



## PENGEMBANGAN *ONE STOP LEARNING MULTIMEDIA* MENGUNAKAN *SOFTWARE ADOBE FLASH* PADA MATERI BENTUK MOLEKUL DAN GAYA ANTAR MOLEKUL KELAS XI SMA

**Agustin Dwi Cahya Merdekawati<sup>1,\*</sup>, Sulistyio Saputro<sup>2</sup> dan Sugiharto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

<sup>2</sup>Dosen Prodi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

\*Keperluan korespondensi, HP: 081904532381, e-mail: astien.nietsa@yahoo.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis multimedia dengan konsep *one stop learning* menggunakan *software Adobe Flash* untuk materi Bentuk Molekul dan Gaya antar Molekul, yang layak digunakan guru sebagai bahan ajar di kelas dan juga sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran individual siswa. Penelitian ini mengacu pada metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan wawancara. Data-data yang diperoleh berasal dari validator yang terdiri atas 2 dosen ahli, 5 guru sebagai *reviewer* dan 3 *peer reviewer*, serta responden yang terdiri atas 10 siswa dari dua SMA yaitu SMA N 1 Sragen dan SMA N 3 Surakarta dan 90 siswa dari tiga SMA yaitu SMA N 1 Sragen, SMA N 1 Karanganyar dan SMA N 3 Surakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *one stop learning multimedia* untuk materi bentuk molekul dan gaya antar molekul kelas XI SMA dapat dikembangkan melalui penelitian pengembangan dan multimedia pembelajaran yang dikembangkan secara umum memiliki kualitas yang sangat baik berdasarkan penilaian validator (tim ahli, *reviewer* dan *peer reviewer*) dan juga siswa.

**Kata Kunci:** *penelitian dan pengembangan, one stop learning multimedia, materi bentuk molekul dan gaya antar molekul*

### PENDAHULUAN

Perkembangan arus ilmu pengetahuan dalam era globalisasi dewasa ini sangatlah cepat sehingga menuntut semua bidang kehidupan untuk menyesuaikan visi, misi, tujuan dan strateginya agar sesuai kebutuhan dan tidak ketinggalan zaman. Sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi, ilmu kimia juga berkembang begitu pesat. Kimia diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, namun tidak sedikit orang yang menganggap kimia sebagai ilmu yang kurang menarik. Hal ini disebabkan kimia erat hubungannya dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang membutuhkan penalaran ilmiah, sehingga belajar kimia merupakan kegiatan mental yang membutuhkan penalaran tinggi. Berbagai upaya dilakukan untuk mewujudkan pembelajaran kimia yang menarik sehingga siswa tidak lagi mempunyai anggapan bahwa belajar

kimia itu sulit. Upaya tersebut antara lain dengan memanfaatkan perkembangan arus ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong proses pembelajaran untuk lebih aplikatif dan menarik sebagai upaya untuk peningkatan kualitas pendidikan. Inovasi dan metode pengajaran yang baru dan tepat akan membantu proses pemahaman siswa sehingga siswa dapat memahami ilmu kimia dan dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di kemudian hari.

Salah satu cara untuk mendorong tercapainya pembelajaran yang efektif, digunakanlah alat bantu belajar atau yang biasa disebut media. Selain metode dan pendekatan pembelajaran, media pendidikan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Dari berbagai media pembelajaran yang tersedia, komputer merupakan media

pembelajaran yang ideal, tentu selain yang sudah biasa digunakan oleh siswa yaitu buku. Dengan komputer dapat dibangun sebuah media pembelajaran yang baik, mengingat komputer memiliki kelebihan dari media lain. Pertama, komputer bekerja berdasarkan program sehingga memiliki keluwesan untuk menyesuaikan dengan permasalahan yang ditangani. Kedua, komputer mampu memadukan komponen suara (*audio*) dan komponen penglihatan (*visual*). Ketiga, komputer dapat melakukan operasi logika dan aritmatika, mengolah data dan menyampaikannya bila perlu. Keempat, dengan komputer dapat dilakukan remediasi tanpa batas atau remediasi yang berulang-ulang [1].

