

Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Program Director MX Pada Mata Kuliah Kimia Dasar I Untuk Topik Ikatan Kimia Dan Struktur Molekul

Marfuatun dan Suwardi

Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan media pembelajaran menggunakan Director MX pada topik Ikatan Kimia dan Struktur Molekul, serta mengetahui kualitas media pembelajaran tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan hasil akhir berupa CD pembelajaran. Data mengenai kualitas media pembelajaran dikumpulkan melalui lembaran angket. Kriteria penilaian antara lain kemudahan navigasi, materi atau isi, integrasi media, estetika, dan fungsi secara keseluruhan. Kesimpulan dari hasil penelitian adalah cara pembuatan media pembelajaran menggunakan Director MX pada topik Ikatan Kimia dan Struktur Molekul melalui beberapa tahapan yaitu: pengumpulan referensi, penginstalan *software* macromedia MX, penyusunan media pembelajaran, penilaian, dan revisi, serta berdasarkan penilaian oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, secara keseluruhan kualitas media pembelajaran bernilai baik, sehingga media pembelajaran tersebut dapat digunakan untuk membantu perkuliahan Kimia Dasar I, baik untuk belajar secara klasikal maupun mandiri

Kata kunci: media pembelajaran, director MX, Ikatan Kimia dan Struktur Molekul

Pendahuluan

Pembelajaran kimia adalah memperoleh pemahaman yang tahan lama perihal fakta, kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, mempunyai keterampilan dalam penggunaan laboratorium, serta mempunyai sikap ilmiah yang dapat dikembangkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran kimia terfokus mempelajari materi di alam baik struktur, karakteristik maupun perubahannya.

Pembelajaran di tingkat perguruan tinggi berpola *student centered*, artinya mahasiswa harus aktif untuk memperoleh dan mengembangkan "sendiri" suatu ilmu pengetahuan. Demikian juga dalam pembelajaran kimia di perguruan tinggi, dosen dituntut kemampuannya untuk menciptakan kondisi pembelajaran aktif. Pembelajaran aktif akan membuat mahasiswa memperoleh suatu proses belajar yang bermakna. Mahasiswa lebih menguasai materi atau konsep yang diberikan dan akan bertahan lebih lama dalam memori otak. Kreativitas dosen mempunyai peran penting untuk mewujudkan kondisi tersebut, dan salah satunya adalah kreativitas di dalam penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam pembelajaran.

Media pembelajaran memang telah lama digunakan oleh dosen sebagai alat bantu perkuliahan. Pemilihan media disesuaikan dengan metode pembelajaran yang digunakan. Media yang

dipilih mengacu pada evaluasi yang dilakukan. Pemilihan media juga memperhatikan atau menyesuaikan perkembangan intelektual mahasiswa (Nuryani R, 2005 : 120-123). Media yang sering digunakan adalah OHP dan *power point*. Kedua media tersebut mempunyai kelemahan, tidak bisa menampilkan animasi, sehingga presentasi hanya berupa gambar dan teks. Seiring perkembangan teknologi, media pembelajaran pun semakin beragam. Media pembelajaran berbasis multimedia menjadi pilihan, karena mampu menampilkan animasi 3 dimensi serta dapat digunakan untuk belajar secara klasikal dan mandiri. Media berbasis multimedia yang sering digunakan adalah program Flash, Swift dan Director MX, HTML, dan lain-lain.

Berdasarkan penelitian Yehudit Judy Dori dan Miri Barak (2000) penggunaan media komputer meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep molekul organik. Hal ini juga didukung oleh Achmad Lutfi (2006) bahwa media pembelajaran berbasis komputer dapat membantu 93% mahasiswa membayangkan bentuk molekul.

Pada penelitian ini, dipilih pembuatan media pembelajaran menggunakan program Director MX. Program Director MX adalah suatu program komputer yang dapat digunakan untuk presentasi multimedia. Program ini ibaratnya wadah bagi program-program komputer yang lain, misalnya photoshop, flash, video, sehingga harapannya presentasi yang dihasilkan lebih

lengkap. Director MX merupakan penyempurnaan dari program Director sebelumnya (versi 8) dengan adanya penambahan fasilitas kemampuan interaksi dengan objek 3 dimensi (3D) yang dapat diimpor dari software 3D yang terkenal seperti 3DS Max, Lightwave dan lain-lain, serta adanya beberapa penambahan fungsi Lingo sebagai bahasa pemrograman Director (Eko Prabowo, 2003:1).

Program Director MX ini digunakan untuk pembuatan media pembelajaran pada mata kuliah Kimia Dasar I. Mata kuliah Kimia Dasar I merupakan dasar mata kuliah kimia lainnya, maka mahasiswa yang menempuh mata kuliah ini harus mampu menguasai konsep-konsep kimia yang diajarkan. Konsep-konsep pada mata kuliah ini banyak bersifat abstrak, salah satunya pada topik Ikatan Kimia dan Struktur Molekul.

Penggunaan media pembelajaran berbasis Director MX diharapkan mampu membantu mahasiswa mengkonstruksikan konsep-konsep abstrak tersebut dan mampu mengingat materi tersebut dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, muatan materi Ikatan Kimia dan Struktur Molekul sangat banyak, dan umumnya tidak mampu disampaikan secara terperinci pada kuliah tatap muka, sehingga perlu adanya upaya dosen untuk memotivasi mahasiswa agar mau belajar secara mandiri. Media pembelajaran dibuat secara menarik, dengan harapan mahasiswa belajar secara menyenangkan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui cara pembuatan media pembelajaran menggunakan Director MX pada topik Ikatan Kimia dan Struktur Molekul, serta mengetahui kualitas media pembelajaran berbasis Director MX pada topik Ikatan Kimia dan Struktur Molekul.

Metode Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbantuan komputer pada mata kuliah Kimia Dasar I. Objek pada penelitian ini adalah kualitas media pembelajaran.

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Pada penelitian ini dihasilkan CD program aplikasi komputer yang akan digunakan pada kuliah Kimia Dasar I pada materi Ikatan Kimia. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Data tentang proses pembuatan media pembelajaran
2. Data tentang kualitas media pembelajaran yang diperoleh berdasarkan penilaian mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia.

Data mengenai kualitas media pembelajaran dikumpulkan melalui lembaran angket. Angket berisi kriteria kualitas penyusunan media pembelajaran yang baik. Kriteria kualitas mencakup:

1. Kemudahan navigasi
2. Materi atau isi
3. Integrasi media

4. Estetika
5. Fungsi secara keseluruhan

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data deskriptif dengan satu variabel yaitu kualitas media pembelajaran berupa program aplikasi komputer untuk mata kuliah Kimia Dasar I.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini dihasilkan sebuah CD pembelajaran yang berisi materi Ikatan Kimia dan Struktur Molekul yang digunakan pada kuliah Kimia Dasar I. Pokok bahasan pada media pembelajaran ini adalah:

1. Struktur Lewis
2. Teori Tolakan Pasangan Elektron Kulit Valensi (VSEPR)
3. Hibridisasi

Pada media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan kuis, yaitu berisi soal-soal untuk masing-masing pokok bahasan. Materi dan kuis ada dalam menu utama.

Data kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas Media Pembelajaran

Penilaian Media	Skor Media Pembelajaran	Kategori Kualitas
I	65,13	Baik
II	67,45	Baik

Adapun kualitas media pembelajaran pada setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Media