

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS REPRESENTASI  
KIMIA PADA PEMBELAJARAN JENIS-JENIS KOLOID**

(Skripsi)

Oleh

**ELSA SEPTIGIANI PUJANTARI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS REPRESENTASI KIMIA PADA PEMBELAJARAN JENIS-JENIS KOLOID**

**Oleh**

**ELSA SEPTIGIANI PUJANTARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penyusunan media animasi ini dilakukan setelah studi pendahuluan yang terdiri dari studi literatur dan studi lapangan. Tahap selanjutnya dilakukan validasi ahli oleh validator terhadap aspek kesesuaian isi, kemenarikan dan keterbacaan. kemudian, peneliti melakukan revisi media animasi yang dikembangkan. Selanjutnya, didapat hasil media animasi setelah divalidasi. Setelah itu, meminta tanggapan guru terhadap aspek kesesuaian isi kemenarikan dan keterbacaan, serta tanggapan siswa terhadap aspek keterbacaan dan kemenarikan pada media animasi yang dikembangkan. Hasil tanggapan guru terhadap media animasi hasil pengembangan pada aspek kesesuaian isi, kemenarikan dan keterbacaan berturut-turut sebesar 92%, 100% dan 90% yang dikategorikan sangat tinggi. Hasil tanggapan siswa terhadap media hasil pengembangan pada aspek kemenarikan dan keterbacaan berturut-turut sebesar 96% dan 93% yang dikategorikan sangat tinggi. Dapat disimpulkan media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid sudah sesuai dan layak digunakan disekolah.

Kata Kunci : Jenis-jenis Koloid, Media Animasi, dan Representasi Kimia

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS REPRESENTASI  
KIMIA PADA PEMBELAJARAN JENIS-JENIS KOLOID**

**Oleh**

**ELSA SEPTIGIANI PUJANTARI**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDARLAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI BERBASIS  
REPRESENTASI KIMIA PADA PEMBELAJARAN  
JENIS-JENIS KOLOID**

Nama Mahasiswa : **Elsa Septigiani Pujiantari**


No. Pokok Mahasiswa : **1213023023**


Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



  
**Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**  
NIP 19600407 198503 2 003

  
**Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.**  
NIP 19570201 198103 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

  
**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004



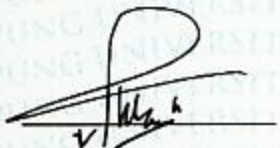
## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

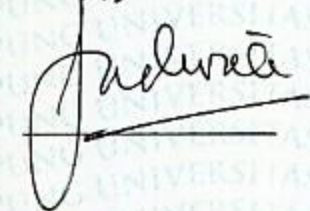
Ketua : **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



Sekretaris : **Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Noor Fadiawati, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.**  
NIP 19590722 198603 1 003



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **13 Oktober 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Elsa Septigiani Pujiantari  
nomor pokok mahasiswa : 1213023023  
program studi : Pendidikan Kimia  
jurusan : Pendidikan MIPA

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 13 Oktober 2016



Elsa Septigiani Pujiantari  
NPM 1213023023

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kalianda pada tanggal 18 September 1994 sebagai putri pertama dari tiga bersaudara buah hati Bapak Husinsyah dan Ibu Selfa Reuni.

Pendidikan formal diawali TK Masjid Agung Kalianda tahun 1998 dan lulus pada tahun 2000, selanjutnya meneruskan pendidikan di SD Negeri 2 Kalianda tahun 2000 dan lulus pada tahun 2006, SMP Negeri 1 Kalianda pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2009, SMA Negeri 1 Kalianda tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012.

Tahun 2012 terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui seleksi jalur Ujian Mandiri (UM). Selain itu juga pernah ikut dalam sebuah organisasi internal kampus yaitu Korp Sukarela (KSR) Universitas Lampung. Tahun 2015 mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang terintergrasi dengan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di SMP Negeri 2 Sumberejo, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus.

## **PERSEMBAHAN**

**Puji syukur saya ucapkan atas ilmu, rahmat, dan hidayah dari Allah SWT yang telah diberikan sehingga skripsi ini bisa dipersembahkan teruntuk :**

### **MAMA dan PAPA**

Kalian adalah pahlawan dikehidupan ku. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan menuntun setiap langkah kalian dan semoga aku dapat membahagiakan kalian.  
Aamiin.

### **Adikku**

**Harry Dewantara**

**Try Apriantori**

Perhatian dan kasih sayang kalian adalah motivasi dan penyemangat dalam hidupku.

### **Keluarga besar**

Yang selalu mendukung saya

### **Rekan dan sahabat**

Doa, perhatian, dan kebersamaan yang telah kalian berikan adalah suatu hal yang sangat berarti bagiku.

**Almamaterku tercinta..**



*MOTTO*

*Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal,  
tetapi bangkit kembali setiap kita jatuh.*

*(Muhammad Ali)*

*Pekerjaan hebat tidak dilakukan dengan kekuatan, tapi dengan  
ketekunan dan kegigihan*

*(Samuel Johnson)*

## SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia Pada Pembelajaran Jenis-Jenis Koloid” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan. Tak lupa shawat serta salam semoga selalu tercurah kepada nabi Muhammad SAW, seorang suri tauladan yang sangat luar biasa dalam kesederhanaannya, keluarga, sahabat, serta umatnya yang senantiasa menjalankan kewajibannya dengan istiqomah.

Sepenuhnya disadari atas keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia sekaligus pembahas atas keikhlasan waktu, kritik, saran, dan motivasi selama proses perkuliahan dan proses penyusunan skripsi.

4. Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., selaku pembimbing I atas keikhlasan, motivasi dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan kepada penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. Ratu Betta Rudibyani, M.Si selaku Pembimbing II atas motivasi, dan kesediaannya dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan masukan kepada penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
6. Segenap civitas akademik Jurusan Pendidikan MIPA.
7. Motivatorku, Pangestu Hariyadi yang selalu memberi doa dan dukungan.
8. Sahabat selama dunia perkampusan Weny, Devi, Feradita, Nurul, Ika, Yanna, Annisaa, Jannah, dan Sinta yang senantiasa membantu dalam segala hal di perkuliahan.
9. Team skripsi ku tersayang, Oktavia, Ujang, dan Fuad.
10. Sahabat terindah yang telah menemani lebih dari 9 tahun, Giras, Dina, Dini, Sera, Defa, Sari, Falen, Riris, Vitri, Dian Mini, Emita dan rekan seperjuanganku, mahasiswa Pendidikan Kimia Unila 2012.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, akan tetapi sedikit banyaknya semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca. Amin.

