

**PEMBUATAN MEDIA *COMPACT DISC* (CD) INTERAKTIF DALAM
PEMBELAJARAN ASAM, BASA DAN GARAM UNTUK SMP**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kimia Sebagai Salah
Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :
RIA SYAFENY
2006 - 73256

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

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 *Compact Disc* (CD) Interaktif
dalam Pembelajaran Asam, Basa dan Garam Untuk
SMP**

Nama : Ria Syafeny

NIM : 73256

Program Studi : Pendidikan Kimia

Jurusan : Kimia

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 26 Januari 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Zul Afkar, M.S	1. _____
2. Sekretaris	: Dra. Suryelita, M.Si	2. _____
3. Anggota	: Drs. Ali Amran, M.Pd, M.A, Ph.D	3. _____
4. Anggota	: Drs. Nazir KS, M.Pd, M.Si	4. _____
5. Anggota	: Dra. Sri Benti Etika, M.Si	5. _____

PERSETUJUAN SKRIPSI

PEMBUATAN MEDIA *COMPACT DISC* (CD) INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN ASAM, BASA DAN GARAM UNTUK SMP

Nama : Ria Syafeny
NIM : 73256
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 26 Januari 2011

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Zul Afkar, M.S
NIP.19511029 197710 1 001

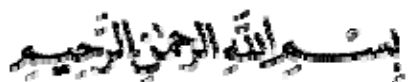
Dra. Suryelita, M.Si
NIP. 19640310 199103 2 001

ABSTRAK

Ria Syafeny (2011): Pembuatan Media *Compact Disc* (CD) Interaktif Dalam Pembelajaran Asam, Basa dan Garam Untuk SMP

Kurikulum KTSP sangat menekankan pada penguasaan seperangkat kompetensi tertentu bagi siswa. Dalam pencapaian kompetensi, siswa mengikuti kegiatan pembelajaran tatap muka, penugasan terstruktur dan belajar mandiri. Melalui belajar mandiri siswa mempunyai kesempatan belajar menurut kecepatan, kemampuan, minat dan cara belajar sendiri. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat mengakomodasi perbedaan siswa dan membantu siswa belajar mandiri, salah satunya adalah CD Interaktif. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, CD Interaktif ini dirancang untuk memberikan kemudahan belajar, meningkatkan motivasi, bersifat praktis dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran CD Interaktif pokok bahasan asam, basa dan garam untuk tingkat SMP serta mengetahui tingkat kelayakannya. Media CD Interaktif ini dibuat menggunakan program *Macromedia Flash versi 8,0*. CD Interaktif yang dibuat diujicobakan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang yang berjumlah 56 orang, rekan mahasiswa pendidikan kimia UNP yang berjumlah 30 orang, dosen kimia UNP, guru IPA SMP Negeri 2 Padang dan guru kimia dari berbagai sekolah yang semuanya berjumlah 13 orang. Teknik pengambilan data adalah dengan pemberian angket yang kemudian dianalisis menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media CD Interaktif ini sangat layak digunakan pada pokok bahasan Asam, Basa dan Garam baik dari segi bentuk (tampilan), isi, motivasi maupun kepraktisan.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Pembuatan Media Compact Disc (CD) Interaktif Dalam Pembelajaran Asam, Basa dan Garam Untuk SMP”**. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian tentang pembuatan CD Interaktif pada pembelajaran asam, basa dan garam di kelas VII SMP.

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah untuk melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) di Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Drs. Zul Afkar, M.S selaku pembimbing I sekaligus dosen penasehat akademik
2. Ibu Dra. Suryelita, M.Si selaku pembimbing II
3. Drs. Ali Amran, M.Pd, M.A, Ph.D, Drs. Nazir KS, M.Pd, M.Si dan Dra. Sri Benti Etika, M.Si selaku Tim Penguji Skripsi
4. Bapak Dr. Hardeli, M.S selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia

5. Bapak Drs. Emir Ediza selaku Kepala SMP Negeri 2 Padang dan Bapak Drs. H. Masrial, M.Pd selaku Kepala SMA Negeri 6 Padang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian
6. Siswa-siswi kelas VII-5 dan VII-6 SMP Negeri 2 Padang
7. Staf pengajar dan civitas akademik Jurusan Kimia UNP
8. Bapak dan Ibu guru SMAN 6 Padang khususnya bidang studi kimia
9. Bapak dan Ibu guru SMPN 2 Padang khususnya bidang studi IPA
10. Staf pengajar dan karyawan tata usaha dalam lingkungan SMP Negeri 2 Padang dan SMA Negeri 6 Padang
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia khususnya Pendidikan Kimia 2006 dan Pendidikan Kimia 2007

Semoga bantuan dan bimbingan tersebut dapat menjadi amal sholeh dan mendapat ridha dari Allah SWT. Skripsi ini ditulis sesuai dengan format penulisan yang ada, namun untuk kesempurnaannya diharapkan kritik dan saran. Atas kritik dan sarannya penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Januari 2011

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN TEORI	7
A. Media Pembelajaran.....	7
B. Belajar Mandiri.....	11
C. Komputer sebagai Media Pembelajaran	14
D. Tinjauan tentang CD Interaktif.....	18
E. LKS sebagai Media Pembelajaran.....	20
F. Tinjauan tentang Kelayakan Media.....	21

