pada No 4 poin a, b, c, d, e, f, dan g ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena kesalahan dalam penulisan.
- d) Saran dan masukan No 5 poin a, b, c, dan d ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena menyangkut dengan materi yang diajarkan.
- e) Saran dan masukan No 6 poin b ditindaklanjuti sesuai dengan yang disarankan karena pada evaluasi sangat penting.

Saran dan masukan yang tidak ditindaklanjuti antara lain:

- a) Saran dan masukan No 1 tidak ditindaklanjuti oleh penulis karena jika diubah maka semua tampilan berubah dan akan membutuhkan waktu yang lama untuk merubah semuanya.
- b) Saran dan masukan No 6 poin a tidak ditindaklanjuti karena soal berbentuk acak penulis kesulitan untuk membuat nomor

pada tiap butir soal.

- c) Saran dan masukan pada No 7 tidak ditindaklanjuti karena tabel periodik yang telah dibuat dirasa sudah cukup membantu siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Kendala-kendala yang dihadapi peneliti dalam pengembangan CD pembelajaran:

- a) Kemampuan dalam membuat CD pembelajaran berbentuk *flash* sangat terbatas karena bukan ahli dalam hal tersebut.
- b) Kesulitan mencari referensi media pembelajaran khususnya yang menggunakan program *Adobe Flash CS3*.
- c) Membutuhkan komputer dengan kecepatan tinggi karena program *Adobe Flash CS3* ini memorinya cukup berat.

2. Kualitas CD pembelajaran

Berdasarkan teknik analisis data yang digunakan, maka data yang diperoleh dari penilaian para guru kimia SMA/MA berupa data kualitatif diubah menjadi bentuk kuantitatif. Data kuantitatif yang dihasilkan kemudian ditabulasi dan dianalisis tiap aspek penilaian. Skor terakhir yang diperoleh, dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif dengan menggunakan kriteria penilaian ideal. Berdasarkan kriteria penilaian ideal diperoleh kualitas CD pembelajaran Materi Pokok SPU kelas X semester 1 dari setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Presentase Keidealan dan Kualitas Tiap Aspek Penilaian CD Pembelajaran Materi Pokok SPU

No.	Aspek penilaian	Skor rata-rata	Skor rata-rata ideal	Presentase keidealan	Kategori
1.	Kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep	21,4	25	85,6	Sangat Baik (SB)
2.	Kebahasaan yang digunakan	13	15	86,67	Sangat Baik (SB)
3.	Keterlaksanaan	17,8	20	89	Sangat Baik (SB)
4.	Tampilan	25,6	30	85,33	Sangat Baik (SB)
5.	Kemudahan mengoperasikan	8,6	10	86	Sangat Baik (SB)
6.	Evaluasi belajar	24,6	30	82	Sangat Baik (SB)

Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan CD pembelajaran kimia Materi Pokok SPU untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1. CD pembelajaran ini terdiri dari beberapa submateri Pokok, yaitu: Sejarah Perkembangan Sistem Periodik, Konfigurasi Elektron dan Sistem Periodik, serta Sifat-Sifat Periodik Unsur dan juga di dalam CD pembelajaran ini terdapat evaluasi belajar. Sebelum CD pembelajaran diuji kualitasnya oleh *reviewer*, CD pembelajaran ini telah melewati beberapa tahap revisi melalui masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, dan juga oleh ahli media.

Penentuan kualitas CD pembelajaran yang telah dihasilkan didasarkan pada penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi lembar penilain atau instrumen penilaian CD pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kualitas CD pembelajaran tersebut.

a. Penilaian CD Pembelajaran Kimia Materi Pokok SPU Menurut 5**Orang Guru Kimia SMA/MA**

Penilaian CD pembelajaran kimia dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA/MA dengan mengisi instrumen penelitian yang telah disediakan. Lembar penilaian tersebut terdiri dari 26 kriteria beserta penjabarannya. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan kualitas CD pembelajaran kimia yang dihasilkan. Hasil perhitungan skor menurut kategori penilaian ideal. Skor penilaian akhir yang diperoleh untuk CD pembelajaran kimia yang telah dikembangkan adalah 111,0 dari skor maksimal 130 dengan persentase keidealannya 85,38% dan mempunyai kualitas **Sangat Baik (SB)**.

