

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN CD INTERAKTIF  
BERORIENTASI *CHEMISTRY TRIANGLE* PADA MATERI  
KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI SMA**

**SKRIPSI**

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



Oleh

**SUCI DAYMOONA**

**NIM. 96931/2009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

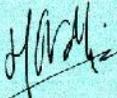
## PERSETUJUAN SKRIPSI

**Judul** : Pembuatan Media Pembelajaran CD Interaktif Berorientasi  
*Chemistry Triangle* Pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas  
XI SMA  
**Nama** : Suci Daymoona  
**NIM/BP** : 96931/ 2009  
**Program Studi** : Pendidikan Kimia  
**Jurusan** : Kimia  
**Fakultas** : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2014

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dr. Hardeli, M.Si  
NIP.19640113 199103 1 001

Pembimbing II



Dra. Andromeda, M.Si  
NIP. 19640518 198703 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

**Judul** : Pembuatan Media Pembelajaran CD Interaktif Berorientasi  
*Chemistry Triangle* Pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas  
XI SMA

**Nama** : Suci Daymoona

**Nim/BP** : 96931/2009

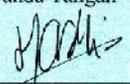
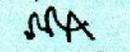
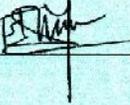
**Jurusan** : Kimia

**Program Studi** : Pendidikan Kimia

**Fakultas** : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Hardeli, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Dra. Andromeda, M.Si	2. 
3. Anggota	: Drs. Iswendi, M.S	3. 
4. Anggota	: Desy Kurniawati, S.Pd, M.Si	4. 
5. Anggota	: Drs. Bahrizal, M.Si	5. 

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai bahan acuan atau kutipan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Januari 2014

Yang Menyatakan,

Suci Daymoona

## ABSTRAK

### **Suci Daymoona/2014: Pembuatan Media Pembelajaran CD Interaktif Berorientasi *Chemistry Triangle* Pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA**

Salah satu karakteristik penting dalam mempelajari ilmu kimia adalah adanya hubungan serta keterkaitan antara aspek makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Konsep yang disajikan dalam materi kimia umumnya bersifat abstrak. Dalam membantu siswa untuk memahami konsep yang abstrak ini tidak efisien bila guru masih menerapkan pembelajaran satu arah. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk dapat membantu guru menyajikan konsep kimia adalah dengan menggunakan media pembelajaran berorientasi *chemistry triangle*. *chemistry triangle* yang merupakan penggabungan 3 aspek yaitu: makro, mikro, dan simbolik. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*), penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan media pembelajaran yang akan dibuat dengan menggunakan angket sebagai instrumen penelitian. Angket berisi pertanyaan yang berhubungan dengan fungsi media. Angket yang didistribusikan kepada siswa berisi pertanyaan seputar fungsi atensi, kognitif dan kompensatoris. Angket yang didistribusikan kepada guru SMA pertiwi 1 Padang serta kepada mahasiswa jurusan kimia berisi tentang pertanyaan seputar fungsi atensi, afektif, kognitif dan kompensatoris dari media. Hasil yang didapatkan dari nilai angket adalah angka yang menunjukkan layak atau tidak layaknya media pembelajaran yang dibuat. Nilai rata-rata kelayakan secara keseluruhan yang didapat dari siswa adalah sebesar 4,06. Nilai rata-rata kelayakan media secara keseluruhan berdasarkan pendapat guru dan mahasiswa adalah 4,29.

**Kata Kunci : *Chemistry triangle*, CD interaktif, keseimbangan kimia, media pembelajaran**

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah atas segenap berkah dan kasih sayang-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pembuatan Media Pembelajaran CD Interaktif Berorientasi *Chemistry triangle* pada Materi Keseimbangan Kimia Kelas XI SMA”.

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan program S-1 Pendidikan Kimia untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak, oleh sebab itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardeli, M.Si sebagai Penasehat Akademis, Pembimbing I sekaligus sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
2. Ibu Dra. Andromeda, M.Si sebagai Pembimbing II sekaligus sebagai Ketua Jurusan Kimia.
3. Bapak Drs. Iswendi, M.S, Bapak Drs. Bahrizal, M.Si, dan Ibu Desi Kurniawati S.Pd M.Si sebagai tim penguji.
- 4..Bapak Drs. Musparidi, MM selaku Kepala Sekolah SMA pertiwi 1 Padang.

4. Ibu Fitriyani S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia SMA pertiwi 1 Padang
5. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
6. Orang tua yang selalu memberikan dukungan moril maupu materil.

Skripsi ini disusun dengan segenap kemampuan dan kerja keras penulis. Namun demikian, penulis menyadari *tak ada gading yang tak retak*, tak ada hal yang sempurna. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan dimasa yang akan datang dalam rangka mengembangkan khasanah ilmu pengetahuan.