G. Tinjauan Materi Asam, Basa dan Garam.....	27
BAB III. METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Prosedur Penelitian.....	32
C. Uji Kelayakan Media.....	39
D. Instrumen Penelitian.....	40
E. Analisis Data.....	41
F. Revisi Hasil.....	43
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil.....	44
B. Pembahasan.....	52
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	64
A. Kesimpulan.....	64
B. Saran.....	64
KEPUSTAKAAN	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rentang Kelayakan Menggunakan Skala Likert.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan Sifat Asam dan Sifat Basa	28
2. Konsep-Konsep Asam, Basa dan Garam	33
3. Hasil Analisis Nilai Angket Dosen dan Guru	48
4. Hasil Analisis Nilai Angket Rekan Mahasiswa.....	49
5. Hasil Analisis Nilai Angket Siswa	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Angket Dosen, Guru dan Mahasiswa	68
2. Kisi-kisi Angket Siswa	69
3. Angket Uji Coba	70
4. Hasil Validasi Angket Dosen, Guru dan Mahasiswa	77
5. Hasil Validasi Angket Siswa	78
6. Angket Dosen dan Guru	79
7. Angket Rekan Mahasiswa.....	83
8. Angket siswa.....	87
9. Distribusi dan Analisis Jawaban Angket Dosen dan Guru	91
10. Distribusi dan Analisis Jawaban Angket Mahasiswa	93
11. Distribusi dan Analisis Jawaban Angket Siswa.....	96
12. Interpretasi Jawaban Angket Dosen dan Guru.....	100
13. Interpretasi Jawaban Angket Rekan Mahasiswa.....	102
14. Interpretasi Jawaban Angket Siswa.....	104
15. <i>Print Out</i> Tampilan CD Interaktif.....	106
16. <i>Print Out</i> Lembar Kerja Siswa (LKS)	129
17. Surat izin penelitian dari fakultas.....	141
18. Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang.....	143
19. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 2 Padang	145
20. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 6 Padang.....	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan berdasarkan standar kompetensi serta kompetensi dasar yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (Mulyasa, 2009: 20). Dalam pencapaian kompetensi tersebut, peserta didik mengikuti program pembelajaran melalui sistem tatap muka, penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri. Menurut Mulyasa (2009: 85), kegiatan mandiri adalah kegiatan pembelajaran berupa pendalaman materi pembelajaran oleh peserta didik yang dirancang oleh pendidik untuk mencapai standar kompetensi.

Berdasarkan kurikulum KTSP ilmu kimia sudah dipelajari di tingkat SMP yang tergabung ke dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Asam, basa dan garam merupakan salah satu materi kimia yang dipelajari di kelas VII semester satu SMP. Kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa setelah pembelajaran adalah siswa dapat mengelompokkan sifat larutan asam, basa dan garam melalui alat dan indikator yang tepat serta melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai kompetensi tersebut, siswa melaksanakan praktikum di laboratorium pada belajar tatap muka.

Selain belajar tatap muka di sekolah, belajar mandiri merupakan kegiatan tambahan yang dapat dilakukan oleh siswa untuk menguasai kompetensi tersebut. Dengan belajar mandiri siswa dapat leluasa mengulangi pelajaran, mempunyai kesempatan untuk memperdalam pengetahuannya dan belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing. Hal ini dapat mengatasi kelemahan dalam pengajaran klasikal dimana semua anak mempelajari bahan yang sama menurut kecepatan yang sama (Nasution, 1988: 78).

Menurut Uno (2008: 180-181) masing-masing siswa memiliki perbedaan dalam kemampuan berpikir, tingkat kecepatan, minat, pengalaman dan cara belajar. Ada yang cepat, sedang dan ada pula yang sangat lambat dalam mengolah informasi. Selain itu, ada siswa yang menyukai belajar visual (gambar, animasi dan warna), audio (suara dan musik) atau gabungannya. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa sehingga setiap siswa dapat menguasai kompetensi yang telah ditetapkan.

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa dan membantu siswa belajar mandiri. Sadiman (2006: 18) mengemukakan bahwa media pembelajaran memungkinkan siswa belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya. Salah satu media pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar secara individual adalah media pembelajaran berbasis komputer atau *Computer Assited Instruction (CAI)* dalam bentuk CD Interaktif.

CD Interaktif merupakan media pembelajaran berbasis komputer yang mengandung urutan instruksional seperti tujuan, materi serta media pembelajaran dan juga dapat memancing respon maupun partisipasi siswa serta mengandung umpan balik seperti soal tanya jawab yang bersifat menguji pemahaman siswa (Arsyad, 2002: 100). Kelebihan media CD Interaktif adalah bersifat multimedia yaitu mampu menampilkan informasi dalam bentuk gabungan gambar, animasi, grafik, warna, teks dan suara sehingga dapat mengakomodasi perbedaan individual siswa. Setelah siswa mengikuti pelajaran klasikal, siswa dapat melakukan kegiatan belajar mandiri menggunakan media CD Interaktif untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa.

Sebagai penunjang untuk menuntun siswa, media lain yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS adalah media pembelajaran berbasis cetakan yang berupa lembaran-lembaran berisi materi pelajaran yang terdiri atas ringkasan materi, prosedur serta soal-soal evaluasi. Melalui CD Interaktif siswa dapat mengamati animasi konsep dan animasi percobaan. Dan dengan LKS siswa menuliskan hasil pengamatannya dan menuntun siswa dalam belajar mandiri. Dengan adanya gabungan CD Interaktif dan LKS, alat indra yang digunakan oleh siswa lebih banyak sehingga aktivitas siswa meningkat. Seperti yang diungkapkan oleh Latuheru (1988: 16) "makin banyak alat indera yang digunakan untuk mempelajari sesuatu, makin mudah diingat apa yang dipelajari".

Beberapa penelitian mengenai pembuatan CD Interaktif telah dilakukan antara lain Oktavianti (2009) pada pokok bahasan Atom, Ion dan

Molekul pada tingkat SMP dan Hera Dharmayeti (2009) pada pokok bahasan Hidrolisis Garam pada tingkat SMA. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran CD Interaktif dapat dibuat dan sangat layak digunakan untuk pembelajaran kimia. Penelitian oleh Nining Futri (2010) melaporkan pada materi asam, basa dan garam untuk SMP dapat dibuatkan media pembelajaran berupa modul.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik merancang dan membuat media pembelajaran CD Interaktif pada pokok bahasan asam, basa dan garam untuk SMP yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Untuk melihat kelayakan CD Interaktif ini, maka penulis perlu melakukan penelitian yang diberi judul **"Pembuatan Media *Compact Disc* (CD) Interaktif dalam Pembelajaran Asam, Basa dan Garam untuk SMP"**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Apakah media pembelajaran CD Interaktif pada pokok bahasan Asam, Basa dan Garam dapat dibuat dan layak digunakan?".

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dibuat dalam bentuk CD Interaktif berisi konsep, kesimpulan dan latihan untuk pokok bahasan Asam, Basa dan Garam kelas VII Sekolah Menengah Pertama.

