

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS
KOMPUTER UNTUK MATERI PEREAKSI PEMBATAS DI KELAS X
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



OLEH :

SANTI SYAFIANA
84219-2007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis
Komputer untuk Materi Pereaksi Pembatas Di
Kelas X Sekolah Menengah Atas**

Nama : Santi Syafiana

NIM/BP : 84219/2007

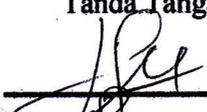
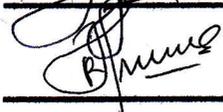
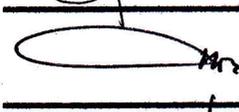
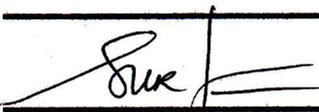
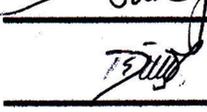
Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Syukri S, M.Pd	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Iryani, M.S	2. 
3. Anggota	: Drs. Amrin, M.Si	3. 
4. Anggota	: Dra. Suryelita, M.Si	4. 
5. Anggota	: Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si	5. 

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
UNTUK MATERI PEREAKSI PEMBATAK DI KELAS X SEKOLAH
MENENGAH ATAS**

Nama : Santi Syafiana
NIM : 84219
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Agustus 2011

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Drs. Syakri S. M.Pd
NIP. 19500710 197803 1 001

Pembimbing II,



Dra. Iryani, M.S
NIP. 19620113 198603 2 001

ABSTRAK

Santi Syafiana : "Pembuatan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer untuk Materi Perekasi Pembatas di Kelas X Sekolah Menengah Atas"

Materi pereaksi pembatas menurut KTSP diajarkan pada kelas X semester 1. Dari data hasil belajar siswa pada dua Sekolah Menengah Atas di kota Padang yang diwawancarai, terlihat bahwa materi ini belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 60. Pembelajaran pereaksi pembatas di SMA biasanya hanya ditunjang dengan media cetak seperti buku dan LKS. Di dalam media ini semua materi tentang pereaksi pembatas sudah lengkap. Hanya saja, keduanya baru menampilkan materi dalam bahasa verbal. Media itu tidak memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan media yang dapat memotivasi siswa berfikir dan menyimpulkan sendiri pelajaran tersebut, sehingga minat belajar siswa rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran kimia berbasis komputer untuk materi pereaksi pembatas dan mengungkapkan nilai kelayakannya. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Media ini dibuat dengan menggunakan program *macromedia flash* dan *adobe photoshop*. Uji kelayakan media berdasarkan bentuk, isi, motivasi, dan kepraktisan yang dilakukan kepada siswa kelas X SMAN 8 Padang, mahasiswa Pendidikan Kimia UNP, dan meminta saran dari guru SMAN 8. Hasil analisis data uji kelayakan media secara keseluruhan menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan pada materi Perekasi Pembatas di kelas X SMA baik dari segi bentuk, isi, motivasi dan kepraktisan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa terucap kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan petunjuk dari-Nya penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pembuatan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer Untuk Materi Perekasi Pembatas Di Kelas X Sekolah Menengah Atas”** ini dengan semaksimal mungkin.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak terkait seperti berikut ini.

1. Bapak Drs. Syukri S, M.Pd, selaku Pembimbing I dan Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pembuatan media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer dan penulisan skripsi.
2. Ibu Dra. Iryani, M.S, selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam pembuatan media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer dan penulisan skripsi.
3. Bapak Drs. Amrin, M.Si, Ibu Dra. Suryelita, M.Si, dan Ibu Desy Kurniawati, S.Pd. M.Si, sebagai Dosen Penguji yang banyak memberikan arahan dan masukan.
4. Bapak Dr. Hardeli, M.Si, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
5. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Kimia yang telah memberikan pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Kepala sekolah SMAN 8 Padang.
7. Guru Kimia SMAN 8 Padang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis melakukan penelitian di kelas binaannya dan membantu penulis dalam penelitian.
8. Siswa – siswi kelas X SMAN 8 Padang yang telah membantu penulis dalam penelitian.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan motivasi yang Bapak, Ibu, beserta teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Skripsi ini sudah dibuat menurut pedoman yang telah ditentukan, namun untuk kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun. Atas saran dan kritik yang diberikan, penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Proses Pembelajaran	6
B. Media Pembelajaran	8
C. Komputer sebagai Media Pembelajaran Interaktif	10
D. Macromedia Flash 8	12
E. Karakteristik Materi Pereaksi Pembatas	14
BAB III. METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian.....	17
B. Prosedur Penelitian.....	17
C. Instrumen Penelitian.....	21

D. Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Uji Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Komputer	23
F. Analisis Data.....	25
G. Merevisi Hasil	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
1. Media Pembelajaran Berbasis Komputer	28
2. Uji Kelayakan Media.....	34
B. Pembahasan.....	39
BAB IV. SIMPULAN DAN SARAN	47
A. Simpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hubungan Fungsi Media dengan Variabel yang Akan Diuji	22
2. Hasil Analisis Data Angket Siswa	35
3. Hasil Analisis Data Angket Mahasiswa.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Materi Pereaksi Pembatas	49
2. Kisi-Kisi Angket Siswa.....	62
3. Kisi-Kisi Angket Mahasiswa.....	63
4. Angket untuk Siswa.....	64
5. Angket untuk Mahasiswa.....	67
6. Saran Guru Kimia.....	70
7. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Kimia untuk Materi Pereaksi Pembatas	72
8. Analisis Angket Siswa kelas X.7 SMAN 8 Padang	73
9. Analisis Angket Mahasiswa	76

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dipelajari di SMA, SMK dan MA. Bahkan sudah mulai dipelajari di SMP. Materi ilmu kimia sangat banyak peranannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga sudah seharusnya kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang disukai siswa. Oleh sebab itu, guru harus mencari cara sebaik mungkin agar siswa termotivasi dalam mempelajari dan memahami ilmu kimia.

Namun, berdasarkan pengalaman penulis saat melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPL-K) di salah satu SMAN Padang pada semester Juli-Desember 2010, banyak siswa mengeluhkan dan tidak menyukai pelajaran ini karena dinilai rumit dan sulit dipahami. Hal ini disebabkan siswa kurang termotivasi dalam mempelajari pelajaran kimia. Siswa cenderung menganggap kimia itu sulit karena dalam ilmu kimia mempelajari materi yang tidak tampak, memerlukan perhitungan kimia dan materinya saling berkaitan.

Dari beberapa materi yang diajarkan dalam ilmu kimia, materi pereaksi pembatas adalah salah satu materi yang sulit bagi siswa. Hal ini dapat dibuktikan dari nilai rata-rata Ulangan Harian siswa pada materi pereaksi pembatas sangat rendah. Dari dua Sekolah Menengah Atas Negeri di kota Padang yang diwawancarai, tidak ada nilai rata-rata kelasnya mencapai nilai

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 60. Nilai rata-rata kelas ini dapat dilihat di lampiran 6.

Pembelajaran materi pereaksi pembatas di SMA biasanya hanya ditunjang dengan media cetak seperti buku teks dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Di dalam buku dan LKS semua materi tentang pereaksi pembatas sudah lengkap. Hanya saja keduanya baru menampilkan materi pereaksi pembatas dalam bahasa verbal. Media itu tidak memungkinkan adanya interaksi antara siswa dengan media yang dapat memotivasi siswa berfikir dan menyimpulkan sendiri pelajaran tersebut. Jika hal ini terus dibiarkan, maka siswa akan kesulitan mempelajari materi selanjutnya karena pereaksi pembatas merupakan salah satu materi dalam stoikiometri yang merupakan dasar dari semua perhitungan kimia seperti pada pokok bahasan stoikiometri, larutan, asam basa, larutan penyangga, dan lain-lain. Untuk itu, perlu dicari solusi untuk memecahkan masalah ini. Beberapa alternatif yang dapat dilakukan adalah pembuatan media pembelajaran seperti charta, modul dan media berbasis komputer. Dari ketiga alternatif tersebut, media berbasis komputer dapat menjadi pilihan karena media berbasis komputer memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan materi pereaksi pembatas yang ditampilkan komputer sehingga siswa terpacu berfikir untuk menemukan sendiri konsep-konsep pereaksi pembatas. Selain itu, media berbasis komputer ini dapat mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau verbal.

