

# ANIMATION MEDIA DEVELOPMENT BASED MULTIPLE REPRESENTATIONS ON MATERIAL FACTORS AFFECTING CHEMICAL EQUILIBRIUM

**Amanda Maria Meirina, Noor Fadiawati, Chansyanah Diawati, Nina Kadaritna**  
Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung  
Amanda\_maria\_meirina@yahoo.co.id

## Abstract

This research aims to develop chemical equilibrium animation media based multiple representation. The research begins by analyzing the needs at several high schools in the city of Bandar Lampung to determine the need for the development of learning animation media. Furthermore, the authors do product development in the form of animation media based multiple representations. The resulting product is then validated by an expert developer content and design to determine the suitability of the content, readability and attractiveness of design media developed learning animation. To test the suitability aspect of content, readability and design, a series of animated media are developed, then validated by experts. Based on the validation of the suitability of the material aspects of animation media-based learning multiple representation material factors affecting chemical equilibrium rated excellent with an average score of 4.88. As for the validation of the design aspects of legibility and attractiveness media animation rated excellent with an average score of 4.73. To determine the responses of teachers and students towards learning developed media animation on a limited testing at a school in the town of Bandar Lampung. Based on limited testing that has been done can be concluded that learning animation media can enhance student interest and may assist students in mastering concepts in particular on material factors affecting chemical equilibrium.

keywords: animation media, chemical equilibrium, multiple representations

## PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu ilmu yang memunculkan fenomena yang abstrak. Banyak materi dalam pembelajaran kimia yang sulit untuk diilustrasikan dalam bentuk gambar dua dimensi. Dalam proses pembelajaran kimia, siswa seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak, dan diluar pengalaman siswa sehari-hari sehingga materi tersebut sulit diajarkan oleh guru dan sulit pula dipahami oleh siswa. Pembelajaran

kimia selama ini masih bersifat konvensional. Dalam mengajar guru hanya mengandalkan metode ceramah secara klasikal. Guru kurang menggunakan media pendukung selain buku. Metode pembelajaran seperti ini kurang memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif dan kurang memberdayakan potensi siswa. Kegiatan belajar mengajar seharusnya mampu mengoptimalkan semua potensi siswa untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Pro-

ses belajar mengajar sebaiknya di-landasi dengan prinsip-prinsip: berpusat pada siswa, mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang, mengembangkan beragam kemampuan yang bermuatan nilai, menyediakan pengalaman belajar yang beragam, dan belajar melalui berbuat.

Visualisasi adalah salah satu cara untuk mengkonkritkan sesuatu yang abstrak. Pada pembelajaran menggunakan visualisasi, siswa diberi gambaran untuk menerangkan konsep yang bersifat abstrak tersebut sehingga lebih mudah dalam memahami konsep. Salah satu cabang ilmu kimia yang memerlukan visualisasi dalam pembelajarannya adalah keseimbangan kimia. Pembelajaran kimia juga membutuhkan visualisasi baik secara makroskopik, submikroskopik dan simbolik agar siswa memahami konsep kimia secara utuh. Namun, pemahaman dalam level submikroskopik dalam pembelajaran kimia sering diabaikan.

Russel dan Bowen dalam Widhiyanti (2007) mengemukakan bahwa untuk memahami ilmu kimia secara konseptual, dibutuhkan kemampuan

untuk merepresentasikan dan menerjemahkan masalah dan fenomena kimia ke dalam bentuk representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik secara simultan. Level makroskopik dari fenomena yang teramati perlu dijelaskan dengan pemahaman submikroskopik dan simbolik.

Untuk mengamati fenomena dari suatu konsep, siswa sering dihadapkan pada kegiatan praktikum di laboratorium. Namun seiring berjalannya waktu, banyak kendala yang dihadapi guru kimia di sekolah dalam melakukan praktikum di laboratorium. Kendala yang dihadapi guru antara lain adalah mahal biaya operasional laboratorium, ketidaktersediaan alat praktik, bahaya yang ditimbulkan dari percobaan yang dilakukan ataupun kurangnya keterampilan guru dalam membimbing siswa melakukan praktikum di sekolah. Itulah sebabnya siswa memerlukan media pembelajaran yang sesuai agar dapat memvisualisasikan suatu fenomena yang akan dipelajarinya. Saat ini bidang multimedia sangat banyak diminati. Istilah multimedia secara umum adalah gabungan dari berbagai media meliputi audio (su-

ara) dan visual (tampilan). Sajian audio visual atau lebih dikenal dengan istilah multimedia membuat visualisasi menjadi lebih menarik. Daya tarik dari multimedia ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi seseorang dalam mempelajari suatu hal.