Persentase keidealannya tertinggi pada aspek keterlaksanaan (3), yaitu 89% dan persentase keidealannya terendah adalah pada aspek evaluasi belajar (6), yaitu 82%. Pada aspek keterlaksanaan, materi SPU pada CD pembelajaran sesuai dengan Standar Isi kemudian materi yang disajikan menarik dengan menggunakan pendekatan deduktif. Tujuannya agar dapat meningkatkan minat belajar siswa. Adapun pada aspek evaluasi belajar persentase keidealannya terendah karena belum mampu mengukur kemampuan siswa secara maksimal. Hal ini karena belum adanya indikator dalam materi, dan diatasi dengan menambahkan indikator pada materi. Secara keseluruhan, CD pembelajaran ini cukup menarik dan dapat meningkatkan belajar siswa.

b. Kualitas CD Pembelajaran Kimia Tiap Aspek Penilaian

1) Aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep

Aspek kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep (1) memperoleh skor rata-rata sebesar 21,4 (SB) dengan persentase keidealannya sebesar 85,6%. Aspek ini meliputi 5 kriteria, yaitu: (a) tidak ada aspek menyimpang, (b) kelogisan dan sistematika uraian, (c) kesesuaian materi dengan standar isi, (d) pengembangan konsep dan (e) keseimbangan materi yang esensial. Berdasarkan penilaian guru kimia SMA/MA, CD pembelajaran ini sudah mencakup kelima kriteria tersebut. Materi CD pembelajaran ini memberikan pengetahuan bagi siswa yang mempelajarinya. Setelah itu, dapat mengaplikasikannya dalam pelajaran di sekolah.

2) Aspek kebahasaan yang digunakan

Aspek kedua ini memperoleh skor rata-rata 13 (SB) dengan persentase keidealannya sebesar 86,67%. Aspek ini terdiri dari 3 kriteria, yaitu: (a) penggunaan bahasa yang baku (b) penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda dan (c) penggunaan bahasa yang komunikatif. Berdasarkan penilaian *reviewer*, CD pembelajaran ini sudah mencakup ketiga hal tersebut. Dengan penggunaan bahasa yang baku, tidak menimbulkan penafsiran ganda dan penggunaan bahasa yang komunikatif CD pembelajaran ini mudah dipahami oleh siswa dan tidak perlu menafsirkan lagi keterangan yang terdapat dalam CD pembelajaran.

3) Aspek keterlaksanaan

Aspek keterlaksanaan ini memperoleh skor rata-rata 17,8 (SB) dengan persentase keidealannya sebesar 89%. Aspek ini meliputi 4 kriteria, yaitu: (a) kesesuaian dengan standar isi (b) penggunaan pendekatan deduktif (c) kesesuaian jenis kegiatan (d) penyajian materi secara menarik. Berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA, CD pembelajaran ini telah sesuai dengan Standar Isi, serta penyajian materinya menarik dan menggunakan pendekatan deduktif. Aspek keterlaksanaan ini memperoleh persentase keidealannya tertinggi hal ini berarti bahwa materi SPU dalam CD pembelajaran ini mudah untuk dipahami oleh siswa.

4) Aspek tampilan

Aspek ini memperoleh skor rata-rata 25,6 (SB) dengan persentase keidealannya sebesar 85,33%. Aspek ini mempunyai 6 kriteria, yaitu: (a) tata letak, (b) tata warna, (c) tata huruf, (d) tata gambar, (e) tata animasi dan (f) tata interaktivitas. Menurut penilaian para *reviewer*, CD pembelajaran kimia ini sudah mencakup keenam kriteria tersebut. Untuk keseluruhan tampilan ini CD pembelajaran ini dapat menarik siswa untuk belajar kimia, khususnya pada materi SPU.

5) Aspek kemudahan mengoperasikan

Aspek kemudahan mengoperasikan ini memperoleh skor rata-rata 8,6 (SB) dan memperoleh persentase keidealannya sebesar 86%. Aspek ini terdiri dari 2 kriteria, yaitu: (a) kemudahan mengoperasikan CD

pembelajaran (b) kepraktisan dalam penggunaan CD pembelajaran ini. Dengan kemudahan dan kepraktisan penggunaan CD pembelajaran ini maka dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

6) Aspek evaluasi belajar

Aspek ini memperoleh skor rata-rata terendah dari aspek yang lainnya. Aspek evaluasi belajar memperoleh skor rata-rata 24,6 (SB) dengan persentase keidealannya 82%. Aspek ini mempunyai 6 kriteria, yaitu: (a) mengukur kemampuan kognitif, (b) mengukur kemampuan afektif siswa, (c) mengukur kemampuan psikomotorik siswa, (d) mengukur ketercapaian indikator keberhasilan yang dirumuskan dalam silabus, (e) kesesuaian bobot evaluasi, (f) daya ukur alat evaluasi terhadap keberhasilan siswa. Seluruh kriteria ini sudah cukup dicapai untuk membantu siswa dalam mengingat kembali materi yang telah dipelajari dan dapat mengukur kemampuan dan pemahaman siswa.