Media pembelajaran dikatakan bersifat multimedia jika terdapat unsur-unsur media secara lengkap yang meliputi *sound*, animasi, video, teks dan grafis. Beberapa model multimedia interaktif di antaranya: model *drill* yang berisi latihan-latihan soal dari materi yang telah disampaikan atau akan disampaikan pada materi berikutnya dan berfungsi sebagai diagnosa kemampuan pemahaman serta kecepatan belajar siswa, model *tutorial* yang berisi informasi/mata pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil lalu disusul dengan pertanyaan, model simulasi yang pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui penciptan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya, dan model *games* yang dikembangkan berdasarkan atas “pembelajaran menyenangkan”, dimana peserta didik akan dihadapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan. Dalam konteks pembelajaran sering disebut dengan *Instructional Games* [2].

Hasil dari observasi lapangan guru di SMA N 1 Sragen dan SMA N 1 Andong Boyolali yaitu dengan wawancara maupun pengamatan langsung (data terlampir), mengindikasikan bahwa pengajaran dengan bantuan komputer dalam bentuk multimedia perlu dikembangkan karena dalam proses pembelajaran di kelas muncul berbagai

masalah yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Buku dan LKS yang digunakan dalam pembelajaran dirasa siswa kurang memberikan pemahaman materi yang dipelajari sehingga membutuhkan media pembelajaran pendukung yang dapat membantu memperjelas materi.
2. Terbatasnya media pembelajaran pelengkap buku yang memudahkan guru dalam tugasnya sebagai fasilitator.
3. Terbatasnya waktu yang tersedia bagi siswa untuk berkonsultasi dengan guru mengenai materi pelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.
4. Jumlah siswa yang banyak menyebabkan kurang tersedianya komentar atau jawaban yang cukup jelas dari guru atas pertanyaan yang diajukan siswa secara individual.
5. Minimnya kegiatan praktek secara langsung yang dapat mengasah keterampilan siswa.
6. Keterbatasan guru sebagai tenaga pengajar yang mengalami hambatan untuk datang dan mengajar sebagaimana mestinya atau jam untuk mengajar sangat padat sehingga kegiatan pembelajaran tidak dapat dilakukan secara konvensional.

Jenis multimedia yang berkembang kebanyakan di lingkungan pendidikan saat ini adalah model *single* yaitu berbentuk *drill* / *tutorial* / simulasi / evaluasi / *game* saja, untuk itu perlu dikembangkan suatu multimedia yang memuat keempat model multimedia secara bersama-sama, yaitu model *drill*, *tutorial*, simulasi dan *games* sekaligus sehingga memudahkan siswa untuk belajar menyeluruh dengan hanya menggunakan satu media atau bisa disebut dengan konsep belajar *one stop learning*. Pengembangan multimedia ini dipromosikan untuk mempermudah guru dalam mengorganisasi bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran sehingga tidak perlu mencari dan mengumpulkan berbagai bahan ajar suplemen yang dapat mendukung penjelasan langsung dari guru maupun buku teks mata pelajaran.

Salah satu produk ilmu teknologi yang bisa dijadikan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran adalah *software Adobe Flash*. Dalam penerapannya, *Adobe Flash* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif secara efektif dan efisien serta mudah diakses oleh siswa, sebab dunia pendidikan dituntut untuk selalu berkembang secara cepat mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi. Dengan menggunakan *software Adobe Flash* dapat dibuat media pembelajaran berbasis multimedia. Kemampuan program *Adobe Flash* dalam membuat presentasi multimedia mendukung pembuatan animasi secara langsung dengan penyisipan *sound* dan gambar. *Adobe Flash* merupakan *software* yang simpel dan mudah dalam pengoperasian. Kelebihan kemudahan pengoperasian dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* yaitu dengan penggunaan fungsi tombol-tombol interaktif yang memudahkan kegiatan belajar mengajar sesuai yang diinginkan.

