

PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS KOMPUTER UNTUK PEMBELAJARAN KIMIA KELAS XI PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS

Berlina¹, Mujiyono Wiryotinoyo², Damris M²

¹SMAN 8 Batanghari, ²Universitas Jambi

ABSTRACT

Difficulty learning abstract concepts in material forms of the molecule based on the theory of electron domain and molecular hybridization in the formation of simple covalent compounds involving electron is very small in size. With conventional learning to use the media shaped balloons and images/charta make their experience misconceptions. Make use of computer assisted animations media adobeflash program. The program is able to help students discover and explore the concepts of learning materials to animate the process of formation of the molecules of the compound geometry. The program is easy to obtain and can be used on all computers. Material forms of molecules according to VSEPR theory (valence shell electron pair repulsion) and Hybridization theory contained in the computer based media is aimed at helping students learn to achieve mastery of core competencies which are already contained in the syllabus set by time. Products are developed in accordance with the educational technology area abstract include students in determining the geometry of the steps forming the molecules of the compound. The stages are carried out in the development of media, namely: design learning, create computer based animation media, validate products with product testing. Advice of expert material/content, media expert, design expert, and data from trials of the target group to be enter performance improvement products. Based on the results of the expert validation and testing of the target group can be concluded that the computer –based instructional media products on the molecular forms of material at Senior High School chemistry in particular at ninth grade IPA (Natural Sciences). With regard to these results the school, especially Senior High School 8 Batanghari media products in order to incorporate this learning into the school website that can be accessed by the wider media users for further development.

Keyword: *Development, Computer based Media, Molecular Forms.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran tradisional pada umumnya berisi penyampaian prinsip-prinsip, konsep-konsep, fakta dan prosedur untuk diingat atau digunakan. Akibatnya anak didik pintar secara teoritis tetapi miskin secara aplikasi. Menghadapi kenyataan diatas, saat ini paradigma pembelajaran mulai bergeser dari pembelajaran tatap muka (face to face course) secara langsung antara pembelajar dan pembelajar ke pembelajaran modern berbasis web (web-based course) bahkan video conference dan e-learning. Pada model pembelajaran terakhir, kegiatan pembelajaran tidak terbatas pada ruang dan waktu tertentu, melainkan dapat berlangsung kapan dan dimana saja, dan tidak harus melalui tatap muka sebagaimana model tradisional. Asyhar, menuliskan dalam bukunya,

menurut pendapat Ali, dkk, pembelajaran tradisional dicirikan dengan adanya pertemuan antara pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Metode ini menghadapi kendala ketika berhadapan dengan keterbatasan tempat dan waktu penyelenggaraan. Apalagi bila dikaitkan dengan semakin meningkatnya jumlah peserta didik dan aktifitas pebelajar dan pembelajar di-era global. Di sisi lain, peserta didik perlu diberikan berbagai pengalaman belajar dengan variasi sumber dan media belajar.

Mata Pelajaran Kimia SMA khususnya pada materi bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan Hibridisasi sering dianggap sulit bagi banyak siswa, sehingga tidak terlalu heran apabila hasil belajar siswa kurang menggembirakan siswa, guru, sekolah, orang tua, para ahli pendidikan, dan pihak- pihak yang peduli terhadap mutu pendidikan.

Pada materi bentuk-bentuk molekul, siswa dituntut untuk mempelajari mengenai, partikel dasar penyusun atom, konfigurasi elektron, kaidah duplet dan oktet, dan bagaimana peran elektron dalam pembentukan molekul senyawa kovalen sederhana. Untuk mempelajari semua materi yang berhubungan dengan materi bentuk-bentuk molekul senyawa berdasarkan teori VSEPR dan Hibridisasi, sangat dibutuhkan daya nalar yang tinggi.