Perkembangan multimedia dewasa ini juga memberikan dampak yang positif bagi dunia pendidikan. Dunia pendidikan saat ini tak lepas dari multimedia. Penggunaan multimedia dalam bentuk animasi pada materi pembelajaran sudah banyak digunakan. Namun diperlukan pembaharuan dan pengembangan pada media pembelajaran yang berbasis multimedia tersebut.

Submateri faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia dipilih untuk diteliti karena kebanyakan siswa masih mengalami miskonsepsi dan kesulitan memahami konsep faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan secara pemahaman level makroskopik dan level submikroskopik. Banyak siswa kesulitan dalam memahami bagaimana pengaruh konsentrasi, suhu dan tekanan dalam pergeseran

arah kesetimbangan. Pada pembelajaran kimia selama ini, siswa cenderung hanya menghafalkan diagram arah pergeseran kesetimbangan.

Untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi siswa dan meningkatkan representasi siswa pada materi kesetimbangan kimia maka dibutuhkan suatu media yang dapat menggambarkan fenomena pergeseran kesetimbangan.

Penelitian pendahuluan penting dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pengembangan media animasi pada pembelajaran Kesetimbangan Kimia. Penelitian ini dilaksanakan di 6 SMA di Bandar Lampung. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru dan siswa di 6 SMA tersebut dapat diketahui bahwa pada pembelajaran kesetimbangan kimia belum banyak guru yang menggunakan media animasi pembelajaran *macromedia flash* dalam kegiatan pembelajaran. Animasi yang digunakan oleh guru biasanya bersumber dari internet karena para guru tersebut belum pernah membuat animasi kimia. Sebagian besar guru juga belum mengetahui mengenai pemahaman multipel representasi sehingga mereka beranggapan bahwa media

pembelajaran yang mereka gunakan selama ini belum berbasis multipel representasi.

Ditinjau dari aspek kelengkapan perangkat keras pembelajaran di sekolah, keenam sekolah tersebut telah memiliki perangkat keras untuk mendukung keterlaksanaannya pembelajaran di sekolah. Dengan demikian guru tidak mengalami kendala apapun dalam pemanfaatan media pembelajaran berupa animasi *Macromedia Flash 8*.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 3 siswa pada masing-masing sekolah di atas, maka diperoleh bahwa para siswa senang dengan pembelajaran menggunakan media animasi pembelajaran karena pembelajaran menggunakan media animasi pembelajaran menarik sehingga siswa lebih mudah memahami pembelajaran. Namun, belum banyak guru di sekolah tersebut yang memanfaatkan media animasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan di beberapa SMA di kota Bandar Lampung tersebut, maka dibutuh-

kan suatu penelitian yaitu **Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi pada Materi Keseimbangan Kimia.**

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi pada pembelajaran Keseimbangan Kimia, rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah karakteristik media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi pada materi keseimbangan kimia?
2. Bagaimanakah tanggapan guru terhadap pengembangan media animasi pembelajaran Berbasis multipel representasi keseimbangan kimia?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi keseimbangan kimia?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk media animasi pembelajaran berbasis Multipel Representasi pada Faktor-Faktor

yang mempengaruhi Kesetimbangan. Agar tujuan penelitian lebih terarah, maka diuraikan menjadi beberapa tujuan :

- Mendeskripsikan karakteristik media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kesetimbangan kimia.
- Mendeskripsikan tanggapan guru terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kesetimbangan kimia
- Mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi kesetimbangan kimia.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah :

#### 1. Bagi Guru

Sebagai bahan alternatif media pembelajaran pada mata pelajaran kimia khususnya pada materi Kesetimbangan Kimia guna meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

#### 2. Bagi Siswa

- Mampu memvisualisasikan hal-hal yang abstrak pada materi pelajaran Kesetimbangan Kimia.

- Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Kesetimbangan Kimia.