*Software Adobe Flash* dirasa mampu mewujudkan visualisasi konsep dalam materi kimia sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Visualisasi dalam materi kimia harus dapat mengakomodasi kebutuhan siswa karena terjadinya perubahan paradigma belajar yaitu dari *teacher-centered* ke *student-centered* [3]. Hasil penelitian lembaga riset dan penerbitan komputer yaitu *Computer Technology Research (CTR)* juga menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat, dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar, serta 80% dari yang dilihat, didengar, dan dilakukan sekaligus. Sehingga dengan teori ini diharapkan dalam pemilihan *Adobe Flash* untuk membuat media dapat meningkatkan pemahaman siswa karena *Adobe Flash* mampu menciptakan media pembelajaran interaktif yang menyediakan fasilitas suara, gambar, animasi dan lain sebagainya [4].

Materi Bentuk Molekul dan Gaya antar Molekul dirasa memerlukan media pembelajaran pelengkap buku penunjang proses pembelajaran di kelas karena

materi tersebut banyak memuat konsep abstrak yaitu mengenai bentuk geometri berbagai molekul sederhana dan gaya tarik menarik antar molekul atau ikatan kimia sehingga dalam penyampaian membutuhkan visualisasi dalam bentuk animasi dengan menggunakan *software Adobe Flash* untuk memperjelas pemahaman konsep abstrak tersebut sehingga dapat menjadi lebih konkrit, mudah ditangkap oleh otak siswa dan menyenangkan untuk diikuti penjelasannya sehingga siswa lebih termotivasi untuk mempelajari materi Bentuk Molekul dan Gaya antar Molekul.

Untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran materi bentuk molekul dan gaya antar molekul maka multimedia pembelajaran dengan konsep *one stop learning* dengan menggunakan *software adobe flash* perlu dikembangkan.

Melihat kebermanfaatan dan kebutuhan multimedia pembelajaran dalam proses pembelajaran kimia khususnya materi bentuk molekul dan gaya antar molekul di kelas XI SMA maka dibutuhkan penelitian untuk menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penelitian mengenai pengembangan media dapat ditempuh melalui penelitian jenis *Research and Development (RnD)*. RnD dalam pendidikan adalah sebuah model pengembangan produk yang kemudian secara sistematis diujikan di lapangan, dievaluasi dan disempurnakan sampai memenuhi kriteria tertentu yaitu layak dari segi kualitas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran yang kemudian divalidasi, dinilai, diujicobakan dan direvisi sehingga dapat diketahui kualitas multimedia pembelajaran pada materi tersebut.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan berdasarkan model Borg dan Gall [5]. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA N 1 Sragen, SMA N 1 Karanganyar dan SMA N 3 Surakarta.

Sumber data penelitian ini terdiri dari data angket dan wawancara. Metode yang digunakan merupakan penelitian

yang mengacu pada metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang tahapannya meliputi penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba lapangan awal dan revisi, uji coba lapangan utama dan revisi [6-7].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Pengumpulan Informasi

#### a. Hasil Wawancara dengan Guru

Kegiatan wawancara dengan beberapa guru mata pelajaran kimia menghasilkan informasi bahwa dalam perkembangannya, multimedia pembelajaran berbasis komputer cukup maju di beberapa sekolah, khususnya dalam pelajaran kimia karena dalam pelajaran kimia terdapat materi yang bersifat abstrak sehingga membutuhkan multimedia pembelajaran berbasis komputer untuk membuat materi yang abstrak tersebut menjadi lebih konkrit dan mudah dipahami.