Untuk mengatasi permasalahan tentang sulitnya mempelajari materi bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan Hibridisasi perlu dibuat media pembelajaran kimia beranimasi untuk menggambarkan proses terbentuknya geometri/bentuk molekul-molekul, diantaranya bentuk linier, bentuk segitiga planar/sama sisi, bentuk tetrahedral, bentuk bipiramidal trigonal, dan bentuk oktahedral. Media berbasis komputer dalam pembelajaran bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan Hibridisasi dalam pembentukan molekul senyawa kovalen sederhana memberikan gambar yang bergerak dan menarik untuk menjelaskan bentuk-bentuk molekul yang bersifat abstrak tersebut.

Pembuatan media animasi khususnya materi bentuk-bentuk molekul ini bertujuan untuk membantu siswa belajar untuk mencapai ketuntasan kompetensi dasar yang terdapat dalam silabus yang sudah ditetapkan dengan waktu. Dengan mempelajari materi tersebut yang telah dikemas dalam media animasi, diharapkan para siswa dapat memiliki modal untuk dapat mempelajari materi kimia khususnya materi bentuk-bentuk molekul secara mandiri dan selanjutnya dapat berkonsultasi pada guru, mengenai bagian dari materi bentuk-bentuk molekul yang kurang dipahami.

METODE

Pengembangan menurut Borg and Gall memiliki lima fase atau tahap yang perlu dilakukan secara sistematis dan sistemik. Pertama, Analisis berupa studi pendahuluan, yang meliputi pengkajian teori-teori yang relevan berhubungan dengan tema penelitian dan melakukan prasarvei di Sekolah Menengah Atas (SMA) berkenaan dengan model pembelajaran yang pada saat ini dipakai. Termasuk didalamnya adalah dengan mengidentifikasi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian, kebutuhan belajar, dan masalah yang muncul dalam pembelajaran. Analisis karakteristik siswa sebagai sasaran juga dilakukan. Hal ini dikarenakan siswa sebagai subjek coba penelitian yang nantinya akan menggunakan

dan belajar materi yang akan dikembangkan. Kedua, membuat desain. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah menentukan tujuan, membuat desain pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan peneliti, melaksanakan prosedur pengembangan, dan menguji kelayakan terbatas pada reviewer. Tujuan mendesain model pembelajaran berbantuan komputer tersebut disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.

Ketiga, validasi produk model pembelajaran berbantuan komputer yang dilakukan oleh tim ahli, diantaranya ahli isi/materi, ahli media dan ahli desain. Validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang kebenaran dan cakupan materi pembelajaran, dari data tersebut akan digunakan untuk merevisi dan meningkatkan kualitas media pembelajaran.

Keempat, uji coba produk. Untuk mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai penetapan tingkat efektivitas, efisiensi, dan daya tarik produk sebagai hasil pengembangan adalah tujuan dari perlunya uji coba produk. Kegiatan uji coba produk pada dasarnya dilakukan sebagai langkah evaluasi formatif yang terdiri dari uji coba perorangan (a one-to-one formative evaluations), uji coba kelompok kecil (small-group trial) dan uji coba lapangan (the field trial). Uji coba perorangan, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas dengan melibatkan subjek sebanyak 3 subjek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara memberi angket. Merevisi hasil uji coba, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Uji Kelompok kecil, uji coba ini melibatkan siswa dalam bentuk kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang siswa. Penyempurnaan produk hasil uji kelompok kecil yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi. Uji pelaksanaan lapangan, yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan. Penyempurnaan produk akhir, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final). Kelima, melakukan sosialisasi dan diseminasi model pembelajaran berbantuan komputer, apabila terbukti secara empirik dan efektif ke sejumlah sekolah menengah atas.