#### 3. Peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dan masukan dalam penelitian sejenis dengan pokok bahasan yang berbeda.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Berlandaskan tujuan penelitian yaitu mengembangkan media animasi pada pembelajaran Kesetimbangan Kimia maka metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (Research dan Development /R&D). Menurut Borg dan Gall (Sugiono, 2007), Penelitian dan Pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sukmadinata (2010) juga mengemukakan bahwa Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development (R&D) adalah rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah

ada agar dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya akan melakukan penelitian sampai dengan langkah ke-5. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan waktu penelitian. Langkah-langkah penelitian selanjutnya menurut Borg dan Gall dapat dilanjutkan untuk penelitian berikutnya.

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan, terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu : metode deskriptif, metode evaluatif dan metode ekperimental. Namun pada penelitian ini, metode yang digunakan hanya metode deskriptif saja. Penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi di beberapa SMA di kota Bandar Lampung untuk mengidentifikasi kebutuhan penggunaan media animasi pada pembelajaran Keseimbangan Kimia.

Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran berupa animasi kimia pada materi pokok Keseimbangan Ki-

mia. Sasaran pengembangan adalah materi Keseimbangan Kimia. Subyek penelitian adalah ahli bidang isi atau materi, uji ahli komputerisasi dan uji coba terbatas. Uji ahli materi dilakukan oleh ahli bidang isi untuk mengevaluasi isi materi pada media animasi dan uji ahli media/desain dilakukan oleh ahli desain grafis untuk mengevaluasi kemenarikan animasi kimia.

Kemudian uji coba terbatas untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa tentang media animasi yang dihasilkan. Uji coba terbatas dilakukan pada guru dan siswa kelas XI IPA.

## **PEMBAHASAN**

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan media animasi pembelajaran di sekolah dan kebutuhan pengembangan media animasi pembelajaran. Analisis kebutuhan ini dilakukan di 6 SMA di kota Bandar Lampung.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan diketahui bahwa penggunaan media animasi pembelajaran di sekolah masih sangat kurang, hal ini disebabkan karena guru belum memiliki media a-

nimasi pembelajaran yang sesuai. Dari analisis kebutuhan tersebut juga diketahui bahwa media animasi pembelajaran yang biasa digunakan masih belum berbasis multipel representasi. Oleh karena itu diperlukan pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia.

Media animasi pembelajaran yang dianalisis berupa media animasi pembelajaran yang diunduh dari internet. Analisis existing media animasi bertujuan untuk menganalisis kekurangan dan kelebihan media animasi yang telah ada. Hasil analisis ini dapat dijadikan bahan dalam merancang media animasi pembelajaran khususnya pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Pada analisis media animasi ini terdapat dua media animasi yang akan dianalisis.

Pada analisis media animasi pertama diketahui bahwa media animasi tersebut belum berbasis multipel representasi. Materi dalam media animasi tersebut baru menjelaskan ada level submikroskopik.

Pada analisis media animasi kedua, terlihat bahwa media animasi tersebut sudah berbasis multipel representasi. Namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki pada media animasi tersebut misalnya pada penempatan indikator pembelajaran pada media animasi agar mempermudah siswa mengetahui tujuan pembelajaran menggunakan media animasi tersebut.

*Storyboard* merupakan deskripsi dari setiap scene yang secara jelas menggambarkan objek media animasi serta perilakunya yang meliputi visual, audio beserta keterangan-keterangan lain yang diperlukan sehingga gambaran media animasi yang akan dibuat dapat dilihat jelas. *Storyboard* disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari dua kolom yaitu kolom rancangan media animasi pembelajaran dan kolom keterangan tentang hal-hal yang ada pada tampilan media animasi.

Media animasi pembelajaran faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan dibuat hampir sama dengan *storyboard*. Media animasi pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan dua jenis software ya-

itu *Macromedia Flash 8* dan *Adobe Photoshop*. *Macromedia Flash 8* digunakan untuk membuat animasi, membuat tampilan media animasi dan menggabungkan semua komponen media animasi. Sedangkan *Adobe Photoshop* digunakan untuk mengedit gambar. Dalam proses pembuatan media animasi pembelajaran, peneliti tidak bekerja seorang diri, tetapi bekerja sama dengan pihak lain yang ahli dalam membuat media animasi.