Bandar Lampung, 13 Oktober 2016

Penulis,

**Elsa Septigiani Pujiantari**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Ruang Lingkup .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Media Pembelajaran.....	8
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	8
2. Manfaat Media Pembelajaran.....	9
3. Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran .....	11
B. Animasi .....	12
C. Representasi Kimia .....	13
D. Macromedia Flash 8.....	15
E. Analisis Konsep .....	16



### III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian .....	17
B. Subjek dan Lokasi Penelitian.....	19
C. Sumber Data Penelitian .....	20
D. Alur Penelitian .....	20
E. Instrumen Penelitian .....	25
F. Teknik Pengumpulan Data.....	26
G. Teknik Analisis Data.....	28

### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	30
B. Hasil Perencanaan Produk .....	32
C. Hasil Pengembangan Produk .....	36
D. Hasil Validasi Ahli.....	50
E. Uji Coba Lapangan Awal.....	58
F. Kendala-kendala dalam Pengembangan Produk.....	63
G. Faktor Pendukung dalam Pengembangan Produk .....	63

### V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan .....	64
B. Saran .....	65

DAFTAR PUSTAKA .....	66
----------------------	----

### LAMPIRAN

1. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	69
2. Analisis Konsep.....	70
3. Silabus .....	78
4. RPP.....	86
5. Angket Analisis Kebutuhan Guru .....	116
6. Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	119

7. Storyboard .....	122
8. Presentase Hasil Instrumen Validasi Kemenarikan.....	147
9. Presentase Hasil Instrumen Validasi Kesesuaian Isi .....	149
10. Presentase Hasil Instrumen Validasi Keterbacaan .....	152
11. Presentase Hasil Instrumen Kesesuaian Isi Guru.....	154
12. Presentase Hasil Instrumen Kemenarikan Guru .....	158
13. Presentase Hasil Instrumen Keterbacaan Guru.....	160
14. Presentase Hasil Instrumen Keterbacaan Siswa .....	162
15. Presentase Hasil Instrumen Kemenarikan Siswa .....	163

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pedoman penskoran pengisian jawaban pada kuisisioner.....	28
2. Tafsiran skor (persentase) angket.....	29
3. Contoh <i>Storyboard</i> .....	34
4. Hasil validasi aspek kemenarikan,kesesuaian isi, dan keterbacaan .....	52
5. Hasil revisi aspek kesesuaian isi .....	54
6. Hasil tanggapan guru terhadap media animasi.....	59
7. Hasil tanggapan siswa terhadap media animasi .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tiga level representasi dalam kimia.....	14
2. Langkah-langkah metode Research and Development.....	19
3. Alur Pengembangan Media Animasi Berbasis Multiple Representasi .....	21
4. Tampilan <i>Flowchart</i> media animasi berbasis representasi kimia .....	33
5. Tampilan <i>cover</i> media animasi berbasis representasi kimia .....	36
6. Tampilan desain layar pembuka pada media animasi.....	37
7. Tampilan menu utama pada media animasi .....	37
8. Tampilan menu materi pengantar pada media animasi .....	38
9. Tampilan gambar penggolongan campuran .....	38
10. Tampilan gambar animasi larutan, koloid, dan suspensi .....	39
11. Tampilan layar definisi koloid .....	39
12. Tampilan animasi perbesaran susu dengan menggunakan mikroskop ultra ..	40
13. Tampilan layar definisi fase terdispersi dan fase pendispersi .....	40
14. Tampilan menu jenis-jenis koloid .....	41
15. Tampilan petunjuk menu jenis-jenis koloid .....	42
16. Tampilan submikroskopis sol padat .....	43
17. Tampilan contoh sol padat dalam kehidupan sehari-hari .....	43
18. Tampilan submikroskopis emulsi padat .....	44
19. Tampilan contoh emulsi padat dalam kehidupan sehari-hari .....	44
20. Tampilan submikroskopis buih padat .....	45
21. Tampilan contoh buih padat dalam kehidupan sehari-hari .....	45
22. Tampilan submikroskopis sol .....	46
23. Tampilan contoh sol dalam kehidupan sehari-hari .....	46
24. Tampilan submikroskopis emulsi .....	47
25. Tampilan contoh emulsi dalam kehidupan sehari-hari .....	47
26. Tampilan submikroskopis buih .....	48
27. Tampilan contoh buih dalam kehidupan sehari-hari .....	48
28. Tampilan submikroskopis aerosol cair .....	49
29. Tampilan contoh aerosol cair dalam kehidupan sehari-hari .....	49
30. Tampilan submikroskopis aerosol padat.....	50
31. Tampilan contoh aerosol padat dalam kehidupan sehari-hari .....	50
32. Tampilan <i>cover</i> belakang media animasi .....	53
33. Tampilan tombol navigasi <i>back</i> .....	53



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Tim Penyusun, 2006). Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Dewantari dkk, 2013).

Salah satu cabang dari IPA adalah Kimia. Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, dan sifat perubahan, dinamika, dan energetika zat (Tim Penyusun, 2006). Proses perubahan yang teramati pada materi kimia yaitu seperti perubahan warna, bau, dan gelembung pada level makroskopis atau laboratorium. Sedangkan untuk proses perubahan struktur yang tidak terlihat berada pada level submikroskopis atau molekul imajiner. Perubahan ini di wakili pada level simbolik, level ini terdapat dalam dua cara yaitu secara kualitatif dengan menggunakan notasi khusus, bahasa, diagram, dan simbol; dan kuantitatif dengan menggunakan matematik (Tasker dan Dalton, 2006). Johnstone dalam

Chittleborough (2007) menyatakan bahwa fenomena kimia dapat dijelaskan melalui tiga level representasi materi kimia, yaitu level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.

Sistem koloid merupakan salah satu materi yang terdapat pada pembelajaran kimia yang dapat dijelaskan melalui tiga level representasi kimia. Dalam materi sistem koloid terdapat banyak klasifikasi (penggolongan), seperti jenis-jenis koloid dan sifat-sifat koloid. Pembelajaran materi ini dilakukan di kelas XI IPA dengan Kompetensi Dasar 3.15 yaitu menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya dan Kompetensi Dasar 4.15 yaitu mengajukan ide atau gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid (Tim Penyusun, 2014). Materi koloid mempelajari tentang pencampuran zat-zat yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga materi ini sangat penting untuk dipelajari dan dipahami, namun pada kenyataannya siswa hanya sekedar menghafal tanpa memahami materi tersebut secara mendalam, seperti yang terjadi pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukoharjo (Puspita, 2015).

