

**PEMBUATAN CD PEMBELAJARAN SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MANDIRI PADA MATERI POKOK MINYAK
BUMI**

Nur Rahmania Fitriastuti, Esti Wahyu Widowati, & Agus Mulyanto
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Telp. 0274 519 739, Fax: 0274 540 971

ABSTRAK

Pembelajaran pada tingkat Sekolah Menengah saat ini menuntut pengembangan media yang dapat membantu siswa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan fasilitas teknologi informasi. Dalam proses pembelajaran, tak terkecuali proses pembelajaran kimia, kehadiran media pembelajaran berbasis komputer menjadi suatu hal yang cukup penting. Materi pelajaran yang disampaikan dapat dibantu oleh media sebagai perantara, sehingga materi yang rumit menjadi mudah dipahami atau yang semula abstrak menjadi kongkrit. Minyak Bumi merupakan materi yang membutuhkan tingkat pemahaman dan hafalan yang cukup kuat, sedangkan rata-rata siswa tidak menyukai materi yang bersifat hafalan karena dianggap tidak menarik dan membosankan. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang dapat menarik minat siswa tanpa membuat mereka merasa jenuh dan bosan saat belajar. Media pembelajaran pada Materi Pokok Minyak Bumi ini disusun menggunakan program *Macromedia Flash 8*. Model pengembangan dalam penelitian ini mengikuti beberapa tahapan, yaitu: *analysis*, *design*, dan *development*. Penilaian kualitas media pembelajaran dilakukan berdasarkan kriteria: kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep; kejelasan kalimat; kebahasaan; keterlaksanaan; kemudahan mengoperasikan; dan kriteria tampilan. Penilaian kualitas media dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA/MA dan 20 orang siswa SMA. Prosedur penilaian meliputi pengisian angket kriteria kualitas media pembelajaran, yang berupa lembar *check list*. Hasil pengembangan media ini menunjukkan bahwa CD Pembelajaran Minyak bumi yang telah disusun mempunyai kriteria kualitas media sangat baik, dengan skor total dari 5 guru kimia SMA/MA sebesar 218,2 Hasil penilaian 20 siswa SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta menunjukkan kriteria kualitas media sangat baik dengan skor total 110,3.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Minyak Bumi, *Macromedia Flash 8*

PENDAHULUAN

Pada abad globalisasi ini, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang dan pengaruhnya menyebar di segala bidang termasuk bidang pendidikan. Pendidikan merupakan hal penting yang dibutuhkan manusia untuk menunjang kehidupannya. Dalam UU Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik 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.² Makna pendidikan tersebut dapat terealisasi dengan baik jika perkembangan teknologi saat ini digunakan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran serta kualitas siswa sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai.

Upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk mencapai tujuan pendidikan di Indonesia salah satunya dengan mengadakan perbaikan kurikulum, yaitu dengan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berbasis kompetensi. Dalam kurikulum ini siswa dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator yang diharapkan mampu membuat kondisi pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar siswa. Guru dalam hal ini, diberi kebebasan dalam menyampaikan materi pelajaran dengan berbagai metode dan media pembelajaran yang menarik, supaya prestasi belajar siswa meningkatkan.

Salah satu metode yang digunakan yaitu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, dengan mengarahkan siswa untuk belajar mandiri sesuai tingkat kemampuan dan kecepatan belajarnya masing-masing. Hal ini membutuhkan bimbingan guru, sesuai dengan kondisi masing-masing siswa. Guru yang diharapkan menjadi *problem solver* tentunya akan kesulitan jika harus menghadapi siswa dalam jumlah banyak. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang tepat untuk membantu dalam proses pembelajaran mandiri.

² Anonim, *Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Penjelasannya*, (Yogyakarta: Media Wacana Press, 2003), hlm. 9.

Dalam proses pembelajaran tak terkecuali proses pembelajaran kimia, kehadiran media mempunyai arti penting. Materi yang disampaikan dapat dibantu dengan media sebagai perantara. Apalagi ilmu kimia memuat berbagai materi yang bersifat abstrak dan rumit. Keberadaan media pembelajaran dapat membuat materi-materi yang abstrak menjadi kongkrit, serta yang rumit menjadi mudah dipahami. Minyak Bumi merupakan materi yang membutuhkan tingkat pemahaman dan hafalan yang cukup kuat, sedangkan rata-rata siswa tidak menyukai materi yang sifatnya hafalan karena dianggap membosankan dan tidak menarik. Oleh karena itu, dibutuhkan media yang dapat menarik minat siswa tanpa membuat mereka merasa jenuh dan bosan saat belajar. Dengan tumbuhnya minat siswa untuk belajar kimia, maka diharapkan prestasi siswa di bidang kimia dapat meningkat.