Secara keseluruhan, CD pembelajaran ini berkualitas sangat baik dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk Materi Pokok SPU kelas X semester 1. Hal ini tentunya tidak terlepas dari masukan, saran dan tinjauan yang diberikan oleh dosen pembimbing, *peer reviewer*, ahli media, dan reviewer.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Media yang dihasilkan berupa CD pembelajaran kimia yang didalamnya membahas Materi Pokok SPU untuk siswa kelas X semester 1. CD pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan prosedural yang direvisi berdasarkan saran dan masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, ahli media, dan *reviewer* (5 orang guru kimia SMA/MA).
2. Kualitas CD pembelajaran kimia Materi Pokok SPU untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1 berdasarkan penilaian reviewer adalah **Sangat Baik (SB)**, dengan skor 111,0 dari skor maksimal ideal 130 dan persentase keidealannya sebesar 85,38%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka CD pembelajaran kimia ini layak digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Tindak Lanjut

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan sumber belajar kimia. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk tindak lanjut adalah:

1. Saran Pemanfaatan

Penulis menyarankan agar CD pembelajaran Materi Pokok SPU yang telah dikembangkan perlu diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran kimia bagi siswa SMA/MA. Hal ini untuk mengetahui kepahaman siswa sejauh mana kekurangan dan kelebihan CD pembelajaran ini layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri baik di rumah maupun di sekolah.

2. Diseminasi

CD pembelajaran kimia Materi pokok SPU untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1 yang dikembangkan ini akan lebih layak apabila telah disosialisasikan dan dibuktikan secara eksperimen kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga diperoleh data berupa nilai kemampuan siswa baik pada kegiatan pembelajaran.

3. Pengembangan produk

CD pembelajaran kimia Materi Pokok SPU untuk siswa SMA/MA kelas X semester 1 ini dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut untuk kegiatan pembelajaran di sekolah agar guru lebih kreatif dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press Edisi Revisi. 2004
- Arief S. Sadiman, dkk. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press, 2009.
- Aristo Hadi Sutopo, *Multimedia Interaktif dengan Flash*, Yogyakarta: Graha Ilmu 2003
- Dedy Sugiono, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Keempat, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008
- E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2002.
- E. Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: PT remaja Rosdakarya, 2006.
- Endah Suraptiwi, *Pengembangan Paket Pembelajaran Kimia Berbantuan Komputer Tentang Kinetika Kimia Untuk Siswa SMA Kelas XI Semester 1 Sebagai Media Pembelajaran Mandiri*, Yogyakarta: Skripsi FMIPA UNY, 2005.
- Mulyanta. ST. *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya, 2009.
- Ngalim Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1990.
- Nur Rahmania Fitriastuti, *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer Materi Pokok Minyak Bumi untuk kelas X semester 2*, Yogyakarta: Skripsi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, 2009.
- Renati Winong Wirosari, dkk. *Adobe Flash CS3 Untuk Pemula*. Yogyakarta: ANDI, 2008.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sri Rumini, dkk. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Unit Percetakan dan Penerbitan UNY, 1993.
- Syaiful Bahri Djamarah. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002
- Tresna Sastrawijaya. *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Depdikbud, 1988.

Internet:

<http://www.total.or.id/info.php?kk=image%20map>, diakses tanggal 28 Juni 2010

<http://maftuhahhamid.wordpress.com/2008/12/04/prinsip-desain-layar-media-berbasis-komputer/>, diakses Tanggal 30 juni 2010

<http://id.wikipedia.org/wiki/Keindahan>, diakses Tanggal 30 Juni 2010

<http://webdevfoundations.net/flashcs3/>, diakses Tanggal 30 Juni 2010

Lampiran 1

KISI-KISI ANGKET PENILAIAN CD PEMBELAJARAN KIMIA

No	Aspek	Kriteria	Jumlah Indikator
1.	Kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep	a, b, c, d, e	5
2.	Kebahasaan yang digunakan	a, b, c	3
3.	Keterlaksanaan	a, b, c, d	4
4.	Tampilan	a, b ,c ,d, e, f	7
5.	Kemudahan mengoperasikan	a, b	2
6.	Evaluasi belajar	a, b, c ,d ,e, f	6

Lampiran 2

LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN

PENGEMBANGAN CD PEMBELAJARAN KIMIA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS3

SEBAGAI SUMBER BELAJAR BAGI SISWA SMA/MA KELAS X SEMESTER 1

UNTUK MATERI POKOK SISTEM PERIODIK UNSUR

A. PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda chek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas CD pembelajaran.
- 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