Untuk membuat kondisi pembelajaran berbasis representasi kimia menjadi lebih menarik dan materi yang disampaikan guru mudah dipahami siswa, maka perlu adanya media pembelajaran. Menurut Arsyad (2011) media berfungsi untuk tujuan instruksional dimana informasi yang terdapat di media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Najjar (1966) mengatakan bahwa media efektif dalam proses membantu seseorang dalam proses belajar. Media memiliki kemampuan untuk mengkombinasi cara seseorang untuk memahami, mengatur,

dan mengakses informasi. Dari hasil penelitian Haryati, dkk (2013) mengenai penggunaan media belajar dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan dapat merangsang siswa mengingat apa yang sudah dipelajari dan juga memberikan rangsangan pada materi pembelajaran yang baru. Umar (2013) juga menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membuat kondisi pembelajaran lebih efektif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk mengetahui informasi mengenai pembelajaran jenis-jenis koloid di sekolah, maka dilakukan penyebaran angket. Penyebaran angket telah dilakukan di SMA Negeri 3 Kotabumi, SMK Hampar Baiduri Kalianda MAN 1 Lampung Utara, dan MAN 1 Lampung Selatan. Pada studi pendahuluan diperoleh informasi bahwa pada SMAN 3 Kotabumi telah menggunakan *Software Microsoft Powerpoint* sebagai media pembelajaran. Sedangkan SMK Hampar Baiduri Kalianda, MAN 1 Lampung Utara, dan MAN 1 Lampung Selatan, dan tidak menggunakan media pembelajaran melainkan hanya menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar. Selain itu, diperoleh pula informasi bahwa pada keempat sekolah tersebut belum menggunakan pembelajaran yang berbasis representasi kimia. Oleh karena itu, materi yang ditampilkan juga tidak memberikan contoh yang ada di kehidupan sehari-hari dan juga tidak menjelaskan secara level submikroskopis sehingga 65% siswa kurang antusias dalam belajar jenis-jenis koloid. Akibatnya siswa kurang tertarik dan tidak bersemangat dalam memperhatikan materi jenis-jenis koloid yang diajarkan.

Salah satu media ajar yang dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa dan dapat sesuai dalam proses pembelajaran yang berbasis representasi adalah media animasi. Animasi itu sendiri merupakan rangkaian gambar yang membentuk gerakan (Utami, 2011). Media animasi yang digunakan dalam pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan perorangan siswa. Hal ini diperkuat oleh Haryati, dkk (2013) yaitu animasi menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa dan juga memperkuat motivasi, dan juga untuk menanamkan pemahaman pada siswa tentang materi yang diajarkan.

Beberapa peneliti telah melakukan pengembangan terhadap media ajar kimia berbasis multiple representasi. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Meriana (2013) yaitu pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multiple representasi pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Berdasarkan pengembangan media animasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media animasi pembelajaran dapat mempermudah guru dalam menyampaikan konsep, media animasi dapat menambah motivasi, pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, menyenangkan, meningkatkan rasa ingin tahu dan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pergeseran kesetimbangan kimia. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan Sari (2014) mengenai pengaruh media animasi terhadap hasil belajar IPA siswa *slow learner*. Dari penelitian tersebut, didapatkan bahwa setelah menggunakan media animasi didapatkan hasil rata-rata akhir postes berada pada kategori baik, adanya peningkatan hasil belajar dan hasil pengujian hipotesis.



Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, akan dilakukan pengembangan dengan membuat media animasi pembelajaran dengan judul :

**“Pengembangan Media Animasi Berbasis Representatif Kimia pada Pembelajaran Jenis-Jenis Koloid”.**

**B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana desain media animasi berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid?
2. Bagaimana karakteristik media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid?
3. Bagaimana tanggapan guru terhadap pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid?
5. Apa kendala-kendala dan faktor pendukung dalam pengembangan produk media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid?

**C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengembangkan media animasi berbasis representasi kimia berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid.
2. Mendeskripsikan karakteristik media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid.

3. Mendeskripsikan tanggapan guru terhadap pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid.
4. Mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid.
5. Mendeskripsikan kendala-kendala dan faktor pendukung dalam pengembangan produk media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah:

1. Bagi Guru

Menambah media pembelajaran baru sebagai referensi dalam memberikan pengajaran pada materi jenis-jenis koloid.

2. Bagi Siswa

Media animasi pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran kimia.

3. Bagi Sekolah

Sebagai informasi dan media dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran kimia di sekolah.

4. Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan dimasukkan dalam penelitian sejenis dengan pokok bahasan yang berbeda.

## **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tanggapan guru diketahui dari penilaian angket kesesuaian isi, kemenarikan, dan keterbacaan, sedangkan tanggapan siswa diketahui dari penilai angket keterbacaan dan kemenarikan.
2. Cakupan materi yang dibahas pada pengembangan media animasi ini adalah jenis-jenis koloid.
3. Software yang digunakan untuk pengembangan media animasi pembelajaran ini adalah Macromedia Flash 8.
4. Representasi Kimia diklasifikasikan dalam level representasi makroskopis, representasi submikroskopis dan representasi simbolik.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Media Pembelajaran

#### 1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti, 'perantara', 'tengah', atau 'pengantar'. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2014). Menurut Gagne dalam Sadiman, dkk (2011) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Menurut Suryani dan Agung (2012) media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran meliputi alat bantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan (siswa). Dilihat dari jenisnya media dapat digolongkan menjadi media audio, visual, dan audio-visual.

Susilana dan Riyadi (2009) juga menyatakan bahwa :

Media pembelajaran selalu terdiri dari dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras (*Hardware*) dan unsur pesan yang dibawanya (*Message / Software*). Dengan demikian media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan, namun yang terpenting bukanlah peralatan tersebut melainkan pesan yang akan dibawakan oleh media tersebut.

Media adalah alat yang harus ada apabila kita ingin memudahkan sesuatu dalam pekerjaan. Media merupakan alat bantu yang dapat mempermudah pekerjaan. Setiap orang pasti ingin pekerjaan yang dibuatnya dapat diselesaikan dengan hasil yang memuaskan (Sukiman, 2012). Menurut Muhson (2010) media pembelajaran dapat merupakan wahana penyalur pesan dan informasi belajar. Media pembelajaran yang dirancang secara baik akan sangat membantu peserta didik dalam mencerna dan memahami materi pelajaran. Media sebagai teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi antara guru dan murid dalam proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah (Musfiqon, 2012).

Berdasarkan penjabaran para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa media adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan. Media merupakan salah satu komponen belajar yang ketersediaannya sangat membantu dalam proses pemahaman siswa mengenai materi pembelajaran.

## 2. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Sakti, dkk (2012) Media pembelajaran dalam penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pengajaran yang dimaksudkan untuk mempertinggi mutu mengajar dan belajar. Pemakaian media pengajaran dalam proses belajar dapat membeangkitkan keingin dan minat baru, membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Adapun manfaat media pembelajaran secara umum menurut Sadiman, dkk (2011) adalah sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat visual.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- c. Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif peserta didik. Dalam hal ini media berguna untuk meningkatkan

kegairahan belajar; memungkinkan peserta didik belajar sendiri berdasarkan minat dan kemampuannya; dan memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan.

- d. Memberikan rangsangan yang sama, dapat menyamakan pengalaman dan persepsi peserta didik terhadap isi pelajaran.
- e. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa di lingkungan mereka .