Salah satu media yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah CD pembelajaran. CD pembelajaran dapat dijadikan sebagai media pembelajaran mandiri yang menarik dan interaktif karena melalui penggunaan media pembelajaran berbasis komputer ini, siswa diharapkan lebih tertarik untuk belajar mandiri sesuai tingkat kemampuan dan kecepatan belajarnya masing-masing.

METODE PENGEMBANGAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan untuk model sumber belajar berupa media pembelajaran kimia dalam bentuk CD bagi siswa SMA/MA kelas X semester 2. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan yang mengikuti beberapa tahapan sehingga menghasilkan media pembelajaran kimia berbasis komputer untuk siswa SMA/MA kelas X semester 2. Tahap-tahap dalam model pengembangan ini yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Prosedur Pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis), meliputi:

- a. **Analisis Kurikulum.** Analisis kurikulum bertujuan untuk mengkaji materi kimia SMA/MA yang sesuai untuk disampaikan melalui

media pembelajaran berbasis komputer. Materi yang dipilih yaitu Minyak Bumi. Selanjutnya dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan indikator pencapaian hasil belajar yang diharapkan berdasarkan KTSP.

- b. Analisis Karakteristik Siswa dan Kondisi Sekolah Tempat Uji coba.** Analisis dilakukan berdasarkan hasil observasi lingkungan sekolah dan wawancara terhadap guru kimia di sekolah tempat uji coba.

2. Design (Perancangan).

Perancangan dilakukan untuk membuat desain media pembelajaran berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

3. Development (Pengembangan)

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media pembelajaran kimia berbasis komputer dalam bentuk CD pembelajaran, dengan Materi Pokok Minyak Bumi untuk siswa SMA/MA kelas X semester 2. Media ini dibuat dengan menggunakan program *Macromedia Flash 8*.

4. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi terhadap media pembelajaran yang telah dibuat serta dampaknya terhadap minat dan prestasi belajar siswa. Tujuan dari evaluasi terhadap media pembelajaran adalah untuk mengetahui kualitas dari media pembelajaran tersebut berdasarkan kriteria kualitas media pembelajaran yang baik.

Penilaian Produk

1. Desain Penilaian Produk

Penilaian terhadap media pembelajaran kimia berbasis komputer dalam bentuk CD dinilai dengan beberapa tahap yaitu:

- a. Penilaian oleh ahli media
- b. Penilaian kualitas produk, dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA/MA.
- c. Penilaian dampak penggunaan produk terhadap minat dan prestasi belajar siswa, dilakukan oleh 20 orang siswa SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

2. Subjek Penilaian

Subjek penilaian dalam penelitian pengembangan ini adalah penilai, yaitu 5 orang guru kimia SMA/MA dan 20 orang siswa SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah data deskriptif berupa:

- a. Data tentang proses pengembangan produk yang sesuai dengan prosedur pengembangan yang ditempuh
- b. Data tentang kualitas kelayakan produk
- c. Data tentang dampak penggunaan produk terhadap minat dan prestasi belajar siswa.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penilaian kualitas media pembelajaran kimia berbasis komputer dalam bentuk CD pembelajaran kimia berupa lembar *check list* yang meliputi 6 aspek kriteria untuk setiap komponen media pembelajaran. Aspek kriteria kualitas media pembelajaran ini dijabarkan menjadi beberapa indikator, meliputi: Kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep; kejelasan kalimat, kebahasaan, keterlaksanaan, kemudahan mengoperasikan dan tampilan. Indikator tersebut digunakan dalam penyusunan kisi-kisi angket penilaian media pembelajaran.

Instrumen ini merupakan hasil adaptasi dari instrumen Endah Supraptiwi³³, yang membahas tentang pengembangan paket pembelajaran kimia berbantuan komputer. Validasi instrumen ini dilakukan secara logis karena telah valid. Instrumen ini diberikan kepada ahli media. Setelah mendapat masukan dan revisi, instrumen diberikan kepada 5 orang guru kimia SMA/MA dari sekolah yang berbeda untuk menentukan kualitas media.

5. Teknik Analisis Data

a. Data Proses Pengembangan Produk.

³³ Endah Supraptiwi, *Op. Cit.*, hlm. 74-75.