B. INDIKATOR DAN PENJABARAN INDIKATOR

1. Aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep

No.	Kriteria		Indikator
a.	Tidak ada aspek yang menyimpang	SB B C K SK	Jika aspek yang digunakan sangat tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika aspek yang digunakan tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika aspek yang digunakan kurang tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika aspek yang digunakan tepat dan tidak sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika aspek yang digunakan tidak tepat dan tidak sesuai dengan apa yang dijelaskan
b.	Kelogisan dan sistematika uraian	SB B C K SK	Jika uraian yang digunakan sangat logis dan sistematis Jika uraian yang digunakan logis dan sistematis Jika uraian yang digunakan cukup logis dan sistematis Jika uraian yang digunakan kurang logis dan sistematis Jika uraian yang digunakan tidak logis dan sistematis
c.	Kesesuaian materi dengan KTSP berbasis Standar Isi	SB B C K SK	Jika CD pembelajaran sangat sesuai dengan Standar Isi Jika CD pembelajaran sesuai dengan Standar Isi Jika CD pembelajaran cukup sesuai dengan Standar Isi Jika CD pembelajaran kurang sesuai dengan Standar Isi Jika CD pembelajaran tidak sesuai dengan Standar Isi
d.	Pengembangan konsep	SB B C K SK	Jika konsep yang digunakan sangat tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika konsep yang digunakan tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika konsep yang digunakan cukup tepat dan sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika konsep yang digunakan kurang dan tidak sesuai dengan apa yang dijelaskan Jika konsep yang digunakan tidak tepat dan tidak sesuai dengan apa yang dijelaskan
e.	Keseimbangan materi esensial	SB B C K SK	Jika penjabaran materi dalam CD pembelajaran sangat proporsional Jika penjabaran materi dalam CD pembelajaran proporsional Jika penjabaran materi dalam CD pembelajaran cukup proporsional Jika penjabaran materi dalam CD pembelajaran kurang proporsional Jika penjabaran materi dalam CD pembelajaran tidak proporsional

2. Kebahasaan yang digunakan

a.	Penggunaan bahasa baku	SB B C K SK	Jika 80% - 100% kalimat yang digunakan dalam CD pembelajaran adalah kalimat baku Jika 60% - 80% kalimat yang digunakan dalam CD pembelajaran adalah kalimat baku Jika 40% - 60% kalimat yang digunakan dalam CD pembelajaran adalah kalimat baku Jika 20% - 40% kalimat yang digunakan dalam CD pembelajaran adalah kalimat baku Jika 0% - 20% kalimat yang digunakan dalam CD pembelajaran adalah kalimat baku
b.	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	SB B C K SK	Jika bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran semuanya tidak memuat bahasa kiasan Jika 10% bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran merupakan bahasa kiasan Jika 25% bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran merupakan bahasa kiasan Jika 75% bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran merupakan bahasa kiasan Jika semua bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran merupakan bahasa kiasan
c.	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami atau komunikatif	SB B C K SK	Jika bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran 81% - 100% bahasa sehari-sehari Jika bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran 61% - 80% bukan merupakan bahasa sehari-sehari Jika bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran 41% - 60% bukan merupakan bahasa sehari-sehari Jika bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran 30% - 40% bukan merupakan bahasa sehari-sehari Jika bahasa yang digunakan dalam CD pembelajaran < 30% bukan merupakan bahasa sehari-sehari

3. Keterlaksanaan

a.	Kesesuaian dengan Standar Isi	SB B C K SK	Jika CD pembelajaran sangat mampu untuk mengukur pencapaian Standar Isi Jika CD pembelajaran mampu untuk mengukur pencapaian Standar Isi Jika CD pembelajaran cukup mampu untuk mengukur pencapaian Standar Isi Jika CD pembelajaran kurang mampu untuk mengukur pencapaian Standar Isi Jika CD pembelajaran tidak mampu untuk mengukur pencapaian Standar Isi
b.	Penggunaan pendekatan deduktif	SB B C K	Jika CD pembelajaran sangat sesuai dengan pendekatan deduktif Jika CD pembelajaran sesuai dengan pendekatan deduktif Jika CD pembelajaran cukup sesuai dengan pendekatan deduktif Jika CD pembelajaran kurang sesuai dengan pendekatan deduktif