Menurut Arsyad (2011) penggunaan media pembelajaran memiliki banyak manfaat dalam proses pembelajaran, diantaranya yaitu media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar; media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat memotivasi belajar, interaksi yang lebih lama antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya; media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu; dan media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

Adapun manfaat media pembelajaran menurut Suryani dan Agung (2012) adalah sebagai berikut:

- a. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.
- b. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- c. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- d. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- e. Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa
- f. Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- g. Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- h. Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Berdasarkan penjabaran dari para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa adanya media sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran maka pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih efisien, kualitas hasil belajar siswa lebih meningkat, dan materi menjadi lebih mudah disampaikan ke siswa terutama untuk beberapa materi yang mengandung konsep abstrak.

### 3. Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran

Menurut Suryani dan Agung (2012) prinsip-prinsip dalam pemilihan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Memilih media harus berdasarkan pada tujuan pembelajaran dan bahan pengajaran yang akan disampaikan.
- b. Memilih media harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik.
- c. Memilih media harus disesuaikan dengan kemampuan guru baik dalam pengadaannya dan penggunaannya.
- d. Memilih media harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi atau pada waktu, tempat dan situasi yang tepat.
- e. Memilih media harus memahami karakteristik dari media itu sendiri.

Sedangkan menurut Arsyad (2004) kriteria yang harus diperhatikan dalam memilih media adalah sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.
- b. Tepat untuk mendukung isi pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- c. Praktis, luwes, dan bertahan.
- d. Guru terampil menggunakannya.
- e. Pengelompokan sasaran.
- f. Mutu teknis.

Berdasarkan penjabaran ahli diatas, suatu media dapat sepenuhnya berpengaruh dalam proses belajar, maka guru sebagai operatornya harus dapat memilih media tersebut dengan benar. Kecermatan dan ketepatan dalam pemilihan media akan menunjang efektivitas kegiatan pembelajaran yang dilakukannya. Disamping itu juga kegiatan pembelajaran menjadi menarik sehingga dapat menimbulkan

motivasi belajar, dan perhatian siswa menjadi terpusat pada topik yang dibahas dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukannya. Pemilihan media tersebut harus sesuai dengan tujuan dari pembelajaran itu sendiri, ketersediaan media, keterampilan guru dalam menggunakan media tersebut, dan kesesuaian media dalam proses pembelajaran.

## **B. Animasi**

Menurut Yudhiantoro (2006) animasi di dalam sebuah aplikasi multimedia memungkinkan sesuatu yang mustahil atau kompleks berlaku di dalam kehidupan sebenarnya direalisasikan di dalam aplikasi tersebut. Oleh karena itu, materi pada animasi tersebut secara visual lebih menarik.

Vaughan (2004) juga memberikan suatu pernyataan mengenai animasi, yaitu sebagai berikut.

Animasi adalah membuat presentasi statis menjadi hidup. Animasi merupakan objek yang bergerak melintasi atau bergerak ke dalam atau ke luar pada layar. Animasi dapat dilakukan karena adanya fenomena biologi yang disebut persistensi penglihatan dan fenomena psikologi yang disebut *phi*. Dengan animasi, serangkaian image diubah secara perlahan dan sangat cepat, satu sesudah yang lain sehingga tampak berpadu ke dalam ilusi visual gerak.

Animasi memiliki arti sebagai gerakan *image* atau video, seperti gerakan orang yang sedang melakukan kegiatan (Sutopo, 2003). Melalui media animasi, proses kerja atau prinsip kerja suatu materi dapat dicermati lebih nyata daripada media gambar diam. Peserta didik dapat mencermati materi lebih nyata terutama mengenai suatu proses kerja materi (Sukiyasa, 2013).

Menurut Mayer dan Moreno dalam Utami (2011), animasi memiliki 3 fitur utama:

(1) gambar – animasi merupakan sebuah penggambaran; (b) gerakan–animasi



menggambarkan sebuah pergerakan; (c) simulasi–animasi terdiri atas objek-objek yang dibuat dengan gambar atau metode simulasi lain. Animasi yang digunakan dalam media pembelajaran berperan untuk menarik perhatian siswa dan memperkuat motivasi. Selain itu juga berfungsi sebagai sarana untuk memberikan pemahaman kepada murid atas materi yang akan diberikan.

### **C. Representasi Kimia**

Tasker dan Dalton (2006) mengatakan bahwa pada materi kimia melibatkan proses perubahan yang teramati seperti perubahan warna, bau, dan gelembung) pada level makroskopis atau laboratorium. Sedangkan untuk proses perubahan struktur yang tidak terlihat berada pada level submikroskopis atau molekul imajiner. Perubahan ini kemudian diwakili pada level simbolik, level ini terdapat dalam dua cara yaitu secara kualitatif dengan menggunakan notasi khusus, bahasa, diagram, dan simbol; dan kuantitatif dengan menggunakan matematika (persamaan dan grafik).

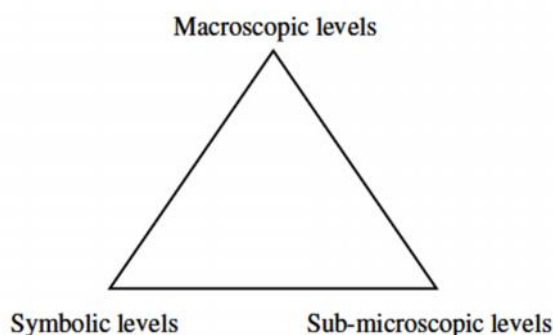
Representasi kimia diklasifikasikan dalam level representasi makroskopis, representasi submikroskopis dan representasi simbolik. Representasi makroskopis adalah representasi kimia yang diperoleh melalui pengamatan nyata terhadap suatu fenomena yang dapat dilihat dan diresepsi oleh panca indera atau dapat berupa pengalaman sehari-hari pembelajar (Jhonstone dalam Sunyono, 2013). Representasi submikroskopik yaitu representasi yang menjelaskan mengenai struktur dan proses pada level partikel (atom/molekular) terhadap fenomena makroskopik yang diamati (Sunyono, 2013). Representasi Simbolik adalah representasi secara kualitatif atau kuantitatif, yaitu rumus matematik, rumus sains,

diagram, gambar, persamaan reaksi, dan perhitungan matematik (Jhonstone dalam Sunyono, 2013).

Jhonstone dalam Chittleborough (2007) menyatakan bahwa :

Fenomena kimia dapat dijelaskan dengan tiga level representasi materi kimia, yaitu level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Level makroskopik bersifat nyata, terlihat dan kemungkinan menjadi bagian dari pengalaman sehari-hari siswa. Level submikroskopik juga bersifat nyata dan terdiri dari tingkat partikular, yang dapat digunakan untuk menjelaskan perpindahan elektron, molekul, partikel, atau atom. Level simbolik meliputi variasi yang luas yang terdiri dari kata-kata, rumus kimia, simbol, kurva, dan persamaan reaksi. Level ini berupa tanda atau bahasa serta bentuk-bentuk lainnya yang digunakan untuk mengomunikasikan hasil pengamatan.