Multimedia pembelajaran dibutuhkan sebagai terobosan dan inovasi terbaru sebagai alat bantu dalam pembelajaran kimia di sekolah khususnya untuk materi bentuk molekul dan gaya antar molekul. Jenis multimedia yang tersedia saat ini hanyalah model *single multimedia* yaitu hanya menyajikan multimedia model *tutorial / drill / game / evaluasi* saja, padahal dalam kegiatan belajar mengajar dibutuhkan multimedia yang menyediakan semua model, sehingga diperlukan pengembangan suatu multimedia yang memuat semua model multimedia (*tutorial, drill, game* dan evaluasi).

#### b. Hasil Wawancara dengan Siswa

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa siswa-siswi di SMA N 1 Sragen, SMA N 1 Karanganyar dan SMA N 3 Surakarta sudah terbiasa belajar menggunakan komputer baik itu belajar mandiri maupun dalam proses pembelajaran di kelas,

sehingga uji coba multimedia dapat dilaksanakan di ketiga sekolah tersebut. Mereka juga menginformasikan bahwa materi bentuk molekul dan gaya antar molekul adalah materi yang sulit dipahami jika hanya didapatkan dari penjelasan guru dengan metode ceramah dengan bantuan buku teks dan tanpa visualisasi.

#### c. Studi Pustaka

Dari kegiatan studi pustaka didapatkan informasi jika buku teks pelajaran kimia kelas XI dan multimedia pembelajaran yang berisi materi bentuk molekul dan gaya antar molekul masih kurang dalam memberikan referensi yang diperlukan guru maupun siswa guna mempelajari materi bentuk molekul dan gaya antar molekul. Misalnya, buku teks pelajaran kimia hanya memberikan gambaran berupa catatan tertulis disertai gambar yang sangat sedikit mengenai Bentuk Molekul dan Gaya antar Molekul sehingga siswa kurang memahami dengan baik materi tersebut jika tidak menambah dengan media belajar penunjang lainnya.

### 2. Tahap Perencanaan

Perencanaan diawali dengan menetapkan materi pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam media. Selanjutnya menentukan perangkat yang akan digunakan dalam pembuatan media.

#### a. Materi Bentuk Molekul dan Gaya antar Molekul

Standar Kompetensi: Memahami struktur atom dan meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul dan sifat-sifat senyawa.

Kompetensi Dasar: Menjelaskan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom dan teori hibridisasi untuk meramalkan bentuk molekul, menjelaskan interaksi antar molekul (gaya antar molekul) dengan sifatnya.

Indikator: Menentukan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah

pasangan elektron, menentukan bentuk molekul berdasarkan teori hibridisasi, membedakan sifat fisik (titik didih, titik leleh) berdasarkan perbedaan gaya antar molekul (gaya van der Waals, gaya London, dan ikatan hidrogen).

**b. Perangkat Pembuatan Media**

- 1) Perangkat keras  
Perangkat keras yang digunakan untuk membuat media ini adalah 1 buah laptop dengan spesifikasi:
  - a) *Processor* 1.6 GHz
  - b) RAM 1 GB
  - c) *Space Harddisk* 250 GB
  - d) Resolusi 1024 x 600
  - e) Perangkat *burning*: sebuah CD atau DVD *burner* diperlukan untuk *burning* VCD atau DVD
  - f) *Mouse* standar
- 2) Perangkat Lunak  
Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan multimedia pembelajaran ini adalah:
  - a) Microsoft Windows 7 Ultimate
  - b) Adobe Flash CS3 Professional
  - c) Nero 7 Essential

**c. Pembuatan Desain Media**

Dalam tahap ini dilakukan penentuan konsep dari multimedia pembelajaran. Media ini didesain sebagai alat bantu pembelajaran baik bagi guru maupun siswa. Hasil dari tahap ini adalah desain media berupa skema dan juga *storyboard*. *Storyboard* tersebut berisi gambaran kasar dari multimedia pembelajaran yang dibuat yaitu mulai dari intro, kompetensi, menu materi bentuk molekul dan gaya antar molekul, *game* dan evaluasi.