Padang, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Media Pembelajaran .....	6
B. Chemistry triangle .....	16
C. CD Interaktif Berorientasi chemistry triangle .....	19
D. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	20
E. Karakteristik Materi Keseimbangan Kimia .....	21
F. Kerangka Konseptual .....	22

<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b> .....	25
A. Jenis Penelitian .....	25
B. Prosedur Penelitian .....	25
C. Instrumen penelitian .....	28
D. Uji Kelayakan Media .....	29
E. Analisis Data .....	30
F. Revisi Hasil .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	34
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	56
<b>LAMPIRAN</b> .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerucut Pemahaman Dale .....	7
2. Mental Model.....	16
3. <i>Chemistry Triangle</i> .....	17
4. Kerangka Konseptual Penelitian .....	24
5. Daerah Kelayakan Skala Likert .....	32
6. Tampilan Pembuka Media .....	36
7. Tampilan Peta Konsep Media .....	37
8. Tampilan Konsep Kestimbangan Dinamis .....	37
9. Tampilan Animasi Kestimbangan Kimia .....	38
10. Tampilan Animasi Kestimbangan Homogen .....	38
11. Tampilan Animasi Kestimbangan Homogen .....	39
12. Tampilan contoh soal Kp .....	39
13. Tampilan Animasi Pengaruh suhu .....	40
14. Tampilan Video Pengaruh Konsentrasi .....	40
15. Tampilan Soal Latihan 1 .....	41
16. Tampilan Soal Latihan 2 .....	42
17. Tampilan Soal Latihan 3 .....	42
18. Tampilan Tetap Kestimbangan yang diperbaiki .....	48
19. Tampilan animasi pengaruh suhu yang diperbaiki .....	49
20. Tampilan animasi kesetimbangan heterogen yang diperbaiki ...	49



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Hubungan Fungsi Media dengan Variabel yang Akan Diuji .....	28
2. Hasil Analisis Nilai Angket Siswa XI IPA 2 SMA Pertiwi 1 Padang ..	44
3. Hasil Analisis Angket Siswa dan Guru .....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Materi Keseimbangan Kimia .....	58
2. Lampiran Kerja Siswa (LKS).....	66
3. Validasi Media Pembelajaran .....	75
4. Kisi – Kisi Angket Siswa .....	76
5. Angket Siswa .....	77
6. Kisi – Kisi Angket Guru dan Mahasiswa.....	80
7. Angket Guru dan Mahasiswa .....	81
8. Tabel Distribusi Angket Siswa .....	84
9. Tabel Distribusi Angket Guru dan Mahasiswa .....	87
10. Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	88
11. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan .....	89
12. Surat Telah Melakukan Penelitian dari SMA .....	90
13. Print Out Media Pembelajaran .....	91
14. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian .....	93

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ilmu Kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains yang harus dipelajari. Topik-topik yang dipelajari dalam ilmu kimia umumnya berhubungan dengan struktur dari materi, oleh karena itu tidak sedikit siswa yang mengeluh bahwa pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami (Sirhan, 2007:1). Ilmu kimia terdiri atas konsep yang abstrak, konsep abstrak ini bagaimanapun hendaknya dipahami dengan baik oleh siswa. Tidak hanya untuk memahami ilmu kimia, akan tetapi juga untuk memahami ilmu sains lain yang berhubungan dengan ilmu kimia dari segi konsep dan teori.

Salah satu karakteristik penting dalam mempelajari ilmu kimia adalah adanya hubungan serta keterkaitan antara aspek makroskopik, mikroskopik dan Simbolik dalam penyajian materinya. Aspek makroskopik merupakan level dasar dalam mempelajari ilmu kimia, pada level ini siswa dapat mengamati fenomena kimia secara langsung melalui eksperimen. Aspek mikroskopik merupakan level yang abstrak, pada level ini siswa diharapkan untuk dapat memahami konsep, teori dengan memahami pergerakan elektron, molekul atau atom. Aspek simbolik digunakan untuk menunjukkan persamaan kimia dan fenomena makroskopik menggunakan persamaan kimia, persamaan matematika, garafik dan lainnya Johnstone dalam Niina (2009:149).

Keseimbangan kimia merupakan salah satu materi yang dipelajari di kelas XI SMA. Materi keseimbangan kimia ini terdiri atas konsep yang abstrak. Pemahaman siswa terhadap konsep abstrak ini dapat ditingkatkan apabila materi ini disampaikan dengan menghubungkan ketiga aspek yang ada, yaitu makro, mikro dan simbolik yang dikenal dengan segitiga pemahaman kimia atau *chemistry triangle* .

Pelaksanaan pembelajaran kimia disekolah masih bersifat satu arah. Tidak optimal apabila guru hanya menyampaikan materi keseimbangan secara verbal, seperti dalam menjelaskan konsep keseimbangan dinamis. Eksperimen untuk mengamati faktor – faktor yang mempengaruhi keseimbangan sudah dilakukan disekolah, akan tetapi pemahaman siswa terhadap materi yang di pratikum kan tidak merata karena tidak semua siswa yang memperhatikan dan melakukan eksperimen tersebut karena keterbatasan sarana dan waktu.

Salah satu alternatif yang dapat membantu guru dalam menyajikan materi pembelajaran yang memenuhi kriteria segitiga pemahaman kimia adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer berupa *CD* interaktif yang berorientasi pada *chemistry triangle*. Dengan menggunakan media pembelajaran yang dilengkapi dengan video percobaan ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran serta siswa dapat lebih memahami konsep materi keseimbangan kimia pada aspek makro, mikro serta simbolik. Penggunaan media pembelajaran ini juga diharapkan dapat mampu menyeragamkan pemahaman siswa, karena

media pembelajaran dapat dipakai berulang-ulang sesuai dengan kemauan pengguna (Jallius, 2009: 82). Media pembelajaran berorientasi *chemistry triangle* ini masih belum digunakan oleh guru, sehingga bisa menjadi alternatif baru bagi guru dalam menjelaskan materi kesetimbangan kimia.