Jhonstone dan Treagust et al. dalam Jansoon,dkk (2009) menganalogikan tiga level representatif dalam sebuah segitiga yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tiga level representasi dalam kimia

Menurut Abdurrahman, dkk (2010) pembelajaran berbasis multiple representasi memiliki peran dalam pendalaman penguasaan konsep, mengakomodasi sejumlah perbedaan latar belakang dan kecerdasan siswa, serta dapat meminimalisasi hambatan dan keterbatasan siswa dalam berinteraksi dengan topik yang sedang dipelajari. Menurut Herawati, dkk (2013) hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran multiple representasi lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hal ini disebabkan

pembelajaran multiple representasi memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa dalam merumuskan dan menemukan konsep dalam materi-materi kimia melalui berbagai representasi sehingga tingkat pemahan siswa terhadap materi ajar akan lebih baik.

#### **D. Macromedia Flash 8**

Menurut Madcoms (2006) *macromedia flash* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para animator untuk menghasilkan animasi yang profesional. Sutopo (2003) menyatakan bahwa *macromedia flash* adalah *software* aplikasi untuk animasi. Dengan *Macromedia Flash*, aplikasi *web* dapat dilengkapi dengan beberapa macam animasi, audio, interaktif animasi, dan lain-lain. Menurut Yudhiantoro (2006) *macromedia flash* adalah sebuah program yang ditujukan kepada para desainer maupun programer yang bermaksud merancang animasi untuk pembuatan *web*, presentasi untuk tujuan bisnis maupun proses pembelajaran hingga pembuatan *game* interaktif serta tujuan-tujuan yang lebih spesifik

Animasi yang dihasilkan *macromedia flash* adalah animasi berupa file *movie*.

*Movie* yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud di sini adalah grafik yang berbasis vektor. *Macromedia flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video maupun gambar dari aplikasi lain (Astuti, 2006). Untuk menghasilkan file *movie* tersebut, *macromedia flash* dilengkapi oleh *tools* atau alat-alat untuk membuat gambar yang akan dijadikan animasi.

Dari animasi yang telah dibuat tersebut, maka akan digabungkan dengan animasi lainnya hingga menjadi sebuah *movie* .

Secara umum, *macromedia flash 8* digunakan untuk membuat sebuah animasi. Kumpulan berbagai animasi tersebut akan membentuk sebuah *movie* yang memiliki alur cerita. Untuk membuat sebuah *movie* agar benar-benar berkualitas yang harus anda lakukan adalah mempersiapkan rancangan komponen yang dibutuhkan untuk membuat sebuah *movie* (Astuti, 2006).

Animasi-animasi yang telah dibuat dengan *software macromedia flash* dapat dijadikan suatu media pembelajaran yang akan membantu siswa dalam proses memahami materi. Selain dapat membuat animasi, *software* ini juga dapat mengubah bentuk, ukuran, warna, dan memutar suatu objek sehingga objek tersebut menjadi lebih menarik.

### **E. Analisis Konsep**

Kata konsep dapat diartikan sebagai ide atau gagasan. Oleh karena itu, analisis konsep merupakan suatu ide atau gagasan yang dikembangkan untuk membantu guru dalam mengajarkan suatu materi. Analisis konsep terdiri dari urutan-urutan pengajaran. Markle dan Tieman serta Klausemer dkk. mengatakan bahwa urutan-urutan pengajaran dalam suatu analisis konsep adalah menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan non contoh (Herron, 1977).

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

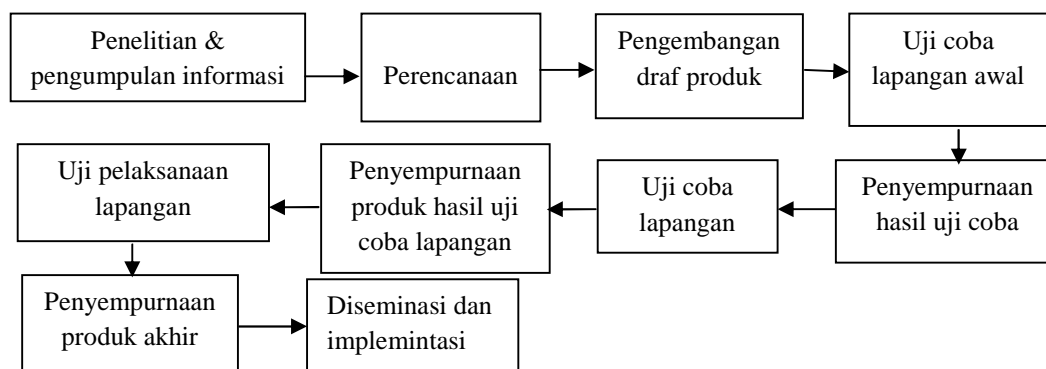
Metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan media animasi pada pembelajaran jenis-jenis koloid adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2011) *Research and Development* adalah rangkaian proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.

Menurut Borg dkk dalam Sukmadinata (2011) terdapat 10 langkah dalam pelaksanaan Research & Development. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengumpulan informasi (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi lapangan, dan pertimbangan dari segi nilai.
2. Perencanaan (*planning*) yang dilakukan dengan menyusun rencana penelitian yang meliputi kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai, desain penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup yang terbatas.
3. Pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*) meliputi pengembangan bahan dan proses pembelajaran, serta instrumen evaluasi.

4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*) melakukan uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subjek uji coba (guru) dan selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara, dan pengedaran angket.
5. Penyempurnaan hasil uji coba (*main field testing*) dengan memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba .
6. Uji coba lapangan (*main field testing*) dengan melakukan uji coba secara lebih luas pada 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 subjek uji coba.
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operasional product revision*) dengan menyempurnakan produk hasil uji lapangan.
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*) pengujian dilakukan melalui pengisian angket, wawancara, dan observasi terhadap 10 sampai 30 sekolah melibatkan 40 sampai 200 subjek.
9. Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*) penyempurnaan didasarkan dari uji pelaksanaan lapangan.
10. Diseminasi dan pendistribusian (*dissemination and distribution*) dengan melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal.

Adapun langkah-langkah dalam pengembangan dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. Langkah-langkah metode *Research and Development* menurut Borg dkk dalam Sukmadinata (2011)

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan sampai uji coba lapangan awal dan penyempurnaan hasil uji coba lapangan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti untuk melakukan tahap selanjutnya. Langkah-langkah penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan pada penelitian berikutnya. Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah media animasi berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid. Produk ini dihasilkan dengan memanfaatkan teknologi komputer. Teknologi komputer yang dimaksudkan adalah *software macromedia flash 8*.