		SK	Jika CD pembelajaran tidak sesuai dengan pendekatan deduktif
d.	Membantu efektivitas belajar	SB	Jika CD pembelajaran ini sangat membantu efektivitas belajar siswa
		B	Jika CD pembelajaran ini membantu efektivitas belajar siswa
		C	Jika CD pembelajaran ini cukup membantu efektivitas belajar siswa
		K	Jika CD pembelajaran ini kurang membantu efektivitas belajar siswa
		SK	Jika CD pembelajaran ini tidak membantu efektivitas belajar siswa
e.	Penyajian materi secara menarik	SB	Jika penyajian materi dalam CD pembelajaran sangat menarik
		B	Jika penyajian materi dalam CD pembelajaran menarik
		C	Jika penyajian materi dalam CD pembelajaran cukup menarik
		K	Jika penyajian materi dalam CD pembelajaran kurang menarik
		SK	Jika penyajian materi dalam CD pembelajaran tidak menarik

4. Tampilan

a.	Tampilan letak	SB	Jika tata letak tampilan CD pembelajaran sangat sesuai dengan prinsip rancangan layar
		B	Jika tata letak tampilan CD pembelajaran sesuai dengan prinsip rancangan layar
		C	Jika tata letak tampilan CD pembelajaran cukup sesuai dengan prinsip rancangan layar
		K	Jika tata letak tampilan CD pembelajaran kurang sesuai dengan prinsip rancangan layar
		SK	Jika tata letak tampilan CD pembelajaran tidak sesuai dengan prinsip rancangan layar
b.	Tampilan warna	SB	Jika tata warna tampilan CD pembelajaran sangat sesuai dengan prinsip keindahan
		B	Jika tata warna tampilan CD pembelajaran sesuai dengan prinsip keindahan
		C	Jika tata warna tampilan CD pembelajaran cukup sesuai dengan prinsip keindahan
		K	Jika tata warna tampilan CD pembelajaran kurang sesuai dengan prinsip keindahan
		SK	Jika tata warna tampilan CD pembelajaran tidak sesuai dengan prinsip keindahan
c.	Tampilan huruf	SB	Jika tampilan huruf pada CD pembelajaran sangat jelas untuk dibaca
		B	Jika tampilan huruf pada CD pembelajaran jelas untuk dibaca
		C	Jika tampilan huruf pada CD pembelajaran cukup jelas untuk dibaca
		K	Jika tampilan huruf pada CD pembelajaran kurang jelas untuk dibaca
		SK	Jika tampilan huruf pada CD pembelajaran tidak jelas untuk dibaca
d.	Tampilan gambar	SB	Jika tampilan gambar CD pembelajaran sangat menarik dan sesuai konsep yang disajikan
		B	Jika tampilan gambar CD pembelajaran menarik dan sesuai konsep yang disajikan
		C	Jika tampilan gambar CD pembelajaran cukup menarik dan cukup sesuai konsep yang disajikan

		K	Jika tampilan gambar CD pembelajaran kurang menarik dan kurang sesuai konsep yang disajikan
		SK	Jika tampilan gambar CD pembelajaran tidak menarik dan tidak sesuai konsep yang disajikan
e.	Tampilan animasi	SB	Jika tampilan animasi sangat menarik dan sangat sesuai dengan konsep yang disajikan
		B	Jika tampilan animasi menarik dan sesuai dengan konsep yang disajikan
		C	Jika tampilan animasi cukup menarik dan cukup sesuai dengan konsep yang disajikan
		K	Jika tampilan animasi kurang menarik dan kurang sesuai dengan konsep yang disajikan
		SK	Jika tampilan animasi tidak menarik dan tidak sesuai dengan konsep yang disajikan
f.	Tingkat interaktivitas	SB	Jika tampilan CD pembelajaran sangat interaktif untuk pembelajaran
		B	Jika tampilan CD pembelajaran interaktif untuk pembelajaran
		C	Jika tampilan CD pembelajaran cukup interaktif untuk pembelajaran
		K	Jika tampilan CD pembelajaran kurang interaktif untuk pembelajaran
		SK	Jika tampilan CD pembelajaran tidak interaktif untuk pembelajaran

5. Kemudahan penggunaan

a.	Kemudahan mengoperasikan CD pembelajaran	SB	Jika CD pembelajaran sangat mudah dioperasikan
		B	Jika CD pembelajaran mudah dioperasikan
		C	Jika CD pembelajaran cukup mudah dioperasikan
		K	Jika CD pembelajaran sulit dioperasikan
		SK	Jika CD pembelajaran sangat sulit dioperasikan
b.	Kepraktisan dalam penggunaan CD pembelajaran	SB	Jika CD pembelajaran sangat praktis digunakan
		B	Jika CD pembelajaran praktis digunakan
		C	Jika CD pembelajaran cukup praktis digunakan
		K	Jika CD pembelajaran kurang praktis digunakan
		SK	Jika CD pembelajaran tidak praktis digunakan