2. Konsep-konsep materi disajikan dalam bentuk animasi, dilengkapi dengan pertanyaan yang mengarahkan konsep.
3. Uji kelayakan dilakukan dengan pemberian angket kepada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang, guru IPA SMP Negeri 2 Padang, guru kimia dari berbagai sekolah (guru kimia SMA Negeri 6 Padang, SMA Don Bosco dan SMA Murni), dosen kimia Universitas Negeri Padang (UNP) serta mahasiswa pendidikan kimia UNP yang berisi tentang bentuk/tampilan, isi, motivasi dan kepraktisan.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran dalam bentuk CD Interaktif yang berisi animasi yang dapat digunakan untuk pembelajaran Asam, Basa dan Garam pada tingkat SMP.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran CD Interaktif pada pokok bahasan Asam, Basa dan Garam untuk SMP.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai media pembelajaran alternatif bagi guru dalam pembelajaran Asam, Basa dan Garam untuk tingkat SMP.
2. Sebagai pengalaman bagi peneliti dan dapat menambah pemahaman penerapan disiplin ilmu yang diperoleh selama studi perguruan tinggi khususnya bidang kependidikan.

3. Memberikan wacana dan wawasan tambahan bagi para mahasiswa program studi pendidikan kimia mengenai media pembelajaran CD Interaktif.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti tengah, perantara atau pengantar. Media merupakan perantara, pengantar atau wahana penyalur pesan kepada penerima pesan (Ellizar, 1996: 116). Pengertian media menurut Arsyad (2002: 2) yaitu “Media dalam proses belajar mengajar diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronik untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal”.

Media pembelajaran merupakan medium perantara yang mengantarkan informasi antara sumber dan penerima. Pada hakekatnya media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari pengirim (guru) ke penerima (murid) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa (Sadiman, 2006: 7).

Arsyad (2002: 26) mengemukakan bahwa manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dari hasil belajar,

2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan kepentingan anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya,
3. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa di lingkungan serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, media dengan siswa dan siswa dengan siswa,
4. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu,
5. Objek atau benda terlalu besar untuk ditampilkan langsung di ruang kelas dapat diganti dengan gambar, slide, foto, film atau model,
6. Objek atau proses yang amat rumit dapat ditampilkan secara konkrit melalui film, gambar, slide atau simulasi komputer,
7. Kejadian atau percobaan yang dapat membahayakan dapat disimulasikan dengan komputer, film dan video,
8. Kejadian langka yang terjadi dimasa lalu dapat ditampilkan melalui rekaman video, film, foto dan slide disamping secara verbal.

Sutjiono (2005) mengungkapkan bahwa keberhasilan menggunakan media dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar tergantung pada (1) isi pesan, (2) cara menjelaskan pesan dan (3) karakteristik penerima pesan.

Dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria (Sudjana, 2001: 4) sebagai berikut:

1. Ketepatan dengan tujuan pengajaran; artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan,
2. Dukungan terhadap isi bahan pengajaran; artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa,
3. Kemudahan memperoleh media; artinya media yang diperlukan mudah diperoleh,
4. Keterampilan guru dalam menggunakan; adanya OHP, proyektor film, komputer dan alat-alat canggih lainnya,

5. Tersedianya waktu untuk menggunakannya; sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pelajaran,
6. Sesuai dengan taraf berfikir siswa.

Selanjutnya Arsyad (2002: 16) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran antara lain:

1. Fungsi atensi yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau yang menyertai *teks* materi pelajaran. Contoh : media gambar, OHP, *power point*, *slide*, komputer dan sebagainya yang dapat menarik perhatian siswa.
2. Fungsi afektif yaitu membangkitkan kenikmatan siswa dalam belajar sehingga menggugah emosi dan sikap. Contoh : media *teks* bacaan kimia yang diikuti dengan gambar-gambar yang menarik, film, komputer dan lain sebagainya.
3. Fungsi kognitif yaitu memudahkan siswa mengingat dan memahami informasi atau pesan yang terkandung dalam media. Contoh : media gambar, lambang visual grafik dan lain sebagainya.
4. Fungsi kompensatoris yaitu membantu siswa yang lemah atau lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan. Contoh : media gambar, charta, buku *teks*, komputer dan sebagainya.

Ibrahim (1992: 85) mengelompokkan media pembelajaran menjadi alat pengajaran klasikal dan alat pengajaran individual. Alat pengajaran klasikal adalah alat yang dapat digunakan untuk seluruh kelas sekaligus dimana siswa dilibatkan dalam kegiatan yang sama. Sedangkan alat

pengajaran individual adalah alat yang digunakan oleh setiap siswa secara perorangan. Alat pengajaran yang dapat digunakan secara individu oleh siswa dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa dan mendorong siswa menggali informasi lebih dalam sesuai dengan kemampuannya. Sedangkan menurut Arsyad (2002: 36) media pembelajaran diklasifikasikan ke dalam lima kelompok, yaitu:

1. Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, kegiatan kelompok)
2. Media berbasis cetak (buku, penuntun, LKS)
3. Media berbasis visual (buku, *chart*, grafik, peta, gambar, transparasi)
4. Media berbasis audiovisual (video, film, televisi)
5. Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer seperti CD atau video interaktif).

Dengan semakin luasnya kemajuan dibidang komunikasi dan teknologi, maka pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pengajaran semakin menuntut menggunakan media pendidikan yang bervariasi secara luas pula. Pada penelitian ini, media yang dibuat adalah CD Interaktif yang termasuk dalam media berbasis komputer. Media teknologi berbasis komputer adalah alat yang digunakan untuk menghasilkan dan menyampaikan pesan menggunakan sumber berbasis mikroprosesor komputer. Media ini dapat mentransformasi berbagai simbol dan informasi dari satu bentuk ke bentuk lain. Ciri dari media interaktif yaitu terciptanya lingkungan pembelajaran yang interaktif yang memberikan respon terhadap kebutuhan belajar siswa.

Keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar sangat penting, seperti yang dikemukakan oleh Sadiman (2006: 8) dalam klasifikasi pengalaman menurut tingkat dari yang paling konkrit ke yang paling abstrak, dimana partisipasi, observasi dan pengalaman langsung memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pengalaman belajar yang diterima siswa. Suatu konsep akan tersampaikan dengan baik jika siswa terlibat didalamnya dan terjadi interaksi antara siswa dengan sumber pesan apabila dibandingkan dengan media yang hanya melibatkan siswa untuk mendengar saja. Dengan penggunaan media pembelajaran CD Interaktif ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bervariasi, memungkinkan terjadinya interaksi dan meningkatkan motivasi siswa.

B. Belajar Mandiri

Di dalam KTSP dijelaskan bahwa peserta didik dapat mencapai kompetensi melalui tiga program yaitu tatap muka, penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri. Kegiatan mandiri bagi peserta didik maksimum 50-60% dari jumlah waktu kegiatan tatap muka setiap mata pelajaran (Mulyasa, 2009: 85). Melalui kegiatan belajar mandiri, terutama untuk bidang studi yang membutuhkan usaha tambahan, diharapkan dapat mengakomodasi perbedaan individual dalam pembelajaran. Berbagai usaha dapat dilakukan untuk memenuhi perbedaan individual, salah satunya belajar dengan bantuan komputer yang dikenal dengan *Computer Assited Instruction (CAI)* (Nasution, 1988: 58).

Menurut Prawiradilaga (2007: 190-193), kegiatan belajar mandiri memungkinkan seseorang belajar sesuai dengan ritme, gaya belajar serta laju belajar sendiri. Dengan demikian seorang siswa dapat dengan leluasa belajar tanpa terganggu atau mengganggu siswa lain. Jadwal dan lokasi belajar ditentukan sendiri oleh siswa dan kesempatan terbuka bagi siapa saja yang berminat belajar. Nasution (1998: 72) "siswa akan lebih banyak belajar bila ia diberi kesempatan untuk menelaah bahan itu dari berbagai segi menurut kecepatan masing-masing dengan memberi kebebasan untuk memilih cara yang paling efektif menurut pendapatnya".

Kelebihan kegiatan belajar mandiri bagi siswa antara lain:

1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar menurut kemampuan, kebutuhan dan kecepatannya masing-masing.
2. Melatih kemandirian siswa agar tidak tergantung atas kehadiran atau uraian materi ajar dari guru karena kegiatan mandiri bersifat luwes dan tidak mengikat.
3. Membuka kemungkinan bagi siswa untuk mencapai penguasaan penuh atas bahan yang dipelajari.
4. Mengembangkan kesanggupan untuk mempunyai inisiatif dan mengatur diri sendiri dalam belajar.
5. Memupuk kebiasaan untuk menilai diri sendiri dan mempertinggi motivasi belajar.

Namun belajar mandiri juga memiliki kelemahan antara lain:

1. Diperlukan "kedewasaan" sikap siswa dalam proses belajar untuk menghadapi kendala dan menentukan pemecahan sendiri.
2. Tidak terjadi proses sosialisasi dengan siswa lain.
3. Adanya keterlambatan respons atas kesulitan belajar.

Menurut Prawiradilaga (2007: 193), untuk membantu siswa dalam belajar mandiri dan mengatasi kelemahan belajar mandiri, guru dapat melakukan upaya dengan merancang materi ajar ke dalam format khusus sesuai dengan proses belajar mandiri. Dengan demikian guru lebih berperan sebagai fasilitator atau perancang proses belajar sesuai dengan yang ditekankan dalam kurikulum KTSP. Prawiradilaga (2007: 194) mengemukakan beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh materi ajar yang digunakan untuk belajar mandiri antara lain:

1. Kejelasan tujuan belajar.
2. Materi ajar dikembangkan setahap demi setahap, dikemas mengikuti alur desain pesan, seperti keseimbangan pesan verbal dan visual. Contohnya warna, garis, alur, *teks*, suara atau animasi.
3. Materi ajar merupakan sistem pembelajaran lengkap yaitu terdapat tujuan belajar, materi ajar, contoh, evaluasi dan petunjuk belajar.
4. Materi ajar dapat disampaikan kepada siswa melalui media cetak atau komputerisasi seperti *CD-ROM* atau program audio/video sehingga dapat digunakan sendiri oleh siswa.

Salah satu media pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar secara individual adalah media pembelajaran berbasis komputer atau *Computer Assited Instruction (CAI)* dalam bentuk CD Interaktif. Melalui CD Interaktif, informasi dapat diberikan dalam bentuk audio-visual dengan tampilan yang menarik serta evaluasi yang memberikan umpan balik. Informasi ini disimpan dalam suatu lempeng plastik atau piringan hitam elektronik (*disc*) kemudian dimasukkan pada komputer (Winkel, 1996: 427). Komputer dapat membantu siswa dalam kegiatan mandiri karena secara individual dapat digunakan oleh siswa untuk mengulang, memperluas dan memperdalam pengetahuannya atau memperoleh informasi yang baru (Nasution, 1988: 63). Setelah siswa mengikuti pelajaran klasikal, diharapkan siswa dapat melakukan kegiatan belajar mandiri menggunakan media CD Interaktif agar perbedaan individual terakomodasi. Pembelajaran individual mempunyai potensi yang besar untuk meningkatkan mutu dan efektivitas pengajaran.

C. Komputer sebagai Media Pembelajaran

Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit (Arsyad, 2002: 53). Satu unit komputer terdiri atas empat komponen dasar, yaitu *input* (misalnya *keyboard* dan *writing pad*), *prosesor* (CPU), penyimpanan data, *output* (monitor dan *printer*).

Komputer memiliki kemampuan menggabungkan dan mengendalikan peralatan lain seperti *CD player*, *video tape* dan *audio tape*. Dewasa ini

komputer telah banyak dimanfaatkan untuk proses pendidikan yaitu dalam menyajikan informasi isi materi pelajaran, latihan atau kedua-duanya yang dikenal sebagai *Computer Assisted Instruction (CAI)*.