### **B. Subjek dan Lokasi Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah pengembangan media animasi berbasis multiple representasi pada pembelajaran jenis-jenis koloid. Lokasi studi pendahuluan dilakukan di 2 SMA/MA Negeri di Lampung Utara, 1 MAN/SMK Swasta di Lampung Selatan. Lokasi pengembangan media animasi berbasis representasi kimia dilakukan di Universitas Lampung. Subjek uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas XII IPA MAN 1 Lampung Selatan.

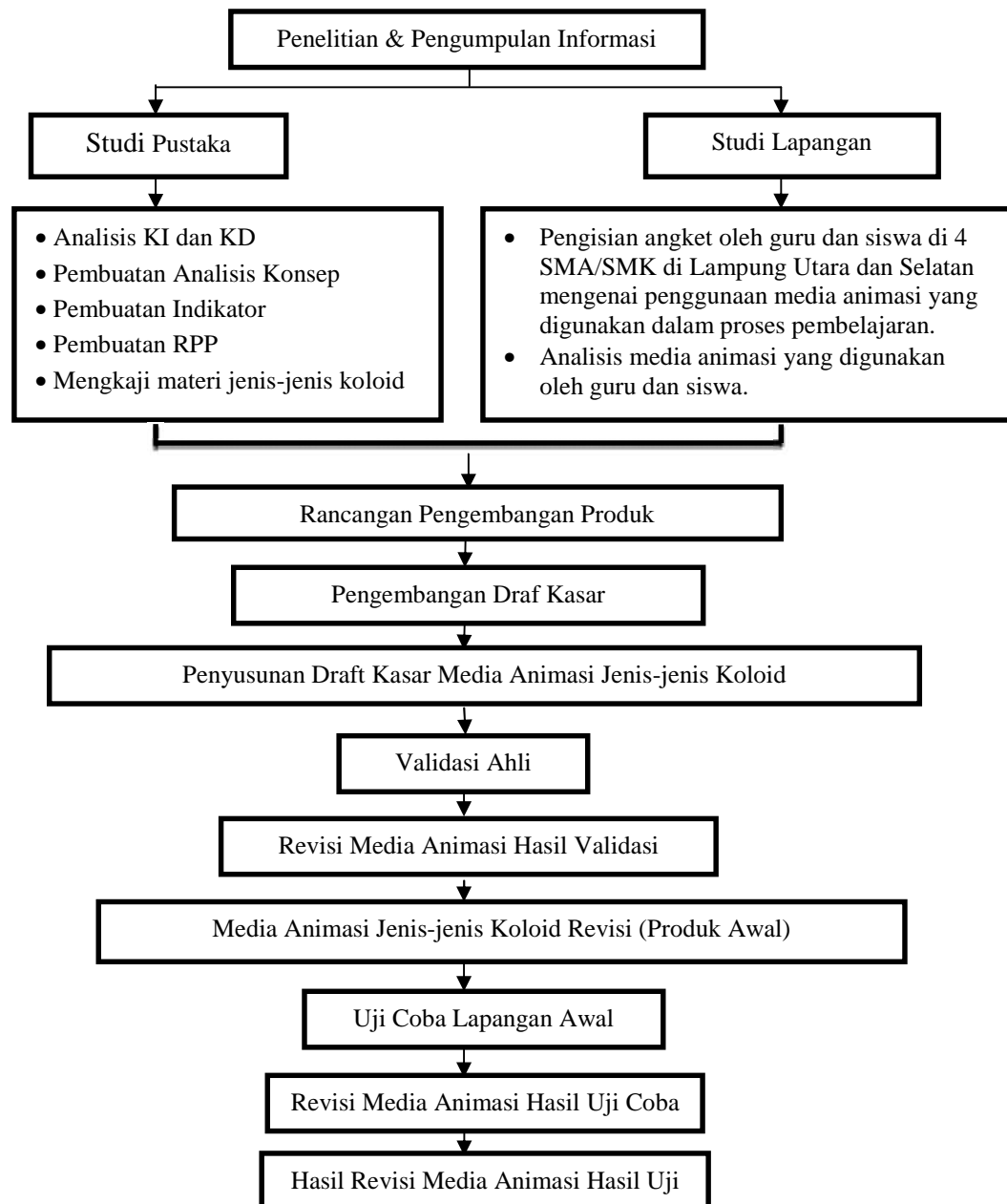
### **C. Sumber Data Penelitian**

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari siswa dan guru. Pada tahapan studi pendahuluan, sumber data berasal dari 4 guru kimia dan 20 siswa dari SMA/MAN di Lampung Utara dan MAN/SMK Swasta di Lampung Selatan. Data tersebut berupa angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada guru dan siswa, sedangkan pada tahapan uji coba terbatas, peneliti menggunakan angket tanggapan dalam pengumpulan data. Pada tahapan ini, sumber data yang digunakan berupa 1 guru

kimia dan 10 siswa kelas XII di MAN 1 Lampung Selatan. Selanjutnya media animasi direvisi dan didapatkan media animasi berbasis representasi kimia hasil revisi.

#### D. Alur Penelitian

Alur pengembangan media animasi dapat dilihat dari gambar dibawah ini.



Gambar 3. Alur pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid



Berdasarkan alur penelitian di atas, maka dapat dijelaskan langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Penelitian dan pengumpulan informasi

Tahap penelitian dan pengumpulan informasi disebut analisis kebutuhan. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh informasi awal sebagai dasar untuk dilakukan kegiatan pengembangan media animasi pembelajaran. Tahap penelitian dan pengumpulan informasi terdiri dari studi pustaka dan studi pendahuluan, sebagai berikut:

##### a. studi pustaka

Studi ini ditunjukkan untuk mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dan dapat memperkuat suatu produk yang akan dikembangkan. Dalam studi ini, yang dilakukan adalah menganalisis materi jenis-jenis koloid.

##### b. studi lapangan

Studi ini ditujukan untuk mengetahui kebutuhan media animasi di sekolah dan kebutuhan pengembangan media animasi. Pada studi ini dilakukan analisis mengenai media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Analisis yang dilakukan meliputi kelebihan dan kekurangan media pembelajaran yang ada. Analisis kebutuhan tersebut dilakukan di SMK/MAN di Kabupaten Lampung Selatan dan SMA/MA Negeri di Kabupaten Lampung Utara. Analisis kebutuhan ini menggunakan penyebaran angket pada 1 guru dan 5 siswa kelas XI pada masing-masing sekolah.

Hasil analisis kebutuhan dari studi lapangan ini menjadi dasar penyusunan rancangan dan pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid.

## 2. Perencanaan produk

Perencanaan meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan serta proses pengembangan. Menurut Sukmadinata (2011), rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup (1) tujuan dari penggunaan produk, (2) siapa pengguna dari produk tersebut, dan (3) deskripsi komponen-komponen produk dan penggunaannya. Tujuan dari pengguna produk media ini sebagai berikut (1) sebagai media yang efektif dan menarik dalam proses pembelajaran di kelas; (2) untuk meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran, (3) sebagai referensi bagi guru dalam menyusun dan mengembangkan media berbasis representasi kimia yang baik, pengguna produk ini adalah guru. Media animasi yang dikembangkan terdiri dari animasi makroskopis, submikroskopis, dan simbolik yang berhubungan dengan materi pembelajaran jenis-jenis koloid.