TEKNIK ANALISA DATA

Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif.

a. Analisis Kualitatif

Data ini digunakan untuk menyajikan data hasil angket terbuka melalui wawancara

b. Analisis Kuantitatif Persentase:

Data yang terkumpul dari angket tertutup dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan persentase dimana data yang diperoleh dideskripsikan dengan rumus persentase:

Persentase jawaban = $F/N \times 100\%$

Dimana: F = Frekuensi subjek yang memilih alternatif jawaban

N = Jumlah keseluruhan subjek/banyak responden

Hasil analisa data selanjutnya digunakan untuk merevisi produk pengembangan, mengkaji dan memberikan saran pemanfaatan, desiminasi serta pengembangan produk lebih lanjut. Untuk melihat apakah unsur-unsur dalam media, kualitas media serta kemenarikan media yang datanya dapat dihimpun melalui angket tertutup. Pada penelitian ini sangat relevan bila dianalisa melalui teknik *rating scala*. Dalam penelitian ini digunakan empat opsi. Sistem penghitungan data sebagai berikut: Skor maksimal = 4 dan terendah 1. Untuk melihat respon siswa pada uji coba kelompok kecil terhadap unsur-unsur media, dapat dihitung dengan aturan:

Banyak responden = 10 orang
 Skor maksimal = 4
 Banyaknya item soal = 10 item
 Jumlah skor kriterium = 10 orang x 4 x 10 responden
 = 400

Angka 400 adalah angka yang digunakan untuk pembandingan.

Selanjutnya jawaban sepuluh responden pada masing-masing dianalisa per-itemnya, sehingga akan diperoleh jumlah skor pengumpulan datanya. Misalkan skor pengumpulan datanya 330, maka perhitungan berikutnya dirumuskan sebagai:

Kriterium = jumlah skor pengumpulan data / jumlah skor kriterium x 100%
 = $(330/400) \times 100\%$
 = 82,50%

Untuk menafsirkan kriterium digunakan empat kategori skala persentase yaitu:



(0 – 25)% = Sangat kurang baik/sangat kurang tepat/ sangat kurang sesuai

(25 – 50)% = Kurang baik/kurang tepat/kurang sesuai

(50 – 75)% = Baik/tepat/sesuai

(75 – 100)% = Sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai

Karena nilai kriterium dalam contoh di atas adalah 82,50% artinya antara 75 – 100%, maka ditafsirkan kualitas unsur-unsur media sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

HASIL PENELITIAN

Pengembangan media pembelajaran ini mengikuti prosedur pengembangan yang diadopsi dari Borg & Gall, dengan hasil pengembangan dapat dijelaskan melalui tahap-tahap pengembangan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada 8 orang peserta didik kelas XI SMA Negeri 8 Batanghari, diketahui bahwa pembelajaran kimia yang mempunyai cakupan yang sangat kompleks, untuk memahami materi pelajaran pada kompetensi dasar “Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk-bentuk molekul” peserta didik membutuhkan sumber lain selain guru untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran khususnya pada materi bentuk-bentuk molekul. Sedangkan hasil

observasi dan wawancara dengan 3 orang guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 8 Batanghari, diperoleh informasi bahwa mereka sangat membutuhkan yang baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, serta dilengkapi dengan gambar, video, animasi, musik dan narasi. Di SMA Negeri 8 sebenarnya tersedia media pembelajaran dalam bentuk CD pembelajaran, namun guru tidak menggunakan sebagai media pembelajaran karena kurang menarik. Kurang menarik disini karena media tersebut disajikan dengan tampilan seadanya, artinya tidak dilengkapi dengan gambar, video dan animasi yang dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. Di samping itu contoh-contoh yang diberikan juga sangat terbatas, sehingga guru lebih cenderung menggunakan metode mengajar secara konvensional yaitu ceramah.

Berangkat dari masalah tersebut maka media pembelajaran penting untuk dikembangkan guna memenuhi kebutuhan dan memecahkan masalah tersebut. Berdasarkan kajian pengembang media yang sesuai untuk menjelaskan materi "Bentuk-bentuk molekul berdasarkan teori VSEPR dan Hibridisasi", adalah media pembelajaran berbantuan komputer dengan menggunakan aplikasi program adobe flash.