Media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer yang dibuat berisikan kompetensi, konsep, contoh soal, rangkuman serta latihan dari materi pereaksi pembatas. Setiap *file* dibuat gambar dengan warna yang menarik dan bagan sehingga membangkitkan motivasi siswa mempelajarinya. Selain itu, juga dibuat soal-soal yang interaktif agar siswa dapat menemukan dan menyimpulkan sendiri konsep dari pereaksi pembatas. Media ini dapat didistribusikan melalui CD atau *flashdisc* sehingga bisa ditampilkan guru-guru SMA di depan kelas melalui proyektor. Siswa juga dapat belajar secara mandiri tanpa terikat waktu dan tempat.

Penelitian mengenai pembuatan media berbasis komputer telah banyak dilakukan. Afriani (2008) telah melakukan penelitian tentang pembuatan CD interaktif pada pokok bahasan laju reaksi dan Pitri (2009) pada materi atom, ion dan molekul. Hasil penelitian ini menyatakan, bahwa media pembelajaran berbasis komputer layak digunakan pada materi tersebut.

Berdasarkan hal di atas, penulis melakukan penelitian tentang merancang dan membuat media pembelajaran berbasis komputer yang berisikan konsep pereaksi pembatas. Judul penelitian ini adalah **“Pembuatan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer untuk Materi Pereaksi Pembatas di Kelas X Sekolah Menengah Atas”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ditemui sebagai berikut ini.

1. Masih rendahnya motivasi siswa dalam mata pelajaran kimia pada materi pereaksi pembatas.
2. Tidak adanya media pembelajaran yang dapat memotivasi siswa belajar pada materi pereaksi pembatas.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, tenaga, kemampuan dan pengalaman penulis, maka penelitian hanya dibatasi pada beberapa hal.

1. Pembuatan media pembelajaran berbasis komputer untuk materi pereaksi pembatas. Media berisikan gambar, bagan dan teks yang mendukung penyampaian konsep-konsep, soal-soal latihan dan test yang membantu siswa dalam memahami materi pereaksi pembatas.
2. Uji kelayakan media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer dilakukan pada siswa SMA yang meliputi penampilan, motivasi dan kepraktisan dari media. Sedangkan untuk mahasiswa kimia UNP meliputi penampilan, isi, motivasi dan kepraktisan dari media.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : “Apakah media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer layak digunakan untuk pembelajaran kimia di kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Padang?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah seperti di bawah ini.

1. Membuat media pembelajaran kimia berbasis komputer yang sesuai dalam pembelajaran materi pereaksi pembatas.
2. Mengetahui kelayakan dari media berbasis komputer untuk materi pereaksi pembatas.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini seperti yang tertera di bawah ini.

1. Sebagai media alternatif mengajar bagi guru di kelas dalam pembelajaran materi pereaksi pembatas.
2. Alat bantu belajar dan latihan bagi siswa di rumah.
3. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Proses Pembelajaran

Pembelajaran merupakan sebuah proses yang melibatkan banyak unsur untuk mencapai tujuan. Unsur-unsur itu meliputi unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Material meliputi : buku, papan tulis dan kapur, fotografi, slide dan film, audio dan video tape. Fasilitas dan perlengkapan terdiri dari ruangan kelas, perlengkapan audio visual, dan komputer. Dan, prosedur meliputi jadwal dan metode penyampaian informasi, praktek, belajar, ujian dan sebagainya (Hamalik, 1999 : 57). Adapun tujuan pembelajaran yang juga didukung banyak pakar pendidikan lainnya adalah mempersiapkan peserta didik menjadi warga masyarakat yang baik.

Santrock (2007 : 266) mendefinisikan pembelajaran sebagai pengaruh yang relatif permanen atas perilaku pengetahuan dan keterampilan berfikir yang diperoleh melalui pengalaman. Pembelajaran tidak selamanya dapat diperoleh melalui pengalaman tetapi pembelajaran itu ada juga yang diwarisi. Pembelajaran dalam pelaksanaannya dapat bersifat formal maupun informal. Pembelajaran melibatkan perilaku akademik dan non akademik. Pembelajaran dapat diperoleh di sekolah dan dimanapun kita berada (Domjam dalam Santrock 2007 : 266).