**3. Tahap Pengembangan Draf Produk**

**a. Tahap Produksi**

Hasil akhir dari tahap ini adalah diduplikasinya dua jenis *file* yang berekstensi *.swf* dan *.exe*. *File* yang berekstensi *.exe* merupakan

*file* utama gabungan dari *file-file* lainnya.

**b. Tahap Penyelesaian**

Tahap terakhir dari pembuatan media pembelajaran ini adalah penyelesaian. Pada tahap ini *file* open dipublikasi dalam bentuk *file* berekstensi *.exe*. Hal ini sudah secara otomatis diatur ketika *file* disimpan. *File-file* yang telah dibuat dan disimpan dalam satu folder, kemudian ditransfer dalam sebuah CD dengan program Nero. Akhirnya jadilah sebuah keping CD sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan software adobe flash untuk siswa SMA kelas XI IPA.

**4. Tahap Validasi dan Revisi**

Multimedia pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian ini kemudian divalidasi oleh beberapa validator yang terdiri dari ahli materi, ahli media, *reviewer* dan *peer reviewer*. Setiap validator memberikan penilaiannya terhadap berbagai aspek yang berbeda disesuaikan dengan keahlian validator. Hasil validasi oleh ahli materi yaitu pada aspek pembelajaran ahli materi memberikan penilaian dengan skor total 24 dan skor ini termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase keidealan 96%. Pada aspek materi, ahli materi memberikan skor total 32 dan skor ini juga termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase keidealan 91,43%.

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media didapatkan skor aspek tampilan dengan skor total 33 dan skor ini termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase keidealan 94,29%. Sedangkan pada aspek pemrograman, ahli media memberikan skor total 33 dan skor ini juga termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase keidealan 94,29%.

Hasil validasi selanjutnya didapatkan dari *reviewer* dan *peer reviewer*. *Reviewer* dan *peer reviewer* menilai multimedia pembelajaran dari

aspek materi dan soal, kebahasaan, keterlaksanaan, tampilan audio dan soal, rekayasa perangkat lunak dan ketermanfaatan. Persentase penilaian dari *reviewer* dan *peer reviewer* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Rangkuman Persentase Keidealan Multimedia Pembelajaran yang dinilai oleh *Reviewer*

Aspek Penilaian	Persentase (%)
Materi dan Soal	100
Kebahasaan	84
Keterlaksanaan	93,33
Tampilan Audio dan Visual	92,67
Rekayasa Perangkat Lunak	93
Ketermanfaatan	88

Tabel 2. Rangkuman Persentase Keidealan Multimedia Pembelajaran yang dinilai oleh *Peer Reviewer*

Aspek Penilaian	Persentase (%)
Materi dan Soal	100
Kebahasaan	83,33
Keterlaksanaan	93,33
Tampilan Audio dan Visual	93,33
Rekayasa Perangkat Lunak	95
Ketermanfaatan	86,6

Persentase keidealan yang diperoleh dari *reviewer* dan *peer reviewer* untuk keenam aspek yaitu aspek materi dan soal, keterlaksanaan, tampilan audio dan soal, rekayasa perangkat lunak dan ketermanfaatan termasuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan untuk aspek kebahasaan termasuk dalam kategori baik.

##### 5. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan terhadap 10 orang siswa yang terdiri dari 5 orang siswa kelas XI IPA SMA N 1 Sragen dan 5 orang siswa kelas XI IPA SMA N 3 Surakarta. Siswa tersebut diberikan angket berisi 15

item pernyataan yang mengacu pada aspek kemudahan pemahaman, aspek kemandirian siswa, aspek penyajian media dan aspek pengoperasian media. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran.