2. Mendeskripsikan Karakteristik Siswa

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh pengembang, rata-rata peserta didik berusia antara 16-17 tahun, sebagian besar siswa berlatar belakang pendidikan di sekolah SMPN 17 kecamatan Pelayung, yang berlokasi satu desa dengan SMAN 8 Batanghari. Sedangkan sebagian besar pekerjaan orang tua mereka adalah petani. Berdasarkan latar belakang peserta didik SMAN 8 Batanghari, maka pengembangan media berbasis komputer penting dilakukan. Dengan pertimbangan karakteristik peserta didik, yang masih memerlukan alat bantu untuk berfikir secara konkrit. Dengan adanya media berbasis komputer peserta didik lebih mudah memahami mata pelajaran terutama, mata pelajaran kimia yang sebagian besar bersifat abstrak.

3. Mendeskripsikan Analisis Teknologi

Berdasarkan analisis teknologi pada SMA Negeri 8 Batanghari diperoleh hasil bahwa SMA Negeri 8 Batanghari memiliki sarana yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer, perangkat pendukung pembelajaran berupa alat-alat elektronik untuk mengoperasikan CD pembelajaran antara lain adalah:

- 1) Instalasi listrik PLN = tersambung
- 2) Diesel = 1 unit
- 3) Komputer = 15 unit
- 4) LCD In focus = 2 unit
- 5) Layar monitor = 1 unit

Kemampuan sumber daya manusianya juga mendukung antara lain tersedia 35 guru yang memiliki kemampuan mengoperasikan komputer, begitu juga dengan peserta didik hampir 90% siswa mampu belajar dengan menggunakan komputer, dengan demikian memungkinkan media pembelajaran yang di kembangkan dapat dimanfaatkan di sekolah.

4. Analisis lingkungan dan organisasi yang berpengaruh

- 1) SMA Negeri 8 Batanghari sebagai lembaga formal penyelenggara pendidikan yang mengimplementasikan kurikulum dalam bentuk pembelajaran.
- 2) Orang tua wali sebagai motivator bagi peserta didik untuk belajar.

5. Analisis tujuan yang didasarkan pada domain tujuan pembelajaran

Pada standar kompetensi Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa. Domain-domain tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Domain Pembelajaran

No. KD	Kompetensi dasar/Indikator	Domain
1.2	Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul.	C3
	1. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron	C3
	2. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi.	C3

6. Analisis Media

Tabel 4.2 Analisis Media

No. KD	Kompetensi dasar/Indikator	Format Media
1.2	Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul. 1. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron 2. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi.	Teks + gambar + animasi langkah-langkah terbentuknya bentuk-bentuk molekul menurut teori jumlah pasangan elektron dan teori hibridisasi

7. Analisis Data.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa pada SMA Negeri 8 Batanghari bahan ajar yang selama ini digunakan adalah buku teks mata pelajaran kimia, silabus, dan beberapa referensi yang pendukung. Berdasarkan data tersebut maka pengembang selaku guru mata pelajaran kimia mengembangkan media pembelajaran berbantuan komputer dengan aplikasi macromedia flash 8.

8. Analisis biaya

Biaya yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran ini ± Rp 2.500.000,- yang digunakan untuk membeli CD program Flash 8 dan buku-buku yang berkaitan dengan pengoperasian program.

Tahap Desain (Design)

Pada tahap ini merupakan tahap perancangan mengenai produk yang akan dihasilkan, kegiatannya antara lain :

1. Pembuatan Jadwal

Tabel 4.3 Jadwal pembuatan produk

No.	Kegiatan	Maret				April			
1.	Analisis	v	v	v	v				
2.	Pengumpulan bahan			v	v	v	v		
3.	Instalasi program					v			
4.	Upload content					v	v	v	v

2. Penentuan tim proyek

Tim proyek yang mengembangkan produk ini terdiri dari : peneliti sebagai pengembang produk (author/designer), tiga orang ahli yang menilai produk hasil pengembangan yaitu satu orang ahli materi, satu orang ahli media. Selanjutnya 37 orang peserta didik SMA Negeri 8 Batanghari kelas XI sebagai penilai produk pada tahap uji coba.