Pembelajaran mengandung dua proses yaitu belajar dan mengajar. Keduanya merupakan peristiwa yang berbeda tetapi saling terkait dan menunjang satu sama lain. Rumusan tentang pengertian belajar dan mengajar itu juga berbeda-beda sesuai pandangan tertentu. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat tetapi mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan perubahan tingkah laku. Tingkah laku ini terdiri dari sejumlah aspek yaitu pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, budi pekerti dan sikap (Hamalik, 2001 : 29).

Sejalan dengan pendapat tersebut, Slameto (1995 : 2), mendefinisikan bahwa belajar adalah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang berasal dari pengalamannya sendiri dan pengaruh lingkungan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa belajar bukanlah suatu hasil, bukan pula tujuan, melainkan suatu proses atau aktifitas yang bermuara pada perubahan tingkah laku. Tingkah laku ini meliputi dari insan yang tak tahu menjadi berpengetahuan, penguasaan keterampilan pada bidang tertentu serta budi pekerti dalam hubungan sosial yang luhur.

Selain proses belajar, dalam pembelajaran juga terdapat proses mengajar. Menurut Hamalik (2001 : 48) mengajar merupakan usaha mengorganisasi lingkungan sehingga menciptakan kondisi belajar bagi siswa. Pendapat ini juga diperkuat Sanjaya (2006 : 164), dimana mengajar merupakan usaha yang dilakukan guru agar siswa belajar. Berdasarkan hal di

atas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa mengajar merupakan usaha agar proses belajar dapat berlangsung. Dapat dikatakan, belajar adalah milik siswa sedangkan mengajar dimiliki oleh guru karena dalam mengajar guru hanya berfungsi sebagai pembimbing, penyampai informasi dan menyediakan suasana kondusif dalam belajar.

Adapun dalam menciptakan suasana belajar tersebut seorang guru dituntut untuk dapat memperhatikan faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pembelajaran. Ada dua faktor yang mempengaruhi seseorang dalam belajar yaitu dari diri orang tersebut dan dari luar dirinya. Faktor dari luar salah satunya adalah faktor sosial yang mencakup keluarga, guru dan fasilitas sekolah. Salah satu fasilitas sekolah itu adalah alat-alat yang menunjang dalam pembelajaran seperti media pembelajaran (Purwanto, 1992 : 102-105).

B. Media Pembelajaran

Media sebagai sarana penyalur informasi dan pesan merupakan salah satu penunjang dalam pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Menurut Sanjaya (2006 : 163), kata media merupakan kata jamak dari medium yang berarti perantara atau pengantar. Jika digunakan dalam bidang pengajaran, maka disebut media pembelajaran. Rossi dan Breidle dalam Sanjaya (2006 : 163) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk menampilkan bahan ajar.

Setiap guru dituntut untuk dapat membuat dan mengembangkan media pembelajaran dan dapat memanfaatkan hasil teknologi dalam media pembelajaran serta mempertimbangkan beberapa hal dalam memilih media yang akan digunakan. Media yang dipilih hendaknya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan tepat mendukung isi pelajaran. Media yang dipilih juga harus praktis, luwes dan bertahan (Arsyad, 2002 : 75-76).

Untuk dapat membuat media dan mengembangkannya guru harus memiliki pengetahuan tentang media itu. Selain itu guru dituntut juga dapat menggunakannya dengan profesional. Penggunaan media yang tepat dan penuh pertimbangan sangat perlu difikirkan oleh guru. Dalam pemanfaatan media, guru harus tahu kondisi belajar yang ada seperti dana yang tersedia, kemudahan dalam membuat media, kecakapan guru dalam menggunakan media dan yang terpenting siswa mengerti cara penggunaan media yang ada.

Guru harus paham fungsi media pembelajaran. Media pembelajaran khususnya media visual yang digunakan dapat memenuhi fungsi atensi, afektif, kognitif, dan kompensatoris. Jika media dapat menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran, maka media tersebut sudah memenuhi fungsi atensi. Fungsi atensi ini dapat dilihat dari segi bentuk atau tampilan yang mencakup gambar, warna, tulisan serta bahasa yang ada dalam media. Jika semangat dan gairah siswa meningkat ketika belajar dengan media, maka media yang digunakan telah memenuhi fungsi afektif. Dan jika media memperlancar pencapaian tujuan untuk mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar, maka media

telah memenuhi fungsi kognitif. Fungsi ini dapat dilihat dari segi ketepatan isi/materi yang ditampilkan dalam media. Terakhir, fungsi kompensatoris adalah media dapat mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau verbal. Fungsi ini dapat dilihat dari segi kepraktisan penggunaan media (Levie & Lentz dalam Arsyad 2002 : 16-17).