Pembuatan media pembelajaran *CD* interaktif dalam pembelajaran kimia telah dilakukan sebelumnya oleh Baruri (2012) pada pokok bahasan laju reaksi, serta Popit (2012) pada pokok bahasan pemisahan campuran. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa media pembelajaran berorientasi *Chemistry Triangle* yang dibuat layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk merancang dan membuat media pembelajaran dalam bentuk *CD* Interaktif berorientasi *chemistry triangle* yang berisikan konsep kesetimbangan kimia. Media yang dibuat tidak bertujuan untuk menggantikan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, akan tetapi sebagai salah satu alternatif alat bantu bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Media ini tidak hanya berisikan konsep dalam bentuk animasi akan tetapi juga dengan tambahan video percobaan dalam penjelasan materinya. Sehingga penulis mengangkat sebuah penelitian yang berjudul :

***“Pembuatan Media Pembelajaran CD Interaktif Berorientasi Chemistry Triangle pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA”.***

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Ilmu kimia memiliki 3 karakteristik penting yaitu : makroskopik, mikroskopik dan simbolik.
2. Guru masih menjelaskan materi kesetimbangan kimia secara satu arah.
3. Pemahaman saat pelaksanaan pratikum belum seragam karena terkendala partisipasi siswa serta waktu pelaksanaan pratikum.
4. Belum adanya penggunaan media pembelajaran berorientasi *chemistry triangle* di sekolah.

## C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah maka penulis mengemukakan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembuatan media pembelajaran CD interaktif berbasis komputer untuk materi kesetimbangan kimia yang berorientasi *chemistry triangle*.
2. Uji kelayakan CD interaktif berbasis komputer untuk materi kesetimbangan kimia yang dilakukan pada siswa SMA yang meliputi tampilan, motivasi dan kepraktisan dari media. Sedangkan untuk guru dan mahasiswa meliputi tampilan, isi, motivasi dan kepraktisan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini, ” Apakah media pembelajaran CD interaktif berorientasi *Chemistry Triangle* layak digunakan dalam materi kesetimbangan kimia?”.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah “menghasilkan seperangkat media pembelajaran CD interaktif berorientasi *chemistry triangle* materi kesetimbangan kimia untuk kelas XI SMA yang sudah teruji kelayakannya”.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

1. Alat bantu bagi siswa dalam memahami konsep kimia terutama pada materi kesetimbangan kimia.
2. Alat bantu bagi guru SMA dalam menjelaskan pelajaran terutama pada materi kesetimbangan kimia.
3. Media pembelajaran yang dapat menumbuhkan motivasi dan meningkatkan minat siswa untuk mempelajari ilmu kimia.



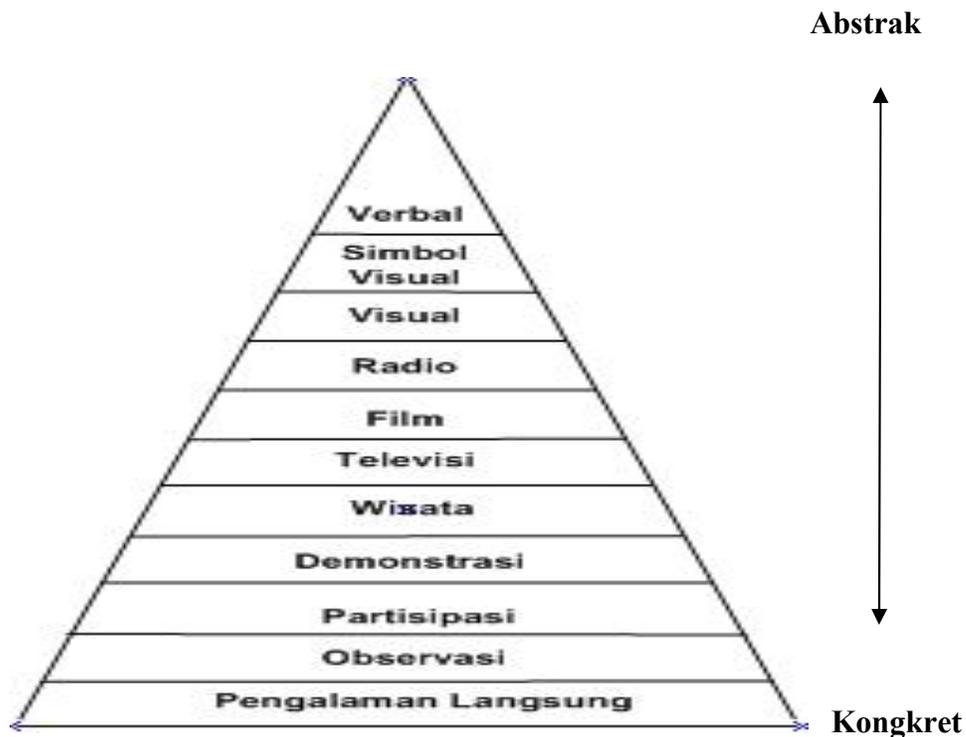
## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Media Pembelajaran**

#### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Jallius (2009:73), “media berasal dari kata latin medium yang berarti perantara atau pengantar. Media merupakan piranti (wahana) penyalur pesan atau informasi”. Gerlach & Ely dalam Arsyad (2011:3) mengatakan bahwa “media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”. Arsyad (2011:3) juga memberikan dalam arti khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Salah satu gambaran yang paling banyak dijadikan acuan sebagai landasan teori penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah kerucut pengalaman Dale, pada Gambar.1.



**Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale**

(Jallius, 2009: 78)

Untuk dapat memahami suatu konsep, seseorang harus menggunakan sebanyak mungkin inderanya. Hasil belajar yang diperoleh dari pendengaran saja kurang baik bila dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh dengan menggunakan indera mata dan telinga. Selanjutnya, bila kedua indera ini ditambah lagi dengan mengikut sertakan indera rasa, tentu pengalaman akan menjadi semakin melekat dalam ingatan, sehingga konsep yang diterima dapat tersimpan lebih lama dalam memori. Oleh karena itu, bila dalam pembelajaran kita menggunakan media pembelajaran yang menarik, serta media pembelajaran

yang dapat melibatkan lebih banyak alat indera siswa maka akan memudahkan siswa dalam mengingat konsep dari materi yang disajikan.

### 1. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Suatu media dapat dikatakan layak digunakan jika media tersebut telah memenuhi fungsi media yaitu fungsi atensi, kognitif, dan afektif. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Levie & Lentz dalam Arsyad (2009: 18) bahwa suatu media mempunyai empat fungsi utama yaitu sebagai berikut :

#### a. Fungsi atensi

Menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau yang menyertai teks materi pelajaran. Fungsi ini berkaitan dengan tampilan dari media pembelajaran yang disajikan. Contoh :media gambar, OHP, power point, slide dan sebagainya yang dapat mengunggah emosi dan sikap siswa.

#### b. Fungsi afektif

Membangkitkan kenikmatan siswa dalam belajar. Fungsi ini berkaitan dengan bagaimana media pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dan meningkatkan kemauan siswa untuk belajar. Contoh :media teks bacaan kimia yang diikuti dengan gambar-gambar menarik, film, komputer dan lain sebagainya.

c. Fungsi kognitif

Memudahkan siswa mengingat dan memahami informasi atau pesan yang terkandung dalam media. Fungsi ini berkaitan dengan kesesuaian dari informasi yang disampaikan dalam media dengan keadaan yang sebenarnya. Contoh: media gambar, lambang visual grafik dan lain sebagainya.

d. Fungsi kompensatoris

Memudahkan siswa yang lemah atau lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan. Fungsi ini berkaitan dengan bagaimana media dapat digunakan secara berulang-ulang untuk siswa yang masih kurang memahami materi yang disajikan. Contoh : media gambar, chart, buku teks dan sebagainya.

Manfaat pemakaian media dalam pembelajaran, adalah sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan. Penyampaian suatu konsep yang bersifat abstrak dapat menyebabkan penafsiran yang berbeda-beda antara guru yang satu dengan yang lain. Dengan menggunakan media, penafsiran yang beragam itu dapat dikurangi, sehingga dapat disampaikan kepada siswa secara seragam.
- b. Proses instruksional menjadi lebih menarik. Media yang baik dapat membangkitkan keingintahuan siswa, merangsangnya untuk bereaksi

terhadap penjelasan guru sehingga menghasilkan pemahaman yang baik.

- c. Proses belajar siswa menjadi lebih interaktif. Media yang baik dapat menimbulkan terjadinya komunikasi dua arah.
- d. Jumlah waktu pembelajaran dapat dikurangi. Waktu guru dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak dapat dipersingkat jika menggunakan sebuah model dari materi yang dijelaskan.
- e. Bila pembelajaran dapat ditingkatkan dengan penjelasan saja, maka ada kemungkinan siswa dapat mengerti satu konsep. Tapi bila diperkaya dengan menggunakan media seperti model atau mengajak siswa untuk bereksperimen maka pemahaman akan lebih sempurna.
- f. Proses pembelajaran dapat terjadi kapan dan dimana saja.
- g. Sikap positif siswa terhadap bahan belajar dan proses belajar dapat ditingkatkan.
- h. Peran guru berubah kearah yang lebih positif dan produktif, seperti memberi motivasi, penasihat dan manajer proses belajar mengajar. (Jallius, 2009: 82)

Beberapa ahli dalam sumber lain mengemukakan manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa, yaitu :

- a. Pengajaran akan menjadi lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar..

- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran.
- c. Metode pengajaran akan lebih bervariasi.
- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain. Sudjana & Rivai dalam Arsyad (2011:24)

Ada beberapa kriteria dalam pemilihan media pembelajaran menurut Sudjana (1997:4) yaitu sebagai berikut :

- a. Ketepatan dengan tujuan pengajaran  
Ketepatan pemilihan media berdasarkan tujuan pengajaran maksudnya disini adalah media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang berisikan unsur pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis.
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran  
Dukungan terhadap isi bahan pelajaran maksudnya adalah bahan pelajaran yang bersifat fakta, prinsip, konsep,, dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.

c. Kemudahan memperoleh media

Kemudahan memperoleh media maksudnya adalah media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar. Media grafis umumnya dapat dibuat guru tanpa biaya yang mahal, disamping sederhana dan praktis penggunaannya.

d. Keterampilan guru dalam menggunakan media

Apapun jenis media diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Nilai dan manfaat yang diharapkan bukan pada saat terjadinya interaksi belajar siswa dengan lingkungannya. Adanya OHP, proyektor film, komputer, dan alat-alat canggih lainnya, tidak mempunyai arti apa-apa, jika guru tidak dapat menggunakannya dalam pengajaran untuk mempertinggi kualitas pengajaran.

e. Tersedianya waktu dalam penggunaan media

Tersedianya waktu untuk menggunakan media pembelajaran sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

f. Sesuai dengan taraf berfikir siswa

Dalam memilih media pembelajaran sebaiknya harus sesuai dengan taraf berfikir siswa sehingga makna yang terkandung didalam media tersebut dapat dipahami oleh siswa.

2. CD Interaktif sebagai Media Pembelajaran

CD interaktif adalah salah satu media yang terbilang baru. Media ini sebenarnya merupakan pengembangan dari teknologi komputer yang akhir-akhir ini berkembang pesat. Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer Managed Instruction (CMI)*. Ada pula yang berperan sebagai pembantu tambahan dalam belajar, pemanfaatannya meliputi penyajian informasi, isi materi pelajaran, latihan, atau keduanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer assisted instruction (CAI)*. Kemajuan media komputer memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan audio visual. Beberapa tahun belakangan, penggunaan komputer mendapat perhatian besar karena kemampuannya yang dapat digunakan dalam bidang kegiatan pembelajaran. Ditambah lagi dengan teknologi jaringan dan internet, komputer seakan menjadi primadona dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang dibantu media komputer dikenal dengan istilah *CAI (Computer Assisted Instruction)*. Prinsip pembelajaran ini menggunakan komputer sebagai alat

bantu menyampaikan pelajaran kepada *user* secara interaktif. Perubahan metoda pembelajaran dan pengajaran telah menyebabkan alat yang digunakan menjadi meluas, seperti: video, audio, slide dan lain-lain.

CAI adalah penggunaan komputer secara langsung dengan siswa untuk menyampaikan isi pelajaran, memberi latihan dan menguji kemajuan belajar siswa. CAI juga memiliki bentuk yang bermacam-macam, tergantung kecakapan, desain dan pengembangan pembelajarannya, bisa dalam bentuk *games* yang mengajarkan konsep abstrak yang kemudian di konkritkan dalam bentuk visual dan audio yang dianimasikan. Jadi, CAI adalah penggunaan komputer sebagai alat bantu dalam dunia pendidikan dan pembelajaran. CAI membantu siswa memahami suatu materi dan dapat mengulang materi tersebut berulang kali sampai ia menguasai materi itu (Arsyad, 2009: 93)

### 3. Uji Kelayakan Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) kepada penerima (siswa). Media CD interaktif diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran di sekolah. Untuk mengetahui hal tersebut digunakan suatu tolak ukur. Tolak ukur yang dimaksudkan disini adalah melakukan uji kelayakan terhadap media CD interaktif. Setelah dilakukan uji kelayakan media CD interaktif,

didapatkan data yang dapat menginterpretasikan nilai kelayakan media CD interaktif tersebut.

Suatu media dapat dikatakan layak digunakan jika media tersebut telah memenuhi fungsi media yaitu fungsi atensi, kognitif, dan afektif sebagaimana yang telah dituliskan sebelumnya. Untuk melakukan uji kelayakan media, digunakan suatu alat pengumpul data yaitu angket. Aspek yang dinilai dari angket ini dilihat dari segi bentuk, motivasi, isi, dan kepraktisan. Beberapa aspek penilaian angket tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Bentuk

Bentuk yang dimaksud disini adalah warna yang digunakan, ukuran tulisan, bahasa pengantar, gambar, serta animasi yang digunakan dalam CD interaktif.

b. Isi

Isi yang dimaksud disini adalah materi pelajaran yang disajikan dalam media CD interaktif tersebut. Variabel isi akan melihat keterkaitan antara isi materi dengan kurikulum.

c. Motivasi

Motivasi yang dimaksud disini adalah semangat dan ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran kimia yang terdapat didalam CD interaktif. Hamalik dalam Arsyad (2009:15) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar dapat

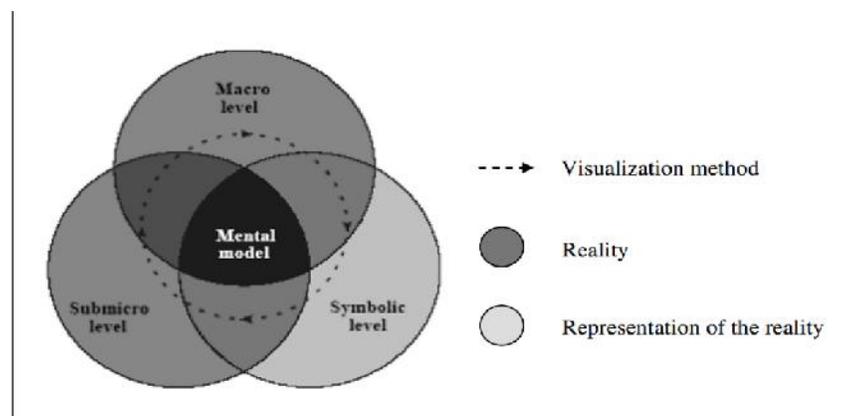
memotivasi dan menimbulkan minat baru, bahkan pengaruh-pengaruh psikologis bagi siswa.

d. Kepraktisan

CD interaktif dapat menghemat waktu proses belajar dan mengajar, selain itu CD interaktif dapat digunakan secara berulang-ulang sehingga mudah digunakan.