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan 2 variabel yaitu variabel kualitas media pembelajaran kimia berbasis komputer yang telah disusun berdasarkan kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep; kejelasan kalimat dan kebahasaan; keterlaksanaan dan kemudahan mengoperasikan; dan kriteria tampilan. Variabel yang lainnya yaitu dampak penggunaan media pembelajaran kimia berbasis komputer terhadap minat dan prestasi belajar kimia siswa.

Tahap awal dari penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah menganalisis materi pembelajaran kimia tentang Minyak Bumi untuk siswa SMA/MA kelas X semester 2 berdasarkan KTSP. Selain itu juga menganalisis tentang karakteristik siswa dan kondisi sekolah tempat ujicoba. Tahap kedua yaitu perancangan media pembelajaran yang meliputi pembuatan alur pembelajaran, pembuatan desain tampilan media, serta penyusunan materi yang akan dituangkan dalam media pembelajaran yang akan dibuat.

Tahap ketiga adalah pengembangan media pembelajaran kimia berbasis komputer dengan menggunakan program *Macromedia Flash 8*. Produk awal dari media pembelajaran kimia dikonsultasikan kepada ahli media untuk mendapatkan revisi I.

Pada tahap keempat, media pembelajaran diimplementasikan dalam pembelajaran kimia di SMA/MA yang telah dipilih. Sebelumnya dilakukan *review* oleh guru kimia SMA/MA untuk mendapatkan data kualitas produk yang akan dianalisis, dan dihasilkan revisi II. Selanjutnya media pembelajaran diujicobakan kepada siswa SMA/MA untuk mengetahui dampak penggunaan media pembelajaran tersebut terhadap minat dan prestasi belajar kimia siswa, serta untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis komputer tersebut. Hasilnya dianalisis dan dievaluasi kembali, sehingga diperoleh produk akhir berupa media pembelajaran kimia berbasis komputer.

Kelebihan media pembelajaran yang dibuat dengan program *Macromedia Flash 8* adalah mampu menampilkan animasi yang menarik. Adapun kekurangannya adalah media pembelajaran tersebut hanya dapat dioperasikan pada komputer dengan *Operating*

System Windows 98 sampai dengan *Operating System Windows* terbaru.

b. Data Kualitas Produk yang Dihasilkan

Data yang diperoleh berdasarkan lembar *check list* dari 5 *reviewer* kemudian dikumpulkan dan dianalisis. Teknis analisis data skor media pembelajaran menggunakan analisis kualitatif. Untuk menganalisis data pada penelitian ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Hasil penilaian dari 5 *reviewer* yang masih dalam bentuk kualitatif diubah menjadi skor kuantitatif, dengan kriteria sebagai berikut:

Sangat Kurang (SK) skornya 1
 Kurang (K) skornya 2
 Cukup (C) skornya 3
 Baik (B) skornya 4
 Sangat Baik (SB) skornya 5

- 2) Setelah data dari 5 *reviewer* terkumpul, kemudian dihitung skor rata-rata untuk setiap aspek kriteria yang dinilai dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \text{dimana :} \quad \bar{X} = \text{skor rata-rata}$$

$$\sum X = \text{jumlah skor}$$

$$n = \text{jumlah reviewer}$$

- 3) Mengubah nilai tiap aspek kriteria dalam masing-masing komponen media pembelajaran kimia menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian dengan ketentuan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kategori Skor Ideal Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$Mi+1,5 SDi < \bar{X}$	Sangat Baik
2	$Mi+0,5 SDi < \bar{X} \leq Mi+1,5 SDi$	Baik
3	$Mi-0,5 SDi < \bar{X} \leq Mi+0,5 SDi$	Cukup
4	$Mi-1,5 SDi < \bar{X} \leq Mi-0,5 SDi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi-1,5 SDi$	Sangat Kurang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan media pembelajaran dilakukan melalui 4 tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *evaluation* (evaluasi). Berikut penjelasan dari tahap-tahap tersebut:

1. *Analysis* (Analisis)

Analisis yang dilakukan meliputi analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan kondisi sekolah tempat uji coba.

- a. **Analisis Kurikulum.** Dari hasil analisis kurikulum, materi kimia SMA/MA tentang Minyak Bumi dijabarkan dalam 4 sub materi, yaitu: Minyak Bumi, Fraksi Minyak Bumi, Mutu Bensin, dan Dampak Pembakaran Bahan Bakar Fosil. Hasil analisis kurikulum selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis KTSP pada Materi Pokok Minyak Bumi

Kompetensi Dasar	Sub Materi Pokok	Indikator
Menjelaskan proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaanya	Minyak Bumi	- Mendeskripsikan proses pembentukan minyak bumi dan gas alam. - Menjelaskan komponen-komponen utama penyusun minyak bumi.
	Fraksi Minyak Bumi	- Menafsirkan bagan penyulingan bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi.
	Mutu Bensin	- Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.
	Dampak Pembakaran Bahan Bakar Fosil	- Menganalisis dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan.