6. Evaluasi belajar

a.	Mengukur kemampuan kognitif siswa	SB B C K SK	Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini sangat mampu mengukur kemampuan kognitif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini mampu mengukur kemampuan kognitif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini cukup mampu mengukur kemampuan kognitif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini kurang mampu mengukur kemampuan kognitif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini sangat kurang mampu mengukur kemampuan kognitif siswa
b.	Mengukur kemampuan afektif siswa	SB B C K SK	Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini sangat mampu mengukur kemampuan afektif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini mampu mengukur kemampuan afektif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini cukup mampu mengukur kemampuan afektif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini kurang mampu mengukur kemampuan afektif siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini sangat kurang mampu mengukur kemampuan afektif siswa
c.	Mengukur kemampuan psikomotorik siswa	SB B C K SK	Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini sangat mampu mengukur kemampuan psikomotorik siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini mampu mengukur kemampuan psikomotorik siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini cukup mampu mengukur kemampuan psikomotorik siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini kurang mampu mengukur kemampuan psikomotorik siswa Jika bagian evaluasi CD pembelajaran ini sangat kurang mampu mengukur kemampuan psikomotorik siswa
d.	Mengukur ketercapaian indikator keberhasilan yang dirumuskan dalam silabus	SB B	Jika semua evaluasi mampu mengukur kemampuan siswa dan sesuai dengan indikator keberhasilan belajar Jika semua evaluasi mampu mengukur kemampuan siswa dan tidak sesuai dengan indikator keberhasilan belajar

		C	Jika evaluasi hanya mampu mengukur kemampuan siswa dan sesuai dengan indikator keberhasilan belajar
		K	Jika semua evaluasi mampu mengukur kemampuan siswa dan tidak sesuai dengan indikator keberhasilan belajar
		SK	Jika evaluasi tidak mampu mengukur kemampuan siswa dan tidak sesuai dengan indikator keberhasilan belajar
e.	Kesesuaian bobot	SB	Jika bobot evaluasi sangat sesuai dengan soal yang diberikan dengan memperhatikan tingkat kesukaran soal
		B	Jika bobot evaluasi sesuai dengan soal yang diberikan dengan memperhatikan tingkat kesukaran soal
		C	Jika bobot evaluasi cukup sesuai dengan soal yang diberikan dengan memperhatikan tingkat kesukaran soal
		K	Jika bobot evaluasi kurang sesuai dengan soal yang diberikan dengan memperhatikan tingkat kesukaran soal
		SK	Jika bobot evaluasi tidak sesuai dengan soal yang diberikan dengan memperhatikan tingkat kesukaran soal
f.	Daya ukur alat evaluasi terhadap keberhasilan siswa	SB	Jika evaluasi dalam CD pembelajaran sangat tepat untuk mengukur ketercapaian pemahaman konsep
		B	Jika evaluasi dalam CD pembelajaran tepat untuk mengukur ketercapaian pemahaman konsep
		C	Jika evaluasi dalam CD pembelajaran cukup tepat untuk mengukur ketercapaian pemahaman konsep
		K	Jika evaluasi dalam CD pembelajaran kurang tepat untuk mengukur ketercapaian pemahaman konsep
		SK	Jika evaluasi dalam CD pembelajaran tidak tepat untuk mengukur ketercapaian pemahaman konsep

No	Aspek Kriteria	Indikator	Penilaian				
			SB	B	C	K	SK
1.	Aspek kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep	a. Tidak ada aspek yang menyimpang					
		b. Kelogisan dan sistematika uraian					
		c. Kesesuaian materi dengan Standar Isi					
		d. Pengembangan konsep					
		e. Keseimbangan materi esensial					
2.	Kebahasaan yang digunakan	a. Penggunaan bahasa yang baku					
		b. Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda					
		c. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
3.	Keterlaksanaan	a. Kesesuaian dengan Standar Isi					
		b. Penggunaan pendekatan deduktif					
		c. Kesesuaian jenis kegiatan yang digunakan					
		d. Penyajian materi secara menarik					
4.	Tampilan	a. Tata letak					
		b. Tata warna					
		c. Tata huruf					
		d. Tata gambar					
		e. Tata animasi					
		f. Tata interaktivitas					
5.	Kemudahan mengoperasikan	a. Kemudahan mengopersaikan CD pembelajaran					
		b. Kepraktisan dalam penggunaan CD pembelajaran					
6.	Evaluasi pembelajaran	a. Mengukur kemampuan kognitif siswa					
		b. Mengukur kemampuan afektif siswa					
		c. Mengukur kemampuan psikomotorik siswa					
		d. Mengukur ketercapaian indikator keberhasilan yang dirumuskan dalam silabus					
		e. Kesesuaian bobot evaluasi					
		f. Daya ukur evaluasi terhadap keberhasilan siswa					