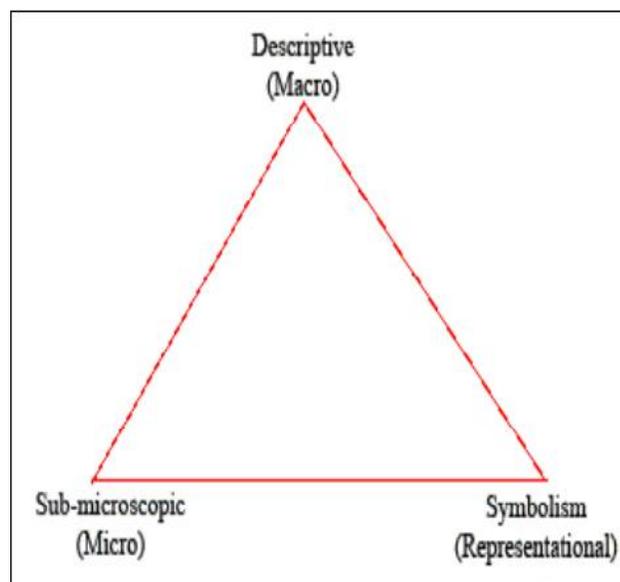
## B. Chemistry Triangle

Mempelajari ilmu kimia perlu mencakup tiga domain dasar: (1) *Macrochemistry*, dimana kimia yang dialami dalam tingkat nyata, terlihat dan sensorik. (2) *subchemistry*, menjelaskan tentang fenomena makro pada tingkat atom dan molekul dengan perspektif kinetik. (3) *symbolic*, mencakup simbol-simbol representasional, serta persamaan stoikiometri dan matematika (Johnstone 1999:1). Ahli kimia mampu menjelaskan dari satu domain ke domain lain, namun siswa sering mengalami kesulitan ketika transisi dari satu domain ke domain lain.



**Gambar 2. Mental Model**

Gambar diatas merupakan suatu bentuk gambaran pemikiran seseorang untuk menjelaskan dan menerangkan suatu kejadian yang disebut dengan model mental. Pemikiran ini terdiri atas persepsi, imajinasi, dan juga pemahaman yang terdiri atas keterkaitan antara beberapa level. Dalam mempelajari ilmu sains, gambaran mental ini menunjukkan bagaimana pikiran menjelaskan apa yang kita lihat dan kemudian dijelaskan kembali dan juga kita dapat memprediksi apa yang akan terjadi. (Niina, 2009: 3)



**Gambar 3. Chemistry Triangle**

Ketiga level dalam merepresentasikan ilmu kimia dianalogikan sebagai segitiga pemahaman kimia seperti yang terdapat pada gambar diatas. Level makroskopik merupakan dasar dari ilmu kimia, yang selalu berkaitan

dengan level submikro dan simbolik. Interaksi antara ketiga level ini merupakan karakter penting yang harus disajikan agar menunjang pemahaman siswa terhadap pembelajaran kimia (Sirhan, 2007:4).

Sejalan dengan Johnstone, Talanquer (2010) menerangkan bahwa pembelajaran kimia bisa diajarkan dengan 3 cara :

- a. Pengalaman : berisi tentang pemahaman deskriptif tentang zat-zat kimia serta prosesnya baik secara langsung (dengan cara merasakan/melakukan sendiri) maupun secara tidak langsung (menggunakan instrumen/media)
- b. Model : berisi tentang uraian, penjelasan, dan prediksi teoritis yang telah dikemukakan oleh para ahli kimia. Misalnya saja penjelasan tentang sistem kimia, komposisi dari materi atau sifat- sifat dari sistem atau zat-zat yang bereaksi.
- c. Visualisasi : berisi data-data statistik (simbol dan icon) yang melambangkan hubungan kualitatif dan kuantitatif yang dapat dilihat dari hubungan pengalaman serta model. Visualisasi ini merujuk pada persamaan matematika, grafik, dan simulasi.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa ilmu kimia merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang sangat penting. Oleh karena itu, agar mata pelajaran ini dapat dipahami dan mudah dimengerti oleh para pelajar, maka pelajaran kimia harus disampaikan dengan cara yang tepat. Salah satunya dengan menerapkan konsep *chemistry triangle* . *Chemistry Triangle* menyajikan

konsep kimia tidak hanya dalam satu representasi, akan tetapi tiga, yakni : makro, mikro dan simbolik. Penerapan *Chemistry Triangle* dalam pembelajaran kimia diharapkan dapat membawa pengalaman nyata bagi siswa sehingga materi kimia dapat disukai dan mudah diingat oleh siswa.