Format sajian pesan dan informasi dalam *Computer-Assisted Instruction (CAI)* menurut Arsyad (2002: 157-161) sebagai berikut:

1. Tutorial

Format sajian yang dalam penyampaian materi dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan *teks*, gambar baik diam atau bergerak dan grafik. Pada saat yang tepat, yaitu ketika dianggap bahwa pengguna telah membaca, menginterpretasikan dan menyerap konsep itu diajukan serangkaian pertanyaan atau tugas. Jika jawaban atau respon pengguna benar, kemudian dapat dilanjutkan dengan materi berikutnya. Jika jawaban antara respon salah, maka pengguna harus mengulang memahami konsep tersebut secara keseluruhan ataupun bagian-bagian tertentu saja (*remedial*). Kemudian pada bagian akhir biasanya akan diberikan serangkaian pertanyaan yang merupakan tes untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna atas materi yang disampaikan.

2. *Drill* dan *Practise*

Format *drill* dan *practise* dimaksudkan untuk melatih pengguna sehingga memiliki kemahiran dalam suatu keterampilan atau memperkuat penguasaan konsep. Program menyediakan serangkaian soal atau

pertanyaan yang biasanya ditampilkan secara acak, sehingga setiap kali digunakan soal atau pertanyaan yang tampil selalu berbeda. Program ini dilengkapi dengan jawaban yang benar, lengkap dengan penjelasannya sehingga diharapkan pengguna bisa memahami suatu konsep tertentu. Pada bagian akhir, pengguna bisa melihat skor akhir yang sudah dicapai sebagai indikator untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam memecahkan soal-soal yang diajukan.

3. Simulasi

Komputer memberikan kesempatan untuk belajar secara dinamis, interaktif dan terprogram. Untuk mensimulasikan suatu situasi, komputer harus menanggapi tindakan siswa seperti halnya yang terjadi dalam situasi nyata.

4. Permainan Instruksional

Program permainan yang dirancang dengan baik dapat memotivasi siswa dan meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya. Permainan instruksional yang berhasil menggabungkan aksi-aksi permainan video dan keterampilan penggunaan papan ketik pada komputer. Siswa dapat terampil mengetik karena dituntut untuk mengimput data dengan mengetik jawaban atau perintah dengan benar.

Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran memiliki keuntungan sebagai berikut:

1. Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena memberikan iklim yang bersifat afektif dengan cara yang lebih

individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan.

2. Komputer dapat merangsang siswa mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedia animasi grafik, warna dan musik yang dapat menambah realisme.
3. Kendali berada di tangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan penguasaannya.
4. Kemampuan merekam aktivitas siswa selama menggunakan program pengajaran memberi kesempatan lebih baik untuk pembelajaran secara perseorangan dan perkembangan setiap siswa dapat dipantau.
5. Dapat berhubungan dan mengendalikan peralatan lain seperti *Compact Disc*, *video tape* dan lain lain dengan program pengendali dari komputer.

Namun komputer juga memiliki kelemahan sebagai media pembelajaran, yaitu:

1. Pengembangan perangkat lunaknya relatif mahal.
2. Untuk menggunakan komputer diperlukan pengetahuan dan keterampilan khusus tentang komputer.
3. Keragaman model komputer sering menyebabkan program yang tersedia untuk satu model tidak cocok dengan model lainnya.
4. Program yang tersedia saat ini belum memperhitungkan kreativitas siswa, sehingga hal tersebut tidak akan mengembangkan kreativitas siswa.
5. Komputer hanya efektif bila digunakan oleh satu orang atau beberapa orang dalam kelompok kecil.

D. Tinjauan tentang CD Interaktif

Compact Disc (CD) adalah sebuah lempeng plastik berukuran cakram yang bisa dimasukkan data kedalamnya melalui proses "*burning*" dengan alat *CD / DVD Write*. Data itu dapat berbentuk audio, video, *teks*, *image*, animasi dan data *digital*. CD Interaktif merupakan bagian dari multimedia. Multimedia adalah kombinasi penggunaan berbagai media seperti grafik, *teks*, suara, video dan animasi (Arsyad, 2002: 169). Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran sehingga masing-masing media dapat memenuhi fungsinya secara tepat.

CD Interaktif dapat dibuat dengan menggunakan beberapa jenis *software* seperti *Macromedia Flash versi 8,0* atau *Macromedia Director MX 2004*. *Macromedia Flash versi 8,0* merupakan *software* yang pada awalnya dikembangkan oleh *macromedia* (sekarang perusahaan tersebut telah dibeli oleh *adobe*) untuk pembuatan animasi ringan untuk *web*. Dengan perkembangan waktu, *software* ini juga dimanfaatkan dalam dunia pendidikan, yaitu digunakan untuk pembuatan animasi dan simulasi dalam penyampaian materi kepada siswa.

Kemampuan *Macromedia Flash versi 8,0* ditekankan pada pembuatan kreasi (animasi), serta mengimpor dan memanipulasi berbagai tipe media (audio, video, *bitmap*, vektor, *teks*, grafik, dan data). Dengan kelebihan yang dimiliki oleh *software Macromedia Flash versi 8,0* ini, maka CD Interaktif yang dibuat menggunakan *software* tersebut memiliki beberapa keunggulan

yaitu pembelajaran lebih menarik, menghemat waktu, dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, mudah digunakan serta bisa di ulang-ulang.

Dengan kemampuan yang dimilikinya, media pembelajaran CD Interaktif dapat menampilkan animasi percobaan identifikasi asam, basa dan garam menggunakan indikator asam dan basa. Tujuannya agar siswa dapat mengenal berbagai macam indikator asam dan basa yang jarang digunakan saat praktikum, mengetahui cara menggunakannya serta dapat mengamati proses dan hasil percobaan secara berulang-ulang.