Secara keseluruhan skor yang diberikan oleh siswa hanyalah skor 4 (baik) dan 5 (sangat baik), tidak ada yang memberikan skor 3, 2 bahkan 1, dengan persentase 54% untuk skor 5 dan 46% untuk skor 4. Ada 2 indikator yaitu indikator pertama dan kedua yang mendapatkan sebaran 100% untuk skor 5. Uraian indikator yang mendapatkan sebaran 80% untuk nilai 5 yakni pada item 7, 10, dan 15. Uraian indikator yang mendapatkan sebaran 70% untuk nilai 5 yakni pada item 8 dan 11. Uraian indikator yang mendapatkan sebaran 50% untuk nilai 5 yakni pada item 6 dan 14. Uraian indikator yang mendapatkan sebaran 40% untuk nilai 5 yakni pada item 3 dan 12. Uraian indikator yang mendapatkan sebaran 30% untuk nilai 5 yakni pada item 4. Uraian indikator yang mendapatkan sebaran 10% untuk nilai 5 yakni pada item 9 dan 13. Sementara itu ada 1 item yang sama sekali tidak memperoleh skor 5 yaitu pada item nomor 5, indikator pada item nomor 5 adalah pemahaman materi melalui *game*.

Persentase keidealan tiap aspek pada uji coba skala kecil disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Keidealan tiap Aspek pada Uji Coba Skala Kecil

Aspek Penilaian	Persentase (%)
Kemudahan	90,80
Pemahaman	93,00
Kemandirian Siswa	89,33
Penyajian Media	93,00
Pengoperasian Media	93,00

Persentase keidealan yang didapatkan dari uji coba skala kecil termasuk dalam kategori sangat baik

sehingga tidak dilakukan revisi terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan dan bisa langsung dilanjutkan uji coba skala besar.

## 6. Uji Coba Skala Besar

Uji coba skala besar dilakukan terhadap 90 siswa kelas XI IPA SMA yang terdiri dari 30 siswa kelas XI IPA SMA N 1 Sragen, 30 siswa kelas XI IPA SMA N 1 Karanganyar dan 30 siswa kelas XI IPA SMA N 3 Surakarta. Siswa tersebut juga diberikan angket berisi 15 item pernyataan yang mengacu pada aspek kemudahan pemahaman, aspek kemandirian siswa, aspek penyajian media dan aspek pengoperasian media. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan.

Skor total yang diperoleh untuk aspek kemudahan pemahaman adalah 22,1. Skor tertinggi pada aspek ini adalah 25 sehingga pada aspek ini, multimedia pembelajaran yang peneliti kembangkan termasuk dalam kategori sangat baik karena berada pada rentang skor  $X > 19,995$  yang mempunyai kategori sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 88,4%. Aspek kemandirian siswa memperoleh skor total 9,71 dari skor tertingginya adalah 10 sehingga untuk aspek ini, multimedia pembelajaran juga mempunyai kategori sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 97,1%. Aspek penyajian media memperoleh skor total 27,37 dari skor tertingginya adalah 30 sehingga untuk aspek ini, multimedia pembelajaran juga mempunyai kategori sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 91,22%. Sedangkan aspek terakhir, yaitu aspek pengoperasian media mendapatkan skor 8,97 dari skor tertinggi 10 sehingga untuk aspek ini, multimedia pembelajaran yang dikembangkan juga termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase keidealan sebesar 89,7%.

Persentase keidealan multimedia pembelajaran yang diperoleh pada

tahap uji coba skala besar dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Keidealan tiap Aspek pada Uji Coba Skala Besar

Aspek Penilaian	Persentase (%)
Kemudahan	88,40
Pemahaman	97,10
Kemandirian Siswa	91,22
Penyajian Media	89,70
Pengoperasian Media	

Hasil uji coba kedua juga menunjukkan hasil bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan mempunyai kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran.