Lampiran 3**Perhitungan Kualitas CD Pembelajaran****Hasil Penilaian Media Pembelajaran Audio Visual**

Aspek penilaian	Kriteria	Penilai					Σ Skor	Σ Per aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV	V			
1	a	4	4	4	4	5	21	107	21,4
	b	4	5	4	4	5	22		
	c	5	5	5	4	4	23		
	d	4	4	4	4	4	20		
	e	4	5	4	4	4	21		
2	a	4	5	5	4	4	22	65	13
	b	5	5	5	3	4	22		
	c	5	5	4	3	4	21		
3	a	4	5	5	4	5	23	89	17,8
	b	5	5	5	3	4	22		
	c	5	5	4	4	4	22		
	d	4	5	4	5	4	22		
4	a	4	5	4	5	4	22	128	25,6
	b	5	5	4	5	4	23		
	c	3	5	4	3	4	19		
	d	4	5	4	5	4	22		
	e	4	5	4	5	4	22		
	f	4	5	4	4	3	22		
5	a	5	5	4	4	4	22	43	8,6
	b	4	5	4	4	4	21		
6	a	4	5	4	4	4	21	123	24,6
	b	4	4	4	4	4	20		
	c	4	4	4	2	4	18		
	d	5	5	4	4	4	22		
	e	4	5	4	4	4	21		
	f	4	5	4	4	4	21		
Jumlah Skor		101	126	108	104	106	555	555	111

**PERHITUNGAN KUALITAS CD PEMBELAJARAN
BERDASARKAN PEROLEHAN SKOR**

A. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada "Tabel Data Skor" diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

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

Keterangan:

- \bar{X} = skor rata-rata
 M_i = $\frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$
 SB_i = $\frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$
 Skor maksimal ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi
 Skor minimal ideal = Σ butir kriteria x skor terendah

B. Perhitungan Kualitas untuk CD Pembelajaran Materi Pokok Sistem Periodik Unsur

1. Jumlah kriteria = 26
2. Skor tertinggi ideal = $26 \times 5 = 130$
3. Skor terendah ideal = $24 \times 1 = 24$
4. $M_i = \frac{1}{2} \times (130 + 26) = 78$
5. $SB_i = \frac{1}{6} \times (130 - 26) = 17,33$

**Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk CD Pembelajaran
Materi Pokok Sistem Periodik Unsur**

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 103,99$	Sangat Baik
2	$86,665 < \bar{X} \leq 103,99$	Baik
3	$69,335 < \bar{X} \leq 86,665$	Cukup
4	$52,01 < \bar{X} \leq 69,335$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 52,01$	Sangat Kurang

C. Perhitungan Kualitas untuk Tiap Aspek

1. Aspek Kebenaran, Keluasan, dan Kedalaman Konsep
 - a. Jumlah kriteria = 5
 - b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
 - c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
 - d. $M_i = \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$
 - e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (25 - 5) = 3,33$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek Kebenaran, Keluasan, dan Kedalaman Konsep

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 19,995$	Sangat Baik
2	$16,665 < \bar{X} \leq 19,995$	Baik
3	$13,335 < \bar{X} \leq 16,665$	Cukup
4	$10,005 < \bar{X} \leq 13,335$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 10,005$	Sangat Kurang

2. Aspek Kebahasaan yang digunakan
 - a. Jumlah kriteria = 3
 - b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$
 - c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
 - d. $M_i = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
 - e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk aspek kebahasaan
yang digunakan

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 12,00$	Sangat Baik
2	$10,00 < \bar{X} \leq 12,00$	Baik
3	$8,00 < \bar{X} \leq 10,00$	Cukup
4	$6,00 < \bar{X} \leq 8,00$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 6,00$	Sangat Kurang

3. Aspek Keterlaksanaan

- a. Jumlah kriteria = 4
- b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
- c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$
- e. Sbi = $\frac{1}{6} \times (20 - 4) = 2,67$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk aspek keterlaksanaan

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 16,005$	Sangat Baik
2	$13,335 < \bar{X} \leq 16,005$	Baik
3	$10,665 < \bar{X} \leq 13,335$	Cukup
4	$7,995 < \bar{X} \leq 10,665$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 7,995$	Sangat Kurang

4. Aspek Tampilan

- a. Jumlah kriteria = 6
- b. Skor tertinggi ideal = $6 \times 5 = 30$
- c. Skor terendah ideal = $6 \times 1 = 6$
- d. Mi = $\frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$
- e. Sbi = $\frac{1}{6} \times (30 - 6) = 4$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk aspek Tampilan Animasi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 24,00$	Sangat Baik
2	$20,00 < \bar{X} \leq 24,00$	Baik
3	$16,00 < \bar{X} \leq 20,00$	Cukup
4	$12,00 < \bar{X} \leq 16,00$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 12,00$	Sangat Kurang