## 3. Pengembangan produk awal

Tahap pertama pada pengembangan produk ini adalah menyusun draf kasar media animasi berbasis representasi kimia pada materi jenis-jenis koloid. Media yang dikembangkan terdiri dari animasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik yang berhubungan dengan materi jenis-jenis koloid. Pengembangan media tersebut harus didasarkan berdasarkan beberapa aspek seperti kriteria media yang baik dan penyesuaian media dengan materi pembelajaran.

Pada tahap kedua yaitu melakukan penyusunan instrumen untuk validasi ahli berupa angket validasi kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan desain.

Angket yang disusun kemudian divalidasi oleh pembimbing. Tujuannya untuk mengetahui kesesuaian isi angket dengan rumusan masalah penelitian.

Setelah menyelesaikan penyusunan media maka akan dilakukan validasi dengan pemberian angket beserta produk awal. Validasi produk dapat dilakukan dengan meminta bantuan pada beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menanggapi produk baru yang telah dirancang.

#### 4. Uji coba lapangan awal

Setelah dihasilkan media berbasis representasi kimia yang telah divalidasi oleh ahli dan telah dilakukan revisi, maka dilakukan uji coba produk secara terbatas di MAN 1 Lampung Selatan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, dan sistematika materi. Hasil uji coba produk digunakan untuk mengevaluasi kualitas produk, kemenarikan desain, dan keterbacaan.

Media berbasis representasi kimia di ujicoba pada 10 siswa kelas XII dan guru kimia di MAN 1 Lampung Selatan. Teknik uji ini menggunakan lembar angket tanggapan guru dan angket tanggapan siswa.

#### 5. Revisi hasil uji coba

Berdasarkan tanggapan guru mengenai kesesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan terhadap media animasi yang dikembangkan, serta tanggapan siswa menge-

nai keterbacaan, dan kemenarikan desain media animasi. Tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah revisi media animasi berbasis representasi kimia. Hasil revisi ini kemudian dikonsultasikan dan hasilnya merupakan produk akhir dari pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi pembelajaran jenis-jenis koloid.

### **E. Instrumen Penelitian**

Dalam suatu kegiatan penelitian, seorang peneliti harus mengumpulkan data-data untuk mendukung pelaksanaan penelitiannya. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan menggunakan instrumen pengumpulan data. Instrumen adalah suatu alat yang berfungsi untuk mempermudah suatu pelaksanaan (Arikunto, 2010).

Adapun instrumen yang dirancang dan disusun oleh peneliti adalah sebagai berikut.

#### 1. Instrumen pada studi pendahuluan

Instrumen yang digunakan dalam studi pendahuluan ini adalah angket analisis kebutuhan. Angket analisis kebutuhan diberikan untuk guru dan siswa. Angket analisis kebutuhan guru dan siswa ini diberikan untuk mengetahui kebutuhan media animasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid.

#### 2. Instrumen untuk validasi ahli

##### a. Instrumen kesesuaian isi

Instrumen kesesuaian media animasi pembelajaran kimia berupa angket uji kesesuaian yang mencakup uji kesesuaian materi dengan KI dan KD, isi indikator pencapaian kompetensi dengan KI-KD, dan kesesuaian pembelajaran dengan

representasi kimia. Uji ini digunakan untuk mengetahui validitas aspek isi materi yang telah dibuat.

b. Instrumen keterbacaan

Instrumen ini digunakan untuk menguji keterbacaan media yang dikembangkan dengan ukuran huruf, variasi bentuk huruf, kejelasan tulisan, dan perpaduan warna tulisan. Hasil pengisian angket validasi keterbacaan instrumen ini berfungsi sebagai referensi dalam pengembangan dan penyempurnaan media animasi pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen ini dilengkapi dengan kolom tanggapan/saran

c. Instrumen kemenarikan desain animasi

Instrumen kemenarikan desain media animasi pembelajaran kimia berupa angket uji kemenarikan desain media animasi. Angket ini digunakan untuk memvalidasi kemenarikan desain media, perpaduan warna, gambar dan animasi (gambar bergerak) pada media animasi yang dibuat.

Untuk diperoleh data yang sah maka instrumen yang digunakan harus valid. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengujian terhadap instrumen yang digunakan. Pengujian yang dilakukan adalah validitas isi, dimana dalam melakukan validitas diperlukan ketelitian dan keahlian penilai. Penilaian ini dilakukan oleh dosen pembimbing.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tujuan dapat mengumpulkan data. Data-data yang dikumpulkan tersebut berguna untuk memenuhi standar data dalam proses pengembangan. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan

observasi (pengamatan), interview (wawancara), kuosiner (angket), dokumentasi dan gabungan keempatnya (Sugiyono, 2013).

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berdasarkan kuosiner (angket). Menurut Sugiyono (2013) angket merupakan teknik pengumpulan data dengan memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini, angket yang digunakan berupa angket dengan jawaban tertutup yaitu Ya dan Tidak, serta ditanggapi dengan memberi saran pada kolom yang telah disediakan. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan pada tahap studi pendahuluan dan pada tahap pengembangan .

Pada studi lapangan, penyebaran angket dilakukan terhadap guru dan siswa di 2 SMA/MA Negeri di Lampung Utara dan 2 MAN/SMK di Lampung Selatan. Pada pengembangan produk, penyebaran angket dilakukan kepada guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap media animasi yang telah dikembangkan.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket kesesuaian, dan kemenarikan media animasi berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid dilakukan dengan cara:

1. Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta ko-

de jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.

2. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
3. Memberi skor jawaban responden. Penskoran jawaban responden dalam uji kesesuaian isi, kemenarikan, dan keterbacaan. Penskoran dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Pedoman penskoran pengisian jawaban pada kuisioner.

Kriteria Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

(Riduwan, 2012).

4. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ( $\sum S$ ) jawaban tiap butir pertanyaan pada angket

adalah sebagai berikut:

- 1) skor untuk pernyataan Ya/Setuju (S)

Skor = 1 x jumlah responden

- 2) skor untuk pernyataan Tidak/Tidak Setuju (TS)

Skor = 0 x jumlah responden

5. Menghitung persentase jawaban, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pernyataan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban tanggapan dari setiap item adalah sebagai berikut:

$$\% J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005}).$$

Keterangan :  $\%J_{in}$  = Persentase pilihan jawaban-i pada media animasi berbasis representasi kimia.yang dikembangkan

$\sum J_i$  = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i.

$N$  = Jumlah seluruh responden.