## Review Produk Akhir

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran dengan konsep *one stop learning* untuk materi bentuk molekul dan gaya antar molekul kelas XI SMA yang berisi berbagai menu yaitu: uraian materi bentuk molekul dan gaya antar molekul yang dilengkapi animasi, latihan soal, permainan sederhana dan uji kompetensi materi bentuk molekul dan gaya antar molekul. Sebelum masuk ke menu-menu tersebut disajikan intro yang dilengkapi musik yang berfungsi untuk menarik perhatian *user* agar lebih fokus untuk menggunakan media pembelajaran. tampilan intro dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Intro

Untuk mempelajari materi bentuk molekul dan gaya antar molekul atau memilih menu-menu lain seperti permainan dan uji kompetensi, pengguna

harus memilih menu tersebut di *slide* menu utama seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Sebelum masuk ke menu utama tersebut ada pilihan menu yang berisi doa-doa sebelum belajar dari berbagai agama yang diakui di Indonesia. Menu ini berfungsi untuk mengingatkan pengguna khususnya siswa agar mereka selalu mengingat Tuhan ketika melakukan sesuatu hal termasuk ketika akan belajar. Tampilan menu do'a tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Do'a

Tampilan materi dalam multimedia pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Materi

Dalam media pembelajaran ini juga disediakan beberapa latihan soal

dengan format animasi untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa, seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Latihan Soal

Multimedia pembelajaran ini dibuat menggunakan *software adobe flash* yang mencakup materi bentuk molekul dan gaya antar molekul. Produk multimedia pembelajaran ini memiliki kelebihan yaitu multimedia pembelajaran ini dikembangkan dengan konsep *one stop learning multimedia* yang dapat diartikan bahwa dalam media ini tidak hanya memuat uraian materi saja, tapi juga terdapat animasi, latihan soal, permainan dan soal evaluasi. Dengan adanya media yang semacam ini diharapkan dapat menambah referensi media pembelajaran untuk materi Bentuk Molekul dan Gaya antar Molekul sehingga tersedia opsi media yang lebih beragam dan sesuai tujuan pembelajaran. Tampilan menu permainan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Permainan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran dengan konsep *one stop learning* yang dibuat menggunakan *software adobe flash* pada materi bentuk molekul dan gaya antar molekul dapat

dikembangkan melalui metode penelitian dan pengembangan yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Borg and Gall [5].

Multimedia pembelajaran dengan konsep *one stop learning* yang dibuat menggunakan menggunakan *software adobe flash* pada materi bentuk molekul dan gaya antar molekul layak digunakan guru sebagai bahan ajar di kelas dan juga sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran individual siswa karena memiliki kualitas yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, *reviewer dan peer reviewer* serta hasil penilaian oleh siswa SMA.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Mohammad Masykuri, M.Si., selaku dosen Pendidikan Kimia FKIP UNS serta Noor Aisyatul Laila, S.Pd., Aisyah, S.T., M.Pd., Bambang Asihno, S.Pd, M.Pd., Nur Wantini, S.Pd., dan Sri Widati, S.Pd., selaku guru mata pelajaran kimia dari SMA Negeri 1 Sragen, SMA N 1 Karanganyar dan SMA N 1 Andong Kabupaten Boyolali yang telah bersedia menjadi validator dalam penelitian ini sehingga dapat membantu kelancaran penelitian.

### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Setiadi, Rahmat dan Agus, Akhril. (2000). *Dasar-Dasar Pemrograman Software Pembelajaran*. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- [2] Sfenrianto. (2009). A Model of Adaptive E-Learning System Based on Student's Motivation. *Proceedings from ICCIT-09: International Conference on Creative Communication and Innovative Technology*. Tangerang: CCIT Journal.
- [3] Criswell, Eleanor L. (1989). *The Design of Computer-Based Instruction*. New York: Macmillan Publishing Company.
- [4] M. Suyanto. 2003. *Multimedia Alat Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi Offset.

- [5] Gall, M.D., Gall, J.P. & Borg, W.R. (2007). *Educational Research An Intruduction (8th ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- [6] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Sukmadinata, N.S. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.