Adanya kerjasama guru dalam memanfaatkan media dengan siswa dapat meningkatkan interaksi guru dengan siswa. Dengan adanya interaksi ini maka peserta didik tidak ragu lagi bertanya jika mereka tidak faham. Pemahaman siswa dalam belajar dapat meningkatkan prestasi belajar dan mereka termotivasi untuk terus belajar.

C. Komputer Sebagai Media Pembelajaran Interaktif

Seiring dengan berkembangnya zaman, teknologi pun kian berkembang. Pemanfaatan hasil dari teknologi tidak hanya di dalam bidang-bidang tertentu. Salah satu hasil dari perkembangan teknologi yaitu terciptanya sebuah alat berupa komputer. Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Komputer dewasa ini memiliki kemampuan untuk menggabungkan dan mengendalikan berbagai peralatan lainnya, seperti CD player, video tape, dan audio tape. Komputer dapat merekam, menganalisis, dan memberi reaksi kepada respon yang diinput pemakai (Arsyad, 2002 : 53-54).

Komputer juga dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran. Hamalik (2001 : 236) mengemukakan komputer adalah suatu medium interaktif, dimana siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dalam bentuk mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan. Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam proses pembelajaran kimia adalah *Computer-Assisted Instruction* (CAI) atau yang lebih dikenal sebagai pengajaran dengan bantuan komputer. CAI dapat digunakan dalam proses pembelajaran tutorial, seperti *drills and practice* (latihan untuk menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya), *permainan simulasi* (latihan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang baru dipelajari), dan *basis data* (sumber yang dapat membantu siswa menambah informasi) (Arsyad, 2002 : 31).

Keuntungan penggunaan komputer untuk pencapaian tujuan pembelajaran yaitu komputer dapat mengakomodasikan siswa yang lambat menerima pelajaran karena ia dapat memberikan iklim yang lebih bersifat individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan. Komputer juga dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang dapat menambah daya tarik belajar, dan kendali berada di tangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaan. Selain ada keuntungan, juga terdapat keterbatasan penggunaan komputer untuk pencapaian tujuan pembelajaran yaitu untuk menggunakan komputer

diperlukan pengetahuan dan keterampilan khusus tentang komputer, komputer hanya efektif bila digunakan oleh satu orang atau beberapa orang dalam kelompok kecil (Arsyad, 2002 : 54-55).

Konsep interaktif dalam pengajaran paling erat kaitannya dengan media berbasis komputer. Dengan menggunakan komputer sebagai media pembelajaran, maka siswa akan dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Belajar dengan komputer berarti anak bekerja sendiri dan mendapatkan pengalaman langsung. Bila media pembelajaran seperti komputer digunakan dengan baik dalam proses belajar mengajar, maka tujuan pembelajaran yang ingin dicapai akan dapat diwujudkan sejalan dengan kelebihan komputer sebagai media pembelajaran.

Meskipun peranan komputer lebih mendominasi dalam pembelajaran, peranan guru tetap diperlukan bahkan menjadi sangat penting sebab kegiatan belajar di kelas merupakan skenario yang dirancang dan dikoordinir guru dalam pelaksanaannya. Hal ini menepis kekhawatiran akan berkurangnya peranan guru karena penggunaan komputer.