Berikut ini diuraikan mengenai proses pembuatan media animasi pembelajaran faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia.

#### 1. Pembuatan Level

Makroskopik dalam bentuk animasi. Berdasarkan *storyboard* yang telah dibuat maka dibutuhkan 4 animasi yaitu animasi materi pengantar, animasi pengaruh konsentrasi, animasi pengaruh suhu, dan animasi pengaruh tekanan. Keseluruhan animasi dikerjakan dalam *Macromedia Flash 8*. Proses pembuatan media animasi tersebut dibuat sesuai dengan rancangan pada *storyboard*. Judul diberikan pada setiap animasi sebagai petunjuk untuk memfokuskan siswa

terhadap fenomena yang diamati. Animasi menampilkan fenomena nyata berupa percobaan di laboratorium yang merupakan aspek dari level makroskopik dalam representasi kimia. Pada media animasi juga terdapat pertanyaan berupa teks atau narasi untuk mengarahkan siswa dalam melakukan penyelidikan terhadap fenomena yang ditampilkan pada media animasi pembelajaran sehingga siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya.

#### 2. Pembuatan Level

Submikroskopik dalam bentuk animasi. Level submikroskopik pada media animasi ini digambarkan dalam bentuk partikel atau molekul zat yang bergerak di dalam suatu sistem. Partikel tersebut akan berubah seiring dengan pemberian aksi pada sistem tersebut.

Pembuatan animasi secara molekuler pada senyawa  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{KSCN}$ ,  $\text{FeSCN}^{2+}$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ,  $\text{NO}_2$  dan  $\text{N}_2\text{O}_4$  dibuat dengan menggunakan *Macromedia Flash 8*. Sebelum membuat animasi dengan menggunakan software *Macromedia Flash 8*, terlebih dahulu dibuat rancangan berupa gambar-gambar yang akan memper-



mudah dalam pembuatan media animasi. Animasi yang dibuat merupakan penjelasan dari fenomena makroskopik yang ditampilkan dalam media animasi pembelajaran tersebut.

### 3. Proses Pembuatan Tampilan

#### Media Animasi Pembelajaran

Setelah animasi dan narasi dibuat, maka selanjutnya adalah membuat tampilan media animasi pembelajaran menggunakan *Macromedia Flash 8*. Semua komponen multimedia yang dibuat dengan menggunakan *Macromedia Flash 8* dimasukkan ke dalam tampilan media animasi yang telah dibuat dengan *Macromedia Flash 8* sehingga dihasilkan media animasi pembelajaran faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia yang mempertautkan ketiga level representasi kimia. Proses pertautan dilakukan dengan cara menampilkan fenomena makroskopik dan dalam bentuk simbolik dan setelah konsep dipertautkan kembali ke level makroskopik lalu gambaran secara submikroskopik dan setelah konsep diperkenalkan maka dipertautkan kembali dengan level makroskopik.

Berdasarkan storyboard yang telah dibuat, media animasi diawali dengan layar pembuka yang memuat judul media animasi pembelajaran, lalu menu utama yang memuat tombol-tombol untuk masuk ke kata pengantar, profil pengembang, tujuan pembelajaran, materi pengantar dan materi secara keseluruhan.

MEDIA ANIMASI PEMBELAJARAN  
BERBASIS MULTIPLE REPRESENTASI PADA MATERI FAKTOR-FAKTOR  
YANG MEMPENGARUHI PERGESERAN KESSETIMBANGAN KIMIA



19 : 55 : 43 Minggu 20 Januari 2013

### Gambar 4.5 Contoh Tampilan Media Animasi Pembelajaran

Media animasi pembelajaran yang dikembangkan divalidasi untuk menilai aspek kesesuaian materi oleh ahli isi. Instrumen ini meliputi pertanyaan untuk menilai kesesuaian media animasi pembelajaran Berbasis Multiple Representasi pada materi Faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Hasil validasi tersebut dijadikan acuan untuk merevisi produk media animasi pembelajaran yang telah dikembangkan. Data validasi media animasi

pembelajaran diperoleh dengan cara memberikan Instrumen Kesesuaian Isi.