5. Aspek Kemudahan Mengoperasikan

- Jumlah kriteria = 2
- Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- Mi = $\frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- Sbi = $\frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek Kemudahan Penggunaan

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 8,00$	Sangat Baik
2	$6,67 < \bar{X} \leq 8,00$	Baik
3	$5,34 < \bar{X} \leq 6,67$	Cukup
4	$4,00 < \bar{X} \leq 5,34$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 4,00$	Sangat Kurang

6. Aspek Evaluasi Siswa

- Jumlah kriteria = 6
- Skor tertinggi ideal = $6 \times 5 = 30$
- Skor terendah ideal = $6 \times 1 = 6$
- Mi = $\frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$
- Sbi = $\frac{1}{6} \times (30 - 6) = 4$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk aspek Evaluasi siswa

No	Rentang skor (<i>i</i>) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 24,00$	Sangat Baik
2	$20,00 < \bar{X} \leq 24,00$	Baik
3	$16,00 < \bar{X} \leq 20,00$	Cukup
4	$12,00 < \bar{X} \leq 16,00$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 12,00$	Sangat Kurang

D. Aspek Keidealan

$$\text{Persentase keidealan (P)} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keidealan CD pembelajaran} = \frac{111}{130} \times 100\% = 85,38\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek 1} = \frac{21,4}{25} \times 100\% = 85,6\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek 2} = \frac{13}{15} \times 100\% = 86,67\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek 3} = \frac{17,8}{20} \times 100\% = 89\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek 4} = \frac{25,6}{30} \times 100\% = 85,33\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek 4} = \frac{8,6}{10} \times 100\% = 86\%$$

$$\text{Persentase keidealan aspek 5} = \frac{24,6}{30} \times 100\% = 82\%$$

Dengan rumus yang sama, maka dapat diperoleh persentase criteria keidealannya sebagai berikut:

Tabel Persentase Kriteria Kategori Penilaian Ideal

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > 79,99\%$	Sangat Baik
2	$66,66\% < \bar{X} \leq 79,99\%$	Baik
3	$53,34\% < \bar{X} \leq 66,66\%$	Cukup
4	$40\% < \bar{X} \leq 53,34\%$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 40\%$	Sangat Kurang

Lampiran 4

Daftar Peninjau (Ahli Media, *Peer Reviewer*, dan *Reviewer*), Lembar Penilaian dan Surat Pernyataan Reviewer

Daftar Ahli Media

No	Nama	Instansi
1.	Panji Hidayat, M. Si	UIN Sunan Kalijaga
2.	Endaruji Sedyadi, S. Si	UIN Sunan Kalijaga

Daftar *Peer Reviewer*

No	Nama	
1.	Kholid Surya Wardhana	Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga
2.	Fitriani	Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga
3.	Siti nur Hidayati	Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga

Daftar *Reviewer*

No	Nama	Tempat Mengajar
1.	Dra. Cita Indira	SMA N 4 Sampit Kalimantan Tengah
2.	Agus Kamaludin, S. Pd	SMA BOPKRI I Yogyakarta
3.	Siwi Hidayati, S. Pd.	MAN Maguwoharjo Sleman
4.	Taufik Zamhari, S. Si	MA Ali Maksum Karapyak dan MAN I Yogyakarta
5.	Ign. Agus Yulianto, S. Pd	SMA Kolese De Brito

Lampiran 6

CURRICULUM VITAE

Nama	:	Eka Wijayanti Purbaya
Tempat Tanggal Lahir	:	Surabaya, 20 Agustus 1986
Agama	:	Islam
Golongan darah	:	O
Alamat Asal	:	Jl. Dr. Sutomo No.4 Banding Agung Ranau Kab. OKU-Selatan Palembang 32175
Alamat Yogyakarta	:	Jl. Bimokurdo No.649 GK I Sapan Yogyakarta.
Nomor HP	:	085 268 424 682
Nama Orang Tua	:	
Nama Ayah	:	Salwani, A. Ma. Pd
Nama Ibu	:	Calipatratra, A.Ma.Pd
Alamat	:	Jl. Dr. Sutomo No.4 Banding Agung Ranau Kab. OKU-Selatan Palembang 32175
Riwayat Pendidikan	:	
SD Negeri 01 Banding Agung		lulus tahun 1999
MTs.N 01 Banding Agung		lulus tahun 2002
MA Ali MAksum Krapyak		lulus tahun 2005
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta		(2005-2010)