D. *Macromedia Flash 8*

Macromedia Flash 8, merupakan *software* yang dirancang untuk membuat animasi berbasis vektor dengan hasil yang mempunyai ukuran yang kecil. Awalnya *software* ini memang diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (online). Tetapi pada perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbasis internet

(offline). Dengan Actionscript 2.0 yang dibawanya, Flash 8 dapat digunakan untuk mengembangkan *game* atau bahan ajar seperti kuis atau simulasi. (<http://www.scribd.com/doc/16169959/Pembuatan-Animasi-Dengan-Macro-Media-Flash-8-1>)

Aplikasi ini diproduksi oleh Macromedia Corporation, sebuah perusahaan pengembang perangkat lunak dalam bidang animasi, pengembangan sistem web dan multimedia. Flash dikembangkan sejak tahun 1996, dan pada awalnya hanyalah merupakan program animasi sederhana GIF *Animation*, tetapi sekarang sudah berkembang menjadi aplikasi raksasa yang digunakan oleh hampir semua orang yang menekuni bidang desain dan animasi berbasis komputer. Sampai saat ini, Macromedia Flash telah dikembangkan dalam beberapa versi. Setelah sampai pada versi Flash 6, muncul teknologi Flash 7 yang dikenal dengan nama Macromedia MX dan yang terakhir adalah Flash versi 8 atau dikenal dengan Macromedia Flash Professional 8.

Macromedia Flash merupakan aplikasi interaktif dengan berbagai kelebihan. Beberapa faktor yang mendukung kepopuleran Flash sebagai sebuah aplikasi untuk keperluan desain dan animasi antara lain adalah memiliki format grafis berbasis vektor, kapasitas file hasil yang kecil, memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur interaktivitas program, memiliki kelengkapan fasilitas dalam melakukan desain, dan sebagainya (<http://vhiie-threeya-blogs.blogspot.com/pengenalan-macromedia-flash-8.html>)

E. Karakteristik Materi Pereaksi Pembatas

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), pada materi pereaksi pembatas ini, siswa dituntut untuk memenuhi standar kompetensi, kompetensi dasar serta indikator. Adapun standar kompetensi yang harus dicapai adalah memahami hukum-hukum dasar kimia dan penerapannya dalam perhitungan kimia (stoikiometri). Kompetensi dasarnya adalah membuktikan dan mengomunikasikan berlakunya hukum-hukum dasar kimia melalui percobaan serta menerapkan konsep mol dalam menyelesaikan perhitungan-perhitungan kimia. Indikatornya adalah menentukan pereaksi pembatas dalam suatu reaksi kimia dan menentukan banyak zat pereaksi atau hasil reaksi.

Materi pereaksi pembatas berisi konsep-konsep tentang pengertian pereaksi pembatas dan unsur atau senyawa apa yang berlaku sebagai pereaksi pembatas. Dalam materi ini konsep mol, koefisien reaksi dan penyetaraan reaksi digabungkan menjadi satu untuk menyelesaikan soal-soal dalam materi pereaksi pembatas sehingga tingkat kesulitan materi ini tinggi. Untuk mempelajari pereaksi pembatas, siswa harus menguasai persamaan reaksi dan konsep mol. Dalam mengajarkan pereaksi pembatas, siswa diberikan pengantar terlebih dahulu untuk merangsang siswa berfikir. Nantinya, pengantar ini berguna untuk menjembatani pemikiran siswa kepada konsep pereaksi pembatas. Pengantar dicontohkan dari kehidupan sehari-hari yang nanti dianalogikan ke dalam reaksi kimia.

Reaksi kimia terdiri dari reaksi stoikiometrik dan non stoikiometrik.

Reaksi stoikiometrik adalah reaksi yang semua pereaksi habis menjadi hasil reaksi. Contohnya, reaksi dalam molekul : $A_{2(g)} + B_{2(g)} \longrightarrow 2 AB_{(g)}$.

Dari reaksi dapat dinyatakan bahwa 1 molekul A_2 dan 1 molekul B_2 menghasilkan 2 molekul AB. Jika jumlah molekul A_2 dan B_2 adalah 3, maka AB yang terbentuk adalah 6 molekul.