Terdapat berbagai cara yang telah dilakukan dalam memvisualisasikan konsep kimia. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa animasi di level molekuler serta demonstrasi dalam bentuk video membuat siswa menjadi lebih baik dalam menghubungkan 3 level yang ada, yaitu : makro, submikro, dan simbolik. Proses berfikir dengan bantuan visualisasi yang ada memberikan peluang bagi siswa dalam meningkatkan imajinasi mereka terhadap fenomena dan konsep kimia yang disajikan, layaknya siswa tersebut yang melakukan eksperimen dan mereka seakan-akan berada didalam laboratorium (Vezquez ,2009:1).

Penggunaan orientasi pembelajaran dengan *Chemistry Triangle* dapat membantu siswa untuk membuat hubungan yang berarti antara satu konsep dengan konsep yang lain. Model pembelajaran kimia akan ideal jika siswa bisa belajar dengan menggunakan tiga aspek (makroskopis, mikroskopis, dan representasional).

### **C. CD Interaktif Berorientasi Chemistry Triangle**

CD interaktif berorientasi *chemistry triangle* merupakan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mata pelajaran kimia pada

materi kesetimbangan kimia. Media pembelajaran yang dibuat ini berisikan penjelasan tentang konsep-konsep kesetimbangan yang dibuatkan dalam bentuk animasi untuk menjelaskan konsep kimia pada level submikroskopik, tampilan video percobaan untuk pemahaman siswa pada level makroskopik, serta tampilan simbolik untuk rumus-rumus dan penyelesaian contoh soal. Media pembelajaran ini juga menyediakan peta konsep agar memudahkan siswa mengingat *point* penting dalam materi kesetimbangan kimia. Media ini juga dilengkapi dengan LKS, yang bertujuan untuk membuat siswa lebih terfokus dan dapat langsung menjawab pertanyaan setelah menyaksikan media pembelajaran ini. Media pembelajaran ini juga terdiri atas variasi soal latihan yang dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar.

#### **D. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Salah satu cara yang dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami konsep dan mencapai tujuan pembelajaran adalah dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam kegiatan pembelajaran. LKS berasal dari terjemahan *students worksheets*, merupakan suatu lembaran (bukan buku) yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang terprogram. LKS dapat digunakan sebagai sarana mengoptimalkan tercapainya hasil belajar serta mengoptimalkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses pembelajaran (Depdikbud, 1995 dalam Anggrayani, 2006:6).

Berikut ini adalah tujuan dari penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran menurut Fithah (2008:11) :

- a. Melatih siswa untuk mendalami ilmu yang telah mereka pelajari, agar memiliki dasar pengetahuan yang lebih baik untuk belajar pada tahap berikutnya.
- b. Melatih siswa bekerja sungguh-sungguh, cermat, berpikir sistematis, rasional dalam sistem kerja yang praktis.
- c. Melatih siswa membuat laporan hasil praktek percobaan sekaligus menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan praktek yang telah dilaksanakan

Jadi, dapat disimpulkan bahwa Lembar kerja siswa (LKS) merupakan lembaran yang digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran serta berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS merupakan penunjang untuk meningkatkan aktifitas siswa dalam proses belajar sehingga mengoptimalkan hasil belajar. Penggunaan LKS akan menuntun siswa dalam menemukan konsep apabila penyajiannya menarik serta dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan yang tersedia.

#### **E. Karakteristik Materi Keseimbangan Kimia**

Menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan), keseimbangan kimia merupakan salah satu materi pembelajaran kimia di kelas XI semester 1 di SMA. Materi keseimbangan kimia mempunyai karakteristik konsep-

konsep yang dapat dipahami secara teoritis maupun dengan percobaan. Materi kesetimbangan kimia juga membutuhkan latihan karena terdiri atas perhitungan-perhitungan. Standar kompetensi dari materi ini adalah memahami kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Kompetensi dasarnya adalah menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dengan melakukan percobaan, untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran, dirumuskan beberapa indikator yang dapat diamati dan diukur mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Indikator pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia ini adalah sebagai berikut :