- b. **Analisis Karakteristik Siswa dan Kondisi Sekolah Tempat Uji Coba.** Proses analisis karakteristik siswa didasarkan pada data hasil wawancara dengan guru kimia yang mengampu kelas tempat uji coba. Analisis kondisi sekolah tempat uji coba berdasarkan data hasil pengamatan terhadap situasi dan kondisi SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Walaupun lokasinya terletak di pinggir jalan raya, namun

situasi pembelajaran di sekolah tersebut cukup nyaman dan tenang. Fasilitas yang terdapat di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta tergolong lengkap, termasuk fasilitas pada ruang laboratorium komputer. Di dalam ruang tersebut terdapat 25 unit komputer untuk siswa, 1 unit komputer untuk guru, dan 1 unit komputer untuk operator/teknisi komputer yang kondisinya masih sangat baik.

Berdasarkan analisis karakteristik siswa dan kondisi sekolah tempat penelitian, diharapkan proses uji coba media pembelajaran tidak banyak mengalami hambatan, sehingga media tersebut dapat dimanfaatkan dengan baik.

2. *Design* (Perancangan)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, langkah selanjutnya adalah membuat rancangan media pembelajaran. Langkah-langkah perancangan tersebut meliputi:

- a. Membuat alur pembelajaran yang tertuang dalam bagan media yang disajikan pada Gambar 4. Dengan menggunakan bagan ini alur program dalam media menjadi lebih terarah.
- b. Membuat desain tampilan dalam bentuk sketsa di lembar kertas yang nantinya akan dibuat dalam media pembelajaran. Untuk menyusun materi yang ada dalam media, dibuat rancangan struktur isi yang akan termuat di dalam media tersebut. Gambaran struktur isi dari media pembelajaran disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa media pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari 3 komponen, yaitu tampilan pendahuluan, tampilan penyajian, dan tampilan penutup.

- 1) **Tampilan Pendahuluan.** Komponen ini meliputi *introduction* yang berupa animasi waktu tunggu, dilanjutkan dengan judul materi, petunjuk penggunaan media pembelajaran, biodata penyusun, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang ingin dicapai melalui pembelajaran dengan media tersebut.
- 2) **Tampilan Penyajian.** Terdiri dari indikator pencapaian hasil belajar, apersepsi materi, sajian materi, dan latihan soal. Indikator pencapaian

hasil belajar berguna untuk mengukur keberhasilan siswa dalam belajar. Apersepsi materi berisi pengantar, yang merupakan ulasan singkat tentang materi yang disajikan.

Tabel 3. Struktur Isi Media Pembelajaran Kimia

Bagian	Sub Bagian	Isi
Pendahuluan	<i>Introduction</i>	Animasi dan judul.
	Petunjuk	Penjelasan penggunaan CD media pembelajaran secara umum.
	Penyusun	Biodata penyusun.
	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Berupa Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Materi Pokok Minyak Bumi.
Penyajian	Indikator	Berupa indikator pencapaian hasil belajar.
	Apersepsi	Ulasan singkat tentang materi yang akan disampaikan.
	Materi	Penjelasan materi (tutorial).
	Latihan Soal	Berupa 5 hingga 10 butir soal dengan jawaban <i>check point</i> disertai skor dan kunci jawaban.
Penutupan	Rangkuman	Berupa ringkasan tentang materi yang disajikan.
	Evaluasi	Berupa 20 soal dengan jawaban <i>check point</i> tentang materi yang disajikan disertai skor dan kunci jawaban.
	Daftar Pustaka	Referensi buku-buku dan situs internet yang digunakan dalam melengkapi materi yang disajikan.
	Kata Penutup	Animasi tulisan.

Sajian materi disampaikan dalam bentuk teks yang dilengkapi dengan animasi dan gambar sehingga terdapat variasi bentuk penyampaian materi agar tidak monoton. Penggunaan animasi dan gambar dalam media pembelajaran berbasis komputer dapat menarik perhatian siswa dan mengurangi kebosanan dibanding dengan teks. Latihan soal digunakan untuk meningkatkan keterampilan dan

memperkuat penguasaan materi siswa. Soal-soal dalam latihan soal ini disusun sesuai dengan penjelasan (tutorial) materi yang terkait. Pada latihan soal diberikan *feedback* berupa skor latihan soal. Adanya *feedback* tersebut penting, agar siswa bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal-soal untuk memperdalam pengetahuan yang dimilikinya.