6. Menghitung rata-rata persentase jawaban setiap angket untuk mengetahui ke-sesuaian isi, keterbacaan, dan kemenarikan media animasi berbasis representasi kimia dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\%X_i} = \frac{\sum \%X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :  $\overline{\%X_i}$  = Rata-rata persentase tiap butir pertanyaan pada angket media animasi berbasis representasi kimia.

$\sum \%X_{in}$  = Jumlah persentase tiap butir pertanyaan pada angket media animasi berbasis representasi kimia.

$n$  = Jumlah pernyataan

7. Menafsirkan skor secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (2010).

Tabel 2. Tafsiran Skor

Skor (Persentase)	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah dikembangkan media animasi berbasis representasi kimia pada pembelajaran jenis-jenis koloid yang terdiri dari representasi makroskopis, submikroskopis, dan simbolik yang telah divalidasi.
2. Media animasi pada materi jenis-jenis koloid dinyatakan valid dengan kategori tinggi dengan persentase 76% pada aspek kesesuaian isi, kategori sangat tinggi dengan persentase 90% pada aspek keterbacaan dan persentase 100% pada kemenarikan sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
3. Tanggapan guru terhadap media animasi hasil pengembangan yang dilihat dari aspek kesesuaian isi, kemenarikan, dan keterbacaan media animasi adalah sangat tinggi dengan persentase 92%, 100%, dan 90%. Hal ini berarti media animasi hasil pengembangan layak digunakan pada proses pembelajaran.
4. Tanggapan siswa terhadap media animasi hasil pengembangan yang dilihat dari aspek kemenarikan, dan keterbacaan media animasi adalah sangat tinggi dengan persentasen 96 % dan 93%. Hal ini berarti media animasi hasil pengembangan layak digunakan pada proses pembelajaran.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat saran yang dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk pengembangan penelitian, yaitu penelitian ini hanya menghasilkan suatu produk berupa media animasi pembelajaran namun baru sampai pada tahap merevisi hasil uji coba. Oleh karena itu penelitian lanjut diharapkan dapat dilakukan tahap penelitian selanjutnya berupa uji coba lapangan, penyempurnaan produk dan lain-lain. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengembangkan media animasi pembelajaran pada materi kimia yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman., Liliyasi., A. Rusli, dan B. Waldrip. Implementasi Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Untuk Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Kuantum. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. Th XXX, No.1, 30-45.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Taktik Edisi Revisi*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arsyad, A. 2004. *Media Pembelajaran*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- \_\_\_\_\_.2011. *Media Pembelajaran*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- \_\_\_\_\_.2014. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Astuti, D. 2006 . *Macromedia Flash 8*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Chittleborough,G. dan D.F. Treagust. 2007. The Modelling Ability Of Non Major Chemistry Students And Their Understanding Of The Sub-Microscopic Level. *Chemistry Education Research and Practice*. Vol. 8, No.3, 274-292.
- Dewantari, A., Ashadi, dan Sugiharto. 2013. Studi Komparasi Penggunaan Macromedia Flash dan Worksheet Dalam Pembelajaran Kooperatif Metode Learning Cycle 5e Pada Materi Pokok Koloid Kelas XI Semester Genap SMA Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 2, No. 4, 142-150.
- Hamalik, O. 2006. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Boemi Aksara. Jakarta.
- Haryati, S., Miharty, dan R. Pratiwi. 2013. Pemanfaatan Media Animasi Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Di SMAN 12 Pekanbaru. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 363-368.
- Herawati, R.F., S. Mulyani, dan T. Redjeki. 2013. Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau Dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri I Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 2, No. 2, 38-43.
- Herron, J.D.,L. L.Cantu., dan R. Ward. 1977. *Problem Associated with Concept Analysis*. *Journal Science Education*. Vol. 61 No.2, 185-199.

- Jansoon, N., R.K. Coll., dan E. Somsook. 2009. Understanding Mental Models of Dilution in Thai Students. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol. 4, No. 2, 147-168.
- Madcoms. 2006. *Mahir dalam 7 hari : Macromedia Flash Pro 8 edisi I*. Andi. Yogyakarta
- Meirina, A.M. 2013. Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Kimia. (*Skripsi*). Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*. Vol. VIII, No. 2, 1-10.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustakaraya.
- Najjar, L.J. 1996. Multimedia Information and Learning. *Jl. Of Educational Multimedia and Hypermedia*. Vol. 5, No. 2, 129-150.
- Puspita, N. R. 2015. Studi Komparasi Penggunaan Media Animasi dan Media LKS Dalam Pembelajaran Kooperatif Metode Teams Games Tournament (TGT) Pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA SMAN 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. (*Skripsi*). Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Riduwan. M.B.A. 2011. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung
- Sadiman, A.S., R. Rahardjo., A. Haryono., dan Rahardjito. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Rajawali Pers. Jakarta
- Sakti, I., Puspasari, M.P., dan Risdianto, E. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*. Vol X, No. 1, 1-10.
- Sari, N. W. 2014. Pengaruh Penggunaan Media Animasi terhadap Hasil Belajar IPA Siswa *Slow Corner*. *Jurnal P3LB*. Vol. 1, No. 2, 140-144.
- Setiawati, N.T., Ashadi dan Agung, N. 2012. Studi Komparasi Tipe STAD dan TGT pada Materi Koloid ditinjau dari Kemampuan Memori Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1) : 1-7
- Sudarmo, A. 2002. *KIMIA untuk SMA/MA Kelas XI (Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam)*. Erlangga : Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyarto, T. Dan E. Ismawati. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VII*. Pusat Perbukuan Depdiknas : Jakarta.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Sukiman. 2012 . *Pengembangan Media Pembelajaran*. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta
- Sukiyasa, K., dan Sukoco. 2013. Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol 3, No. 1, 126-137.
- Sukmadinata. 2011 . *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Remaja Rosda karya. Bandung.
- Sunyono. 2013. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi [Model SiMaYang]*. Aura Printing & Publishing. Bandar Lampung.
- Suryani, N., dan L. Agung. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Ombak. Yogyakarta.
- Susilana, R., dan C. Riyadi. 2009. *Media Pembelajaran*. CV Wacana Prima. Bandung.
- Sutopo, A. H. 2003. *Multimedia interaktif dengan flash*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Tasker, R. dan R. Dalton. 2006. Research Into Practice: Visualisation Of The Molecular World Using Animations. *Journal Chemistry Education Research and Practice*. Vol. 7, No.2, 141-159.
- Tim Penyusun. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. BSNP. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Lampiran I Permendikbud Nomor 59 th 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Permendikbud. Jakarta.
- Umar, 2013. Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbawiyah*. Vol. 10, No.2, 126-141.
- Utami, D. 2011. Animasi Dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*. KTP FIP UNY. Vol. 7, No.1, 44-52.
- Vaughan, T. 2004. *Multimedia : Making it Work*. Terj. Theresia Ambar Wati dan Agnes Henu Triyuliana. Andi. Yogyakarta.
- Yudhiantoro, D. 2006. *Macromedia Flash Professional 8* . Andi. Yogyakarta.