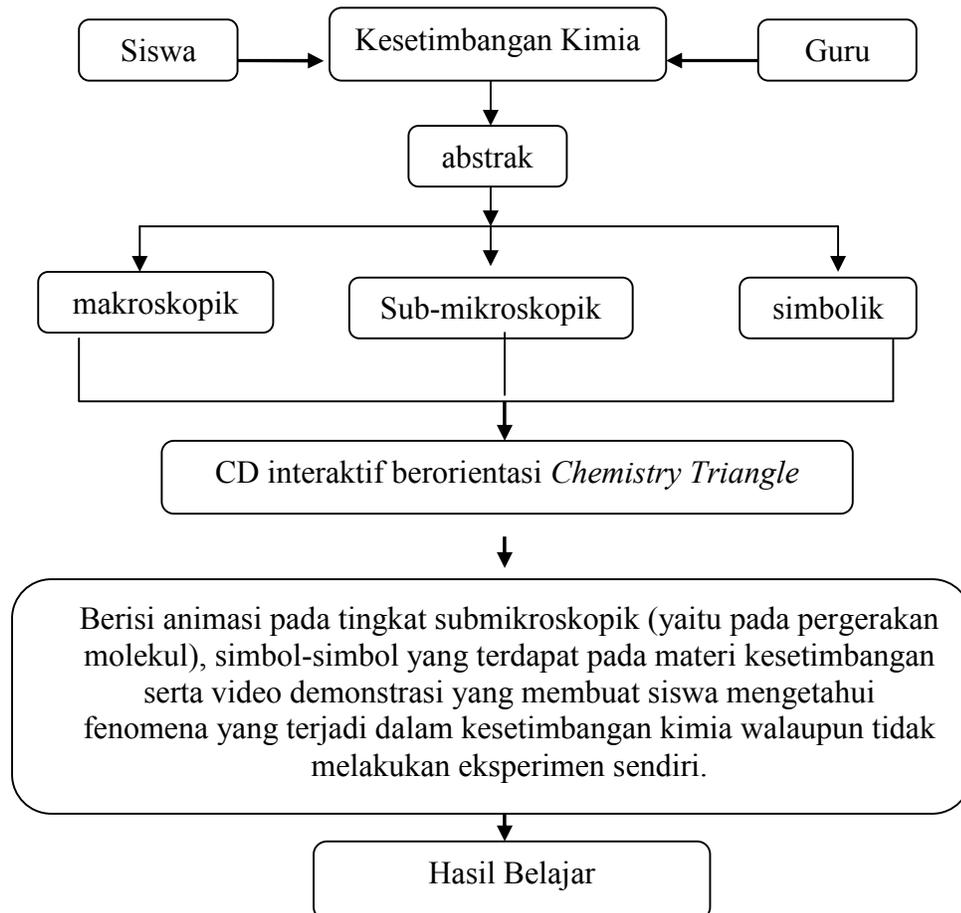
- a. Menjelaskan tentang kesetimbangan dinamis
- b. Menjelaskan kesetimbangan homogen dan heterogen.
- c. Menjelaskan tetapan kesetimbangan
- d. Meramalkan pergeseran kesetimbangan dengan menggunakan azas Le'Chatelier
- e. Menganalisis pengaruh perubahan suhu, konsentrasi, tekanan, dan volume pada pergeseran kesetimbangan.

Uraian materi secara lengkap terdapat pada lampiran 1 halaman 58.

#### **F. Kerangka Konseptual**

Pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran CD interaktif berorientasi *chemistry triangle* dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kesetimbangan kimia serta membantu siswa dalam memahami konsep

– konsep dalam materi kesetimbangan kimia karena media ini menyajikan animasi serta menunjukkan konsep abstrak sehingga siswa lebih memahami konsep dari materi yang dipelajari. Selain itu dengan menggunakan media pembelajaran ini, diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, karena proses belajar tidak hanya dapat dilakukan disekolah dengan guru, akan tetapi juga bisa dilakukan diluar jam pelajaran sekolah dengan secara mandiri maupun berkelompok tanpa bantuan guru sehingga hal ini dapat menjadikan siswa menjadi pelajar yang mandiri. Kerangka konseptual penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Kerangka Konseptual**



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran CD interaktif berorientasi *chemistry triangle* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA telah selesai dibuat dan sangat layak digunakan untuk mendukung pembelajaran kesetimbangan kimia di kelas XI SMA.

#### **B. Saran**

Dari hasil penelitian dapat dikemukakan saran sebagai berikut :

1. Media pembelajaran CD interaktif berorientasi *chemistry triangle* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media alternatif dalam proses pembelajaran dan sebagai media untuk belajar mandiri bagi siswa di rumah.
2. Media pembelajaran CD interaktif berorientasi *chemistry triangle* pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA ini dapat digunakan dalam belajar mandiri di luar jam pelajaran sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggrayani Mita . (2006) . Pengembangan LKS Pesawat Sederhana yang Disesuaikan dengan KBK untuk Kelas VII. Tesis tidak diterbitkan. Universitas Negeri Surabaya.
- Arsyad, Azhar. (2011) . Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- \_\_\_\_\_. (2009) . Media Pengajaran. Jakarta Raja Grafindo Persada.
- Baruri, Andhika. (2012). Pembuatan Media CD interaktif Melalui Pendekatan Triangle Chemistry Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi di SMA. Skripsi, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia, Maret 2012.
- Brady. E. James. (2004). Chemistry Matter and Its Changes Fourth Edition. USA: John Willey & Sons Incoorporations.
- Fithah, Zakiyah. (2008) . Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa pada Mata Pelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar yang Dicapai Kelas XI SMAN 24 Jakarta Halim Perdana Kusuma. Jakarta : Universitas Indraprasta.
- Jallius, Ellizar. (2009) . Pengembangan Program Pembelajaran. Padang: UNP Press.
- Johnstone. H. Alex . (1991). Teaching Chemistry Logical or Physicological. Research and Practice in Europe( Nomor 1 Tahun 2000). Hlm 1-15.
- Justiana, Sandri & Muchtaridi . Chemistry for senior high school year XI. Bogor: Yudhistira
- Niina. Jansoon. (2009). Understanding Mental Models of Dilution in Thai students. volume 4 Nomor 2 IJESE .Hlm 147-168
- Sirhan Ghassan. (2007). Learning Difficulties of Chemistry:an overview. Turkish science education Volume: 4 Tahun 2007. Hlm
- Johari. J.M.C dan Rachmawati. (2010) . Chemistry 2A for Senior High School Grade XI Semester 1. Jakarta : Esis.
- Sugiati. (2011) . 100% Suka Kimia. Jakarta Pusat: Mata Elang Media.
- Susilana, Rudi & Riyana, Cepi. (2007). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.