Reaksi nonstoikiometrik adalah suatu reaksi dimana salah satu pereaksinya tersisa karena salah satu pereaksi tidak cukup atau habis. Dalam reaksi ini terdapat pereaksi pembatas yaitu pereaksi yang habis bereaksi. Dalam contoh reaksi pembentukan AB di atas, jika terdapat 6 molekul A_2 dan 4 molekul B_2 maka jumlah molekul AB yang dihasilkan adalah 8 molekul. Jadi, tersisa 2 molekul pereaksi A_2 . Jadi B_2 merupakan pereaksi pembatas (Syukri, 1999 : 161). Contoh reaksi di atas masih dalam bentuk molekul, oleh karena itu dari molekul, diubah ke dalam mol terlebih dahulu. Untuk itu, perlu ditinjau kembali pelajaran lalu tentang hubungan jumlah partikel dengan mol dan mol dengan massa. Hal ini penting untuk menjawab soal-soal pereaksi pembatas.

$$1 \text{ mol A} = 6,02 \times 10^{23} \text{ molekul A.}$$

$$\text{Massa A (gram)} = \text{mol A} \times \text{massa molar A.}$$

Soal pereaksi pembatas yang diketahui adalah massa pereaksi. Dari soal, siswa diminta untuk menentukan pereaksi pembatas, massa hasil reaksi dan massa dari pereaksi yang bersisa. Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pereaksi pembatas adalah sebagai berikut ini.

- Menyetarakan reaksi yang terjadi.
- Mengubah massa pereaksi yang diketahui ke dalam mol.
- Membagi mol dengan koefisien reaksi.
- Menentukan massa zat sisa dan hasil reaksi.

Pelajaran selanjutnya adalah pereaksi pembatas dalam larutan. Untuk pereaksi pembatas dalam larutan, berarti harus meninjau pelajaran lalu tentang hubungan mol zat terlarut dengan volume larutan dan kemolaran.

$$\text{Kemolaran (M)} = \frac{\text{mol zat terlarut (mol)}}{\text{Volume larutan (L)}}$$

Pada soal pereaksi pembatas dalam larutan : hal yang diketahui, yang diminta, dan langkah-langkah penyelesaian soal sama dengan yang dilakukan dalam soal reaksi dalam bentuk molekul.

Materi pereaksi pembatas sulit dipahami jika hanya ditunjang dengan media pembelajaran yang hanya bisa menampilkan teks atau verbal. Selain tidak bisa memungkinkan adanya interaksi antara siswa dan media, siswa juga kesulitan dalam memecahkan soal tanpa ada bagan yang memetakan dan memandu siswa berpikir. Oleh karena itu, pemakaian media pembelajaran berbasis komputer diharapkan dapat mengatasi kesulitan ini karena dapat menampilkan bagan langkah perhitungan yang memudahkan siswa memecahkan jawaban soal, serta bersifat interaktif sehingga siswa termotivasi berfikir dan menemukan sendiri konsep-konsep materi pereaksi pembatas.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer dapat dibuat dengan menggunakan program *macromedia flash* yang didukung *adobe photoshop* untuk membuat gambar.
2. Media pembelajaran pereaksi pembatas berbasis komputer untuk kelas X Sekolah Menengah Atas yang telah dibuat mempunyai kategori kelayakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran pereaksi pembatas.

B. Saran

Dari hasil penelitian dapat dikemukakan saran sebagai berikut ini.

1. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif dalam pembelajaran pereaksi pembatas.
2. Media pembelajaran pereaksi pembatas yang telah dibuat ini diharapkan untuk digunakan kepada siswa dalam proses pembelajaran untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Yuli. 2008. *Pembuatan Compact Disc (CD) Program untuk Pokok Bahasan Laju Reaksi dengan Pendekatan Molekuler*. Skripsi. Padang : FMIPA UNP
- Anonim. 2009a. (<http://vhiie-threeya-blogs.blogspot.com/pengenalan-macromedia-flash-8.html>) diakses tanggal 7 Februari 2010)
- Anonim.2009b. (<http://www.scribd.com/doc/16169959/Pembuatan-Animasi-Dengan-Macro-Media-Flash-8-1>) diakses tanggal 7 Februari 2010)
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pengajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Pitri, Desi Olasaswita. 2009. *Pembuatan Compact Disc (CD) Interaktif pada Pokok Bahasan Atom, Ion dan Molekul*. Skripsi. Padang : FMIPA UNP
- Purwanto, M. Ngalim. 1992. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana
- Santrock , John.W. 2007. *Educational Psychology*(Tri Wibowo. Terjemahan). Texas: McGraw-Hill Company, Inc. Buku asli diterbitkan tahun 2004.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susilana, Rudi, dkk. 2007. *Media Pembelajaran; Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syukri. 1999. *Kimia Dasar 1*. Bandung : Penerbit ITB