Kriteria-kriteria yang menjadi indikator instrumen validasi ini meliputi kesesuaian media animasi dengan SK dan KD, kesesuaian Kompetensi Dasar dengan indikator, sistematika materi, kesesuaian materi pengantar dengan kehidupan sehari-hari, kesesuaian penjelasan materi dalam media animasi, kesesuaian materi dengan indikator, kesesuaian representasi makroskopik materi pada media animasi pembelajaran, kesesuaian representasi submikroskopik materi pada media animasi, dan kesesuaian representasi simbolik materi pada media animasi.

**Tabel Penilaian Terhadap Kesesuaian Isi**

Indikator	Skor	Kriteria
Kesesuaian isi	5	Sangat baik
Sistematika materi	4,5	Sangat baik
Kualitas materi	4,8	Sangat baik
Kesesuaian representasi makroskopik	5	Sangat baik
Kesesuaian representasi submikroskopik	5	Sangat baik
Kesesuaian representasi simbolik	5	Sangat baik
<b>Rata-rata Skor</b>	4,88	Sangat

		baik
--	--	------

Berdasarkan tabel penilaian terhadap kesesuaian isi dapat disimpulkan bahwa secara umum aspek kesesuaian isi media animasi pembelajaran dinilai sangat baik dengan rata-rata skor sebesar 4,88. Penilaian diperkuat dari validator bahwa secara umum media animasi ini baik.

Media animasi yang telah dikembangkan, divalidasi untuk menilai aspek keterbacaan dan kemenarikan desain media animasi pembelajaran. Hasil validasi tersebut dijadikan revisi untuk memperbaiki media animasi yang telah dibuat. Data validasi media animasi pembelajaran didapatkan dengan cara memberikan instrumen validasi keterbacaan dan kemenarikan desain media animasi pembelajaran.

Kriteria-kriteria yang menjadi indikator angket ini meliputi kualitas teks berupa keterbacaan, kualitas tampilan, kualitas animasi, kualitas pewarnaan, kualitas navigasi dan kualitas Desain.

**Tabel Keseluruhan skor Validasi Aspek Keterbacaan dan**

### Kemenarikan Desain Media Animasi

Indikator	Skor	Kriteria
Kualitas Teks	4,5	Sangat Baik
Kualitas Tampilan	4,6	Sangat Baik
Kualitas Animasi	4,8	Sangat Baik
Kualitas Pewarnaan	4,5	Sangat Baik
Kualitas Navigasi	5	Sangat Baik
Desain	5	Sangat Baik
<b>Rata-rata Skor</b>	<b>4,73</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan data tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa secara umum aspek keterbacaan dan kemenarikan media animasi pembelajaran dinilai sangat baik dengan rata-rata skor sebesar 4,73. Penilaian ini diperkuat oleh rekomendasi dari validator bahwa secara umum media animasi ini telah baik.

Terdapat beberapa saran untuk perbaikan yang diberikan validator antara lain adalah jenis font pada media animasi sebaiknya diganti dengan font yang lebih jelas terlihat dan perlu perbaikan pada penulisan huruf dengan cetak miring. Perbaikan selanjutnya diperlukan pada warna gambar dengan warna background sebaiknya lebih diperjelas a-

gar kekontrasan pada media animasi menjadi lebih baik.

Media animasi yang sudah direvisi kemudian diminta untuk ditanggapi oleh seorang guru kimia SMA dan 20 orang siswa di kota Bandar Lampung melalui pemberian angket. Data yang didapat kemudian dianalisis untuk mengetahui tanggapan terhadap media animasi pembelajaran dan digunakan juga untuk merevisi media animasi pembelajaran.

1. Hasil Angket Tanggapan Guru Angket yang diberikan kepada guru kimia SMA bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru kimia sebagai praktisi pendidikan dalam pembelajaran kimia di sekolah terhadap pengembangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi.