3. Penentuan spesifikasi

Spesifikasi media merupakan penjelasan elemen-elemen seperti tema dan fungsi desain interface, panduan gaya penulisan dan tata bahasa, teks standar, gambar serta animasi, hyperlink dan musik, spesifikasi media ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Media ini memuat materi pembelajaran kimia dengan menampilkan gambar, teks, musik pengiring, animasi dan suara dalam aplikasi macromedia flash 8.
- 2) Desain interface berupa tampilan-tampilan yang dirancang guna mempermudah pembelajaran yang berupa desai layar menu utama yang menarik sesuai dengan tema yang dipilih.
- 3) Program yang dipakai adalah windows 2007
- 4) Jenis huruf yang adalah time new roman dan arial

5) Standar interaksi dan umpan balik berupa latihan dan penilaian langsung

4. Struktur materi

1) Perancangan kontrol konvigurasi dan review

Kontrol konvigurasi merupakan langkah terakhir dalam merancang serangkaian spesifikasi desain pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer, sebelum produk pengembangan divalidasi oleh ahli untuk direview. Maka tugas peneliti adalah mencatat hal yang perlu diperbaiki dan menyiapkan lembar penilaian. Penyajian Hasil Uji Coba. Dalam bagian ini setelah produk pengembangan dinilai atau uji coba ahli dan kelompok sasaran, maka data penilaian atau uji coba ahli dan kelompok sasaran tersebut dikumpulkan. Kemudian data yang dikumpulkan dari kegiatan uji coba atau penilaian produk pengembangan tersebut dituangkan dalam bentuk deskripsi. Data Uji coba atau penilaian ahli bersumber dari ahli isi/materi, ahli media pembelajaran dan ahli desain pesan pembelajaran. Sedangkan uji coba kelompok sasaran pengguna (siswa) dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan (kelompok besar). Data ahli isi/materi. Data uji coba atau penilaian ahli isi/materi dibutuhkan atau berkaitan dengan pengujian ketepatan isi/materi media pembelajaran berbasis komputer pada pembelajaran bentuk – bentuk molekul berdasarkan teori VSPER dan teori Hibridisasi. Validasi ditinjau dari aspek materi terdiri dari delapan indikator, Masukan yang dihimpun dari ahli materi/isi sebagai berikut: a) Tujuan pembuatan media perlu diperjelas dan kurang rinci, agar sesuai dengan indikator, b) Perlunya dibuat langkah-langkah secara terperinci proses terbentuknya geometri molekul agar media lebih mudah dipahami, c) Perlu ditambahkan soal-soal latihan sebagai uji terhadap pemahaman materi, d) Perlu disiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan penyerta bagi siswa dalam mengembangkan diri untuk mendalami materi bentuk-bentuk molekul, baik sebagai latihan di sekolah maupun di rumah. Data Ahli Media Pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan oleh Dr. rer. nat. Rayandra Ashyar, M.Si, dosen Program Pascasarjana Universitas Jambi. Validasi media terdiri dari sepuluh indikator. Ahli media memberikan komentar dan saran pada revisi berikut ini: a) Pada keterbacaan teks, ukuran huruf perlu diperbesar untuk memperjelas keterbacaan pada teks, b) Pada tampilan gambar, perlu diperjelas dengan memberikan warna yang sesuai dengan warna latar, c) Perlunya ditambah narasi dan iringan musik yang sesuai agar tampilan media lebih menarik bagi pengguna media berbasis komputer pada materi bentuk-bentuk molekul. Data Ahli Desain Pembelajaran. Validasi ahli media terhadap pengembangan multimedia interaktif dilakukan oleh Dr. Kamid, M.Si dosen pasca sarjana, Universitas Jambi. Validasi dilaksanakan untuk mendapat informasi yang akan digunakan untuk merevisi dan untuk meningkatkan kualitas desain media animasi yang dikembangkan. Validasi desain terdiri dari 6 aspek penilaian. Ahli desain memberikan komentar dan saran pada revisi ini sebagai berikut:

a) Ketepatan media dengan strategi pembelajaran, kurang tepat karena pada materi pembelajaran tidak dianimasikan langkah-langkah terbentuknya model molekul. Setelah diperbaiki langkah-langkah terbentuknya molekul sudah sesuai dengan strategi pembelajaran. b) Dalam pembuatan media ketepatan media dengan desain pesan pembelajaran, perlu diperjelas, agar media yang disajikan sesuai dengan desain pesan pembelajaran. c) Sebaiknya yang dianimasikan bukan bentuk-bentuk molekul yang sudah ada, melainkan proses terbentuknya geometri molekul yang perlu dianimasikan.