- 3) **Tampilan Penutup.** Terdiri dari rangkuman materi-materi yang disajikan, evaluasi soal, daftar pustaka berupa buku-buku referensi dan situs internet yang diacu, serta kata penutup yang berupa ucapan terima kasih bagi pengguna CD pembelajaran.

2. *Development* (Pengembangan)

Proses pengembangan diawali dengan pengumpulan bahan-bahan dari berbagai sumber acuan (buku pelajaran, buku terkait dan situs internet) yang berupa materi, gambar dan suara. Langkah berikutnya adalah penulisan teks materi, latihan soal, evaluasi, dan daftar pustaka menggunakan program *Microsoft Word*. Penggunaan program bantuan ini untuk mempermudah penulisan kalimat dalam jumlah yang banyak. Selain itu, digunakan pula bantuan program *Adobe Photoshop 7* untuk keperluan pemotongan beberapa gambar yang akan digunakan sebagai *background lay out* maupun animasi. Pemotongan *sound* musik menggunakan program *Sound Forge 7* sehingga diperoleh *sound* musik yang diinginkan.

Setelah semua bahan yang diperlukan terkumpul, langkah selanjutnya yaitu pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan program *Macromedia Flash 8*. Dalam pembuatan media ini digunakan bahasa pemrograman (*action script*) untuk memudahkan pembuatan animasi gambar maupun tulisan, serta untuk pembuatan sistem navigasi yang berupa tombol maupun *scroll*.

3. *Evaluation* (Evaluasi)

Media pembelajaran yang telah selesai dikembangkan, kemudian diujicobakan pada 20 siswa SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Untuk

mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan, diberikan angket penilaian kualitas media.

Pada evaluasi media pembelajaran dilakukan analisis data angket kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian dari 5 orang guru kimia SMA/MA sebagai *reviewer*. Hasil penilaian dari para *reviewer* diketahui bahwa CD media pembelajaran kimia berbasis komputer yang telah dibuat mempunyai kualitas sangat baik (SB) dengan skor total 218,2, ditunjukkan pada Lampiran 9 dan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor penilaian setiap guru kimia terhadap CD media pembelajaran kimia berbasis komputer pada materi Minyak Bumi

Komponen	Skor Menurut Guru Kimia					Skor Total Tiap Komponen	Skor Rata-Rata Tiap Komponen	Skor Total	Kriteria
	1	2	3	4	5				
Pendahuluan	45	49	49	51	53	247	49,4	218,2	Sangat Baik (SB)
Penyajian	81	91	98	97	107	474	94,8		
Penutup	67	72	76	76	79	370	74		

Sedangkan dari hasil penilaian dari 20 siswa SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta, diketahui bahwa produk mempunyai kriteria kualitas sangat baik (SB) dengan skor total 110,3.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran kimia pada Materi Pokok Minyak Bumi dalam bentuk CD untuk siswa SMA/MA kelas X semester 2 telah berhasil dikembangkan menggunakan program *Macromedia Flash 8* serta program pendukung lainnya, dan hasilnya sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Hasil penilaian dari 5 guru kimia SMA/MA menyatakan bahwa media pembelajaran kimia berbasis komputer yang telah dikembangkan mempunyai kriteria kualitas media sangat baik dengan skor total 218,2 dan penilaian dari 20 siswa SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta menunjukkan kriteria kualitas media sangat baik dengan skor total 110,3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Ronald H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Perss.
- Anonim. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- . 2003. *Jalan Pintas Menguasai Flash MX*. Yogyakarta: Andi.
- . 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- . 2003. *UU No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Penjelasannya*. Yogyakarta: Media Wacana.
- Anung Haryono. 1986. *Belajar Mandiri*. Jakarta: CV Rajawali.
- Arief S. Sadiman, dkk. 1993. *Media Pendidikan: Pengertian dan Manfaatnya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo.
- Badudu, J. S. dan Sutan Moh. Zain. 1994. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Daryanto. 2003. *Belajar Komputer Animasi Macromedia Flash*. Bandung: CV Yrama Widya.
- Endah Supraptiwi. 2005. *Pengembangan Paket Pembelajaran Kimia Berbantuan Komputer tentang Kinetika Kimia untuk Siswa SMA Kelas XI Semester I sebagai Media Pembelajaran Mandiri*. Yogyakarta: Skripsi FMIPA UNY.
- Syamsu Yusuf LN.2002. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: Remaja Rosdakarya.