Berdasarkan data hasil angket tanggapan guru, diperoleh bahwa konsep yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, pembelajaran dengan menggunakan media animasi dapat mencapai indikator pembelajaran, media animasi dapat memperjelas konsep pergeseran kesetimbangan kimia, materi peng-

antar pada media animasi dapat membangun konsep pergeseran kesetimbangan kimia, media animasi pembelajaran yang dikembangkan dapat mengatasi miskonsepsi siswa, media animasi pembelajaran efektif digunakan dalam pembelajaran faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia, media animasi pembelajaran mempermudah guru dalam menyampaikan konsep pergeseran kesetimbangan kimia, waktu pembelajaran dengan menggunakan media animasi menjadi lebih efektif dan efisien, media animasi pembelajaran yang dikembangkan dapat menarik minat belajar siswa dan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi ini sesuai dalam pembelajaran kimia di sekolah. Secara keseluruhan guru kimia memberikan tanggapan yang positif terhadap media animasi pembelajaran yang telah dikembangkan. Namun saran guru kimia tersebut adalah pengembangan media animasi pembelajaran tersebut diperluas untuk materi pembelajaran yang lain sehingga pembelajaran kimia menjadi lebih baik.

Tanggapan siswa terhadap media animasi pembelajaran faktor-faktor

yang mempengaruhi kesetimbangan kimia didapatkan melalui pemberian angket kepada 20 orang siswa SMA di kota Bandar Lampung.

Menurut seluruh siswa media animasi pembelajaran yang dikembangkan dapat menambah motivasi belajar siswa dalam pembelajaran, dapat membuat pembelajaran faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan rasa keingintahuan siswa. Hampir seluruh siswa juga berpendapat bahwa media animasi pembelajaran membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan dapat memudahkan siswa dalam memahami pergeseran kesetimbangan kimia.

Pada pelaksanaan uji coba terbatas untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media animasi berbasis multipel representasi ini, sangat terlihat antusias siswa dalam menyaksikan media animasi tersebut. Siswa sangat tertarik dengan penayangan media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia.

## KESIMPULAN

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

1. Karakteristik media animasi pembelajaran berbasis multipel representasi ditinjau dari aspek kesesuaian isi dinilai sangat baik dengan skor rata-rata sebesar 4,88 sedangkan ditinjau dari aspek keterbacaan dan kemenarikan desain dinilai sangat baik dengan skor rata-rata sebesar 4,73. Dari aspek kesesuaian materi, media animasi berbasis multipel representasi ini telah dapat melengkapi proses untuk mendapatkan penjelasan mengenai konsep pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia. Media animasi berbasis multipel representasi ini juga mampu mendorong siswa membangun pemahaman lebih mendalam mengenai konsep materi faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan kimia.
2. Menurut tanggapan guru, media animasi pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, dapat membangun dan memperjelas konsep, mengatasi mis-

konsepsi, mempermudah guru menyampaikan konsep, waktu penayangan media animasi menjadi efektif dan efisien, serta media animasi dapat meningkatkan minat belajar siswa.

3. Menurut tanggapan siswa, media animasi pembelajaran dapat menambah motivasi, pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, menyenangkan, meningkatkan rasa ingin tahu dan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pergeseran kesetimbangan kimia.

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

- Arikunto, S . 2005 . *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* . Jakarta : Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar . 2005 . *Media Pembelajaran* . Jakarta : RajaGrafindo Persada
- Astuti, Dwi. 2006 . *Macromedia Flash 8* . Yogyakarta : Penerbit Andi
- Asyhar, Rayandra . 2012 . *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran* . Jakarta: Referensi
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta : BSNP
- Borg, W & V.Gall, M.D . 1983 . *Educational Research An Introduction (4<sup>nd</sup> ed)*. New York : Longman
- Sugiyono 2008 . *Metode Penelitian* . Bandung : Alfabeta
- Sukiman. 2012 . *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani
- Sukmadinata, N.S. 2010 . *Metodologi Penelitian Pendidikan* . Bandung : PT.Remaja Rosda karya
- Widhiyanti T & Ikhsanuddin. 2007. *Pembelajaran Berbasis Tekonogi Informasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Generik Sains, dan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Hidrolisis Garam dan Sifat Koligatif Larutan* . Artikel Penelitian . Program studi Pendidikan IPA SPs UPI : tidak diterbitkan
- Wu, K.H, Krajcik J.S, and Soloway, E . 2000 . *Promoting Conceptual Understanding of Chemical Representations Students' Use of Visualization Toot in the Classroom* . Makalah pada Pertemuan Tahunan The National Association of Research in Science Teaching. New Orleans : LA
- Yudhiantoro, Dhani. 2006. *Macromedia Flash Professional 8* . Yogyakarta : Penerbit Andi