Selain itu konsep-konsep yang bersifat abstrak dapat dideskripsikan menggunakan gambar dan animasi yang menarik untuk memberikan kemudahan dalam belajar. Salah satu contohnya adalah konsep asam dan basa menurut Arrhenius. Menurut Arrhenius (dalam Syukri, 1999: 387) “asam dapat didefinisikan sebagai senyawa yang jika dilarutkan ke dalam air akan menghasilkan ion hidrogen (H^+) sedangkan basa merupakan senyawa yang jika dilarutkan kedalam air akan menghasilkan ion hidroksida (OH^-)”. Konsep ini akan lebih mudah dipahami apabila kepada siswa diberikan penggambaran ion-ion yang dihasilkan melalui gambar dan animasi yang menarik. CD Interaktif juga berisi pertanyaan-pertanyaan yang memberikan umpan balik kepada siswa sehingga menciptakan interaksi siswa dengan media pembelajaran. Oleh karena itu, CD Interaktif dapat digunakan untuk memberi kemudahan dalam belajar, meningkatkan motivasi belajar serta melatih siswa belajar mandiri.

E. LKS sebagai Media Pembelajaran

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas-tugas yang dikerjakan siswa sesuai dengan pengamatan atau kegiatan yang dilakukan (Ali, 1987: 111). Penggunaan LKS ditujukan untuk membantu siswa dalam mencatat konsep sehingga materi pelajaran yang sampai kepada siswa lebih terstruktur. Selain itu LKS dapat mengasah nalar dan kemampuan siswa untuk menjawab isian yang harus dilengkapinya sebagai akibat terjadinya interaksi antara siswa dengan penyajian materi. Siswa mengisi bagian kosong yang tersedia pada LKS yang berhubungan dengan kegiatan atau pengamatan siswa. Silberman (2004: 130), ada bermacam cara membuat catatan secara terarah yang paling sederhana diantaranya adalah mengisi bagian yang kosong. Dengan mencatat dapat meningkatkan daya ingat dan membantu siswa mengingat apa yang tersimpan dalam memori.

Menurut Natawidjaja (1983: 39), LKS memungkinkan siswa belajar sendiri secara aktif sehingga mendorong siswa melakukan kegiatan. Fungsi LKS antara lain: (1) Sebagai umpan balik bagi siswa, (2) Sebagai umpan balik bagi guru tentang pelaksanaan pembelajaran, (3) Sebagai bahan catatan bagi siswa (Natawidjaja, 1983: 39). LKS berisi judul, tujuan, ringkasan materi, alat dan bahan, prosedur, hasil pengamatan dan kesimpulan.

F. Tinjauan tentang Kelayakan Media

1. Indikator Kelayakan

Kelayakan media CD Interaktif diuji dengan menggunakan instrument, yaitu angket dilihat dari pandangan guru, dosen, mahasiswa dan siswa. Data yang dikumpulkan melalui instrumen ini adalah dari segi bentuk, isi, motivasi dan kepraktisan (Brown, 1983: 75).

a. Bentuk

Bentuk yang dimaksud di sini adalah warna yang digunakan, bentuk dan ukuran gambar, jenis dan ukuran tulisan, bahasa, kejelasan suara, gambar serta animasi atau gerakan yang digunakan dalam CD Interaktif. Media yang didalamnya tersedia animasi grafik, warna yang menarik dapat merangsang siswa untuk belajar (Arsyad, 2001: 54).

Penggunaan gambar atau foto lebih cepat mencapai pengertian karena gambar bukan lambang tapi tiruan yang sederhana dari aslinya (Soelarko, 1980: 1). Untuk penggunaan animasi, Davies (1991: 164) mengemukakan bahwa animasi membantu mengarahkan perhatian siswa saat belajar. Penggunaan warna dalam media pembelajaran dapat menarik perhatian, memberikan penekanan, menciptakan suasana hati seperti kegembiraan, ketenangan dan mengurangi rasa lelah. Warna biru terang pada *background* dapat meningkatkan kekuatan dan perhatian (Brown, 1983: 96).

Pada CD Interaktif dapat digunakan suara dan musik latar belakang atau musik pengiring. Suara yang diselingi musik tidak lekas

menimbulkan rasa lelah (Soelarko, 1980: 15). Menurut Arsyad (2002: 116) maksud penggunaan musik latar belakang agar suara yang didengarkan dapat meresap ke hati pendengar, karena musik memberikan variasi dan menciptakan suasana.

b. Isi

Isi yang dimaksud disini adalah apakah materi pelajaran asam, basa dan garam yang ditampilkan dalam media CD Interaktif telah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum dalam KTSP. Sesuai dengan pendapat Harjanto (1997: 242) media yang baik harus memenuhi *curriculair-relevance*, artinya isi materi dalam pembelajaran harus sesuai dengan isi kurikulum.

Menurut Sudjana (2001: 5), media dapat mendukung isi bahan pelajaran karena media dapat membantu siswa memahami bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi. Materi yang disajikan dalam CD Interaktif diatur dan diorganisasikan ke dalam urutan yang bermakna, dimana tingkatan materi yang disajikan ditetapkan berdasarkan kompleksitas dan tingkat kesulitan isi materi (Arsyad, 2002: 70).

c. Motivasi

Motivasi adalah perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan (Hamalik, 2008: 106). Pribadi yang bermotivasi memberikan respons-respons ke arah tujuan tertentu. Menurut Uno

(2010: 3), motivasi merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya. Jika media pembelajaran dapat menimbulkan keingintahuan yang menyebabkan siswa tertawa, memperhatikan dan berpikir, ini menunjukkan media memiliki aspek motivasi (Arsyad, 2002: 23).

Media pembelajaran CD Interaktif ini diharapkan dapat menimbulkan motivasi belajar dalam diri siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Harjanto (1997: 241), media pembelajaran dapat menimbulkan *emotional impact* karena menyajikan pelajaran secara menarik untuk menumbuhkan motivasi. Sejalan dengan Sudjana (2001: 2) bahwa salah satu manfaat media pengajaran adalah pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

d. Kepraktisan

Praktis dalam hal ini adalah media CD Interaktif tidak hanya dapat digunakan oleh guru tetapi yang lebih penting dapat pula digunakan oleh siswa (Sadiman, 1990: 10). CD Interaktif juga dapat digunakan secara berulang-ulang serta mudah digunakan dan bisa dibawa kemana-mana. Sesuai dengan pendapat Sudjana (2001: 84) bahwa media harus memiliki keluwesan (mudah dibawa-bawa), kepraktisan dan tahan dalam waktu yang lama. Sejalan dengan pendapat Ibrahim (2003: 121) media pembelajaran yang baik memiliki

keluwesan atau fleksibilitas dalam penggunaannya, praktis, mudah dipindahkan dan tahan lama.