Uji coba Perorangan. Uji coba perorangan dilakukan pada tiga orang siswa kelas XI SMA Negeri 8 Batanghari. Dari uji coba diperoleh hasil sebagai berikut:

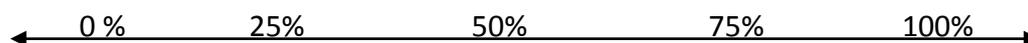
1. Tujuan Pembelajaran sudah sangat jelas disajikan dalam media, mudah dimengerti, dapat dipelajari dimanapun dan kapanpun dengan membawa softcopinya.
2. Urutan sajian materi sangat baik, sudah sesuai dan runut, namun penjelasan tambahan melalui narasi diperlukan, dan background yang bervariasi serta warna background yang menarik dan jelas.
3. Visualisasi/animasi materi pembelajaran sudah sesuai, disarankan warna unsur-unsur yang dianimasikan pada bagian yang berbeda ditampilkan lebih jelas.
4. Perlu ditambahkan iringan musik pendukung
5. Animasi terbentuknya DEI, terlalu cepat

PEMBAHASAN

Data uji coba kelompok kecil dengan skala persentase. Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh sepuluh orang siswa kelas XI SMA Negeri 8 Batanghari. Dari uji coba kelompok kecil diperoleh masukan sebagai berikut: 1). Iringan musik pada setiap teks perlu diberikan agar tidak menimbulkan kebosanan. 2) Sebaiknya pada pendahuluan diberikan narasi 3) Ukuran teks terlalu kecil dan agak rapat sehingga menjadikan pandangan mata cepat bosan. Dari hasil pengolahan data diperoleh data uji coba kelompok kecil bahwa skor tertinggi = 4, item unsur media = 10 dan banyaknya responden = 10, maka total skor maksimal = 400. Sementara pada tabel 4.4 rekapitulasi data uji coba kelompok kecil diperoleh jumlah skor = 320. Dengan membandingkan jumlah skor terhadap skor maksimal diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kriterium} &= \frac{\text{Jumlah skor pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor kriterium}} \times 100\% \\ &= \frac{320}{400} \times 100\% \\ &= 80\% \end{aligned}$$

Tafsiran terhadap angka perolehan ini ditunjukkan oleh garis bilangan berikut ini:



(0 – 25)% = Sangat kurang baik/sangat kurang tepat/sangat kurang sesuai

(25 – 50)% = Kurang baik/kurang tepat/kurang sesuai

(50 – 75)% = Baik/tepat/sesuai

(75 – 100)% = Sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai

Karena nilai kriterium dalam contoh diatas adalah 80% artinya antara 75% - 100%, maka ditafsirkan kualitas unsure-unsur media sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

Data Uji Coba Kelompok Besar (lapangan).

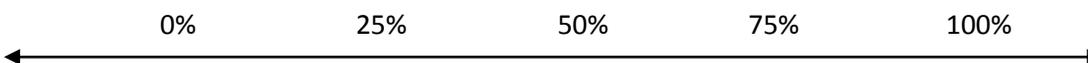
Pada bagian ini data yang dideskripsikan adalah data berupa kualitas materi/isi dalam media dan daya tarik media pembelajaran berbasis komputer pada materi bentuk-bentuk molekul. Pada bagian daya tarik media dalam pembelajaran kimia berbasis komputer pada materi bentuk-bentuk molekul diperoleh data, semua siswa (100%) atau sebanyak 24 siswa setelah mengikuti pembelajaran kimia berbasis komputer pada materi bentuk-bentuk molekul, menyatakan tertarik mendalami materi bentuk-bentuk molekul.