Media pembelajaran dapat dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar dengan lebih leluasa dimanapun dan kapanpun tanpa tergantung seorang guru. Perlu disadari waktu belajar di sekolah sangat terbatas dan waktu terbanyak justru di luar lingkungan sekolah sehingga siswa diharapkan mengisi waktu luang tersebut untuk belajar mandiri.

2. Alat Ukur

Kelayakan media pembelajaran yang akan dibuat dilihat dari angket yang telah diisi oleh guru dan siswa. Angket tersebut disusun berdasarkan skala Likert. Skala Likert yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2009: 134). Dengan skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif sebagai berikut:

- a. Sangat setuju (SS) diberi bobot 5
- b. Setuju (S) diberi bobot 4
- c. Ragu-ragu (RR) diberi bobot 3

- d. Tidak setuju (TS) diberi bobot 2
- e. Sangat tidak setuju (STS) diberi bobot 1 (Sugiyono, 2009: 135)

Langkah penyusunan item-item menggunakan skala Likert antara lain:

- a. Menentukan dan memahami apa yang akan diukur.
- b. Membuat indikator untuk penyusunan item-item.
- c. Membuat pernyataan *favorable* (pernyataan positif) dan *unfavorable* (pernyataan negatif) yang disusun secara acak dalam angket.
- d. Membuat item yang disesuaikan dengan indikator.
- e. Uji coba item.
- f. Memilih item yang baik.
- g. Menyusun item terpilih untuk disusun menjadi satu set alat ukur.
- h. Menginterpretasikan hasil pengukuran.

Sugiyono (2009: 200-203) mengemukakan beberapa prinsip dalam penulisan angket antara lain:

- a. Isi dan tujuan pertanyaan yang diajukan harus teliti dan disusun dalam skala pengukuran dan jumlah itemnya mencukupi untuk mengukur variabel yang diteliti.
- b. Bahasa yang digunakan dalam penulisan angket harus disesuaikan dengan kemampuan berbahasa responden.
- c. Tipe dan bentuk pertanyaan dalam angket dapat terbuka atau tertutup, dan bentuknya dapat menggunakan kalimat positif atau negatif. Pertanyaan terbuka adalah pertanyaan yang mengharapkan responden

menuliskan jawaban berbentuk uraian. Apabila responden diharapkan memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pertanyaan yang tersedia, ini disebut tipe tertutup.

- d. Pertanyaan tidak mendua, butir pertanyaan yang didalamnya menanyakan dua hal yang berbeda akan menyulitkan responden untuk memberikan jawaban.
- e. Tidak menanyakan yang sudah lupa dan tidak memerlukan jawaban dengan berfikir berat atau hal-hal yang sekiranya responden sudah lupa.
- f. Pertanyaan-pertanyaan dalam angket sebaiknya tidak menggiring ke jawaban yang baik saja atau ke yang jelek saja.
- g. Pertanyaan dalam angket sebaiknya tidak terlalu panjang, sehingga akan membuat jenuh responden dalam mengisi.
- h. Urutan pertanyaan dalam angket dimulai dari yang umum ke hal yang spesifik, dari yang mudah ke yang sulit atau acak.
- i. Angket harus dapat digunakan untuk mendapatkan data tentang variabel yang diukur.
- j. Penampilan fisik angket sebagai alat pengumpul data akan mempengaruhi respon atau keseriusan responden dalam mengisi angket. Angket yang dibuat di kertas buram akan mendapat respon yang kurang baik bagi responden, bila dibandingkan angket yang dicetak dalam kertas yang bagus dan berwarna.

Menurut Ary (1982: 198), sampel yang lebih besar mempunyai kemungkinan lebih banyak untuk menjadi contoh yang representatif. Dengan sampel yang besar, data dapat menjadi lebih akurat dan tepat. Beberapa ahli menyarankan agar peneliti memasukkan sedikitnya tiga puluh subyek ke dalam sampelnya. Menurut Prasetyo (2009: 41) "jumlah responden yang digunakan dalam penelitian cukup menggambarkan dan merepresentasikan populasi, namun jumlah batas minimal yang digunakan dalam penelitian, yaitu sebesar 30". Oleh karena itu, jumlah responden (siswa dan rekan mahasiswa) yang digunakan pada penelitian ini minimal 30 responden.

G. Tinjauan Materi Asam, Basa dan Garam

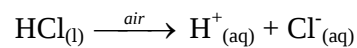
Materi Asam, Basa dan Garam dipelajari di kelas VII semester satu SMP. Standar kompetensi materi Asam, Basa dan Garam pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah memahami klasifikasi zat, dengan kompetensi dasarnya adalah mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat serta melakukan percobaan sederhana dengan bahan – bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari - hari. Adapun indikator yang perlu dicapai siswa adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan pengertian asam, basa dan garam.
2. Mengidentifikasi sifat asam, basa dan garam.
3. Mengidentifikasi sifat asam, basa dan garam pada bahan di lingkungan menggunakan indikator.
4. Menggunakan alat sederhana untuk menentukan skala keasaman dan kebasaan.

Berdasarkan hal tersebut, siswa dituntut menguasai konsep-konsep asam, basa dan garam sebagai berikut:

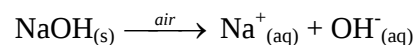
1. Asam

Menurut Arrhenius, asam adalah zat yang melepaskan ion hidrogen (H^+) di dalam air (Syukri, 1999: 387). Zat yang bersifat asam contohnya asam klorida (HCl) dan asam bromida (HBr). Asam klorida yang dilarutkan ke dalam air akan terurai menjadi ion H^+ (Hidrogen) dan ion Cl^- (Klorin) sesuai persamaan reaksi berikut.



2. Basa

Menurut Arrhenius, basa adalah zat yang melepaskan ion hidroksida (OH^-) di dalam air (Syukri, 1999: 387). Zat yang bersifat basa contohnya Natrium Hidroksida (NaOH) dan Kalium Hidroksida (KOH). Kristal NaOH yang dilarutkan ke dalam air akan terurai menjadi ion Na^+ (Natrium) dan ion OH^- (Hidroksida) sesuai dengan persamaan reaksi berikut.



Perbedaan sifat asam dan basa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan sifat asam dan sifat basa

No.	Sifat Asam	Sifat Basa
1	2	3
1.	Senyawa asam memiliki rasa asam, contohnya jeruk nipis.	Senyawa basa terasa pahit, contohnya sabun.
2.	Menghasilkan ion H^+ dalam air	Menghasilkan ion OH^- dalam air

1	2	3
3.	Dapat bereaksi dengan logam menghasilkan oksida logam (karat) dan gas H_2 .	Dapat bereaksi dengan asam dan bersifat menetralkan asam.
4.	Bersifat korosif dan berbahaya terkena kulit (pada keadaan pekat).	Umumnya terasa licin di tangan dan bersifat korosif pada keadaan pekat.

Selain perbedaan diatas, sifat asam dan basa juga memiliki persamaan yaitu dapat menghantarkan arus listrik yang disebut dengan larutan elektrolit.

3. Garam

Garam adalah senyawa yang terbentuk dari ion positif dari basa dengan ion negatif dari asam. Contoh garam antara lain $NaCl$ (garam dapur), $MgSO_4$ (garam inggris), $CaCl_2$ (Kalsium klorida) dan lain-lain. Apabila garam dapur dilarutkan ke dalam air, akan terurai menjadi ion Na^+ (Natrium) dan ion Cl^- (Klorin). Ion Na^+ merupakan ion bermuatan positif yang berasal dari basa $NaOH$ sedangkan ion Cl^- merupakan ion bermuatan negatif dari HCl (asam klorida).

4. Identifikasi Asam, Basa dan Garam menggunakan indikator asam basa.

Indikator asam basa adalah zat-zat warna yang menghasilkan warna berbeda dalam larutan asam, basa dan garam.

Berikut adalah beberapa cara menguji sifat larutan.

a. Identifikasi dengan Kertas Lakmus

Kertas lakmus adalah kertas yang mengandung senyawa yang disebut indikator yaitu mempunyai warna khusus pada pH tertentu (Syukri, 1999: 424). Ada dua jenis kertas lakmus, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Di dalam asam, lakmus biru berubah menjadi merah dan lakmus merah tetap berwarna merah. Di dalam basa, lakmus merah berubah menjadi biru dan lakmus biru tetap berwarna biru. Larutan netral tidak mengubah warna kertas lakmus.

b. Identifikasi dengan Indikator alami

Indikator alami seperti : bunga kembang sepatu, bogenvil, kunyit, kulit manggis, kubis ungu atau jenis bunga-bunga yang berwarna dapat memberikan warna yang berbeda dalam larutan yang bersifat asam dan basa (Wasis, 2008: 53). Oleh karena itu bahan-bahan alami ini dapat digunakan untuk membedakan larutan asam dengan larutan basa. Sifat asam ditunjukkan oleh perubahan warna indikator alami menjadi warna kemerahan, sedangkan sifat basa ditunjukkan oleh perubahan warna indikator alami menjadi warna kebiruan atau kehijauan.

5. Skala pH

Tingkat pH berkisar antara 0-14. Larutan dengan $\text{pH} < 7$ bersifat asam, larutan dengan $\text{pH} = 7$ bersifat netral dan larutan dengan $\text{pH} > 7$ bersifat basa (Brady, 1986: 463).

6. Menentukan pH Larutan

a. Indikator Universal

Indikator universal merupakan campuran dari bermacam-macam indikator yang dapat menunjukkan pH suatu larutan dari perubahan warnanya. Indikator universal ada dua macam yaitu indikator yang berupa kertas dan larutan.

b. Indikator Kertas (Indikator *Stick*)

Indikator kertas berupa kertas serap dan tiap kotak kemasan indikator jenis ini dilengkapi dengan peta warna.

c. pH Meter

Untuk mengetahui nilai keasaman larutan dengan ketelitian tinggi dapat digunakan pH meter. pH meter merupakan alat digital yang memiliki elektroda yang sensitif terhadap jumlah ion H^+ dalam larutan. pH meter digunakan dengan cara mencelupkan elektrodanya pada larutan uji, kemudian pada alat akan muncul angka yang menunjukkan pH larutan tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. *Compact Disc* Interaktif (CD-I) yang memuat materi asam, basa dan garam dapat dibuat dengan menggunakan program *Macromedia Flash Versi 8,0*.
2. Hasil analisis angket terhadap media pembelajaran CD Interaktif menunjukkan bahwa CD Interaktif yang dibuat “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran asam, basa dan garam di tingkat SMP.

B. Saran

Dari hasil penelitian dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Agar penggunaan CD Interaktif ini lebih efektif maka tingkat kemahiran siswa dan guru kimia dalam pengoperasian komputer perlu ditingkatkan.
2. Media pembelajaran CD Interaktif yang telah dibuat ini diharapkan untuk diujicobakan kepada siswa dalam proses pembelajaran untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar.

KEPUSTAKAAN

- Ali, Muhammad. 1987. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Arikunto, Suharsimi. 1990 . *Manajemen Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ary, Donald dkk. 1982. *Introduction to Research in Education (Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Brady, James E. 1986. *General Chemistry Principle and Structure S1 Version*. New York: John Wiley & Sons.
- Brown, James W. 1983. *AV Instructions Teknologi, Media and Method*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Davies, Ivor K. 1991. *Pengelolaan Kelas*. Jakarta: CV Rajawali.
- Dharmayeti, Hera. 2009. *Pembuatan Compact Disc (CD) Interaktif pada Pembelajaran Hidrolisis Garam di Kelas XI dengan Pendekatan Mikroskopik*. Skripsi. Padang: FMIPA UNP.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ellizar. 1996. *Pengembangan Program Pengajaran Kimia*. Padang: UNP.
- Futri, Nining. 2010. *Penyusunan Modul Pembelajaran Asam, Basa dan Garam untuk SMP*. Skripsi. Padang: FMIPA UNP.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harjanto. 1997. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ibrahim, R dan Nana Syaodih. 2003. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Latuheru, John. 1988. *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.