Data Uji Coba Kelompok Besar dengan *Rating Scala*.

Pada data uji coba kelompok besar, bahwa skor tertinggi = 4, item kualitas pesan media = 14 dan banyaknya responden = 24 orang, maka total skor maksimal sebagai pembanding = 1344. Sementara pada tabel rekapitulasi data uji coba kelompok besar diperoleh jumlah skor = 1168. Dengan membandingkan jumlah skor terhadap skor maksimal diperoleh hasil:

$$\begin{aligned} \text{Kriterium} &= \frac{\text{Jumlah skor pengumpul data}}{\text{Jumlah skor kriterium}} \times 100\% \\ &= \frac{1168}{1344} \times 100\% \\ &= 86,90\% \end{aligned}$$

Tafsiran terhadap angka perolehan ini ditunjukkan oleh garis bilangan berikut:



Keterangan:

- (0-25)% = Sangat kurang baik/sangat kurang tepat/sangat kurang sesuai
- (25-50)% = Kurang baik/kurang tepat/kurang sesuai
- (50-75)% = Sesuai/tepat/sesuai
- (75-100)% = Sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai

Karena nilai kriterium dalam contoh diatas 86.90% artinya antara (75-100)%, maka ditafsirkan kualitas pesan media sangat baik/sangat tepat/sangat sesuai.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Media yang tepat untuk membelajarkan materi bentuk-bentuk molekul kepada siswa harus didesain dalam bentuk media beranimasi. Dengan animasi bentuk-bentuk molekul yang ditampilkan akan terlihat lebih menarik, sehingga pembelajaran lebih efektif, efisien dan menarik
2. Program pembelajaran kimia berbasis computer pada materi bentuk-bentuk molekul untuk pembelajaran kimia SMA kelas XI dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip desain pembelajaran. Prinsip-prinsip desain pembelajaran dapat dinilai dari ketepatan rancangan dan media yang digunakan.
3. Pembelajaran kimia berbasis komputer pada materi bentuk-bentuk molekul untuk pembelajaran kimia SMA kelas XI, layak digunakan sebagai salah satu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran.
4. Daya tarik media dapat dijadikan sebagai salah satu cara pencapaian tujuan pembelajaran media pembelajaran kimia berbasis computer pada materi bentuk-bentuk molekul.

5. Pemanfaatan media dalam pembelajaran menjadi lebih menarik bila memperhatikan aspek narasi, gambar, teks, komposisi warna, animasi, iringan musik yang tepat, dan materi terstruktur yang sesuai dengan silabus

Saran untuk pengguna produk secara umum

Media pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh siswa, dan guru secara luas dalam artian kapan dan dimana saja, sebaiknya di-upload melalui World Wide Web sekolah atau guru. 2) Pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi macromedia flash 8 sebaiknya dilakukan secara optimal agar dapat menghasikan sumber belajar alternatif yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk belajar secara mandiri. 3) Media ini juga berisikan audio, sebaiknya gunakan perangkat yang nyaman dan memenuhi syarat audio yang baik.

Saran dalam pemanfaatan produk untuk guru. 1) Guru terlebih dahulu mempelajari isi media dan isi setiap stage media dan memahami masing-masing yang ada didalamnya, lalu menyertakan LKS sebagai bahan ajar pendamping bagi siswa. Hal ini bertujuan untuk memacu pemahaman siswa dalam mencapai ketuntasan dalam belajar. 2) Laptop atau komputer biasa yang terinstal pada software flash CS3 dan CS5 dapat digunakan sebagai media pembelajaran dengan dilengkapi infokus. 3) Jika media tersimpan di web-sekolah maka siswa dapat mengaksesnya dengan tetap memperhatikan petunjuk dari guru. 4) Pembelajaran dapat digunakan diruangan biasa dengan memperhatikan aspek pencahayaan, ruangan kedap suara atau diruangan kelas khusus seperti kelas model pembelajaran berbasis IT. 5) Setelah proses pembelajaran antara guru dan siswa selesai disarankan mempelajari Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai bahan penyerta siswa dalam mengoperasikan media secara mandiri. 6) Untuk menghindari tulisan yang kecil dari proyektor disarankan agar posisi Projector pada penempatannya disesuaikan dengan tempat duduk siswa.

Saran bagi pengembangan produk lebih lanjut

- 1) Pada pembelajaran kimia sebagian besar bersifat abstrak yang dapat dikembangkan oleh guru lebih lanjut dalam pembelajarannya. Hal ini dikarenakan media pembelajaran berbasis computer pada mata pelajaran kimia hanya terbatas pada materi bentuk-bentuk molekul menurut teori VSEPR dan teori Hibridisasi saja.
- 2) Penelitian lanjutan dengan melibatkan kelompok kontrol perlu dilakukan untuk mengetahui keefektifan produk yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanto. B., 2009. Modul Pembuatan Animasi. Departemen Diknas Pusat TIK. Jakarta
- Arsyad. A., 2011. Media Pembelajaran. Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Asyhar. R. 2010. Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Gaung Persada . Jakarta.
- Budiningsih, C.A. 2005. Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Dirjen. Depdiknas. 2003. Kurikulum Berbasis Kompetensi. Direktorat Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Dirjen. Depdiknas., 2003. Perencanaan Pembelajaran. Direktorat Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Dirjen Depdiknas. 2003. Pengembangan Silabus Dan Sistem Penilaian. Direktorat Tenaga Kependidikan. Jakarta.
- Fathurrohman. P., Dan Sutikno.S. 2007. Strategi Belajar Mengajar. Refika Adiatama. Bandung
- Gall, M.D., Gall, J.P & Borg, W.R., 2003. Educational Research An Introduction. New York.
- Munadi, Y., 2010. Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Olson. H. M. Hergenhan. 2008. Teori-teori Pembelajaran. Kencana Media Group. Jakarta.
- Prawiladilaga.D.S. 2009. Prinsip Desain Pembelajaran. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Pribadi. B. 2009. Model desain Sistem Pembelajaran. Dian Rakyat. Jakarta.
- Riduwan. 2009. Metode dan Teknik Menyusun Tesis. Alfabeta. Bandung.
- Sadiman, et al. 2007. Media Pemdidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Santrok. J.W. 2007. Psikologi Pendidikan, edisi-2. Terjemahan T. Wibowo. B. S, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2010. Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta, Kencana.
- Sa'ud, U.S., 2009. Inovasi Pendidikan. Alfabeta. Bandung.
- Silberman. L. M. 1996. Pembelajaran Aktif: 101 Cara Belajar Siswa Aktif. Nusa Media dan Nuansa. Bandung
- Sugiono. 2006. Metode Penelitian Pendidikan. Alfabeta. Bandung
- Sukardi. 2003. Metode Penelitian Pendidikan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Sukamadinata. S. N. 2005. Metode Penelitian Pendidikan. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sutrisno, 2011. Pengantar Pembelajaran Inovatif Barbasis Teknologi Informasi Dan Telekomunikasi. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Suyanti. D.R. 2010. Strategi Pembelajaran Kimia. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Suyanto. E., Dkk. 2009. Makalah Model Lks Media Animasi Berorientasi Keterampilan Generik Sains Pada Materi Ikatan Kimia Kelas X. Universitas Lampung.
- Tim Penyusun. 2010. Pedoman Penulisan Tesis. Jambi: Universitas Jambi.

- Trianto, 2009. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif. Jakarta, Kencana
- Uno. B. H. 2006. Perencanaan Pembelajaran. Bumi Aksara . Bandung.
- Warsita. B. 2008. Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya. Rineka Cipta. Bandung.
- Winarno.,Dkk. 2009. Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran. Genius Prima Media.
- Yamin. M, Ansari. B. 2007. Taktik Mengembangkan kemampuan Individual Siswa Gaung Persada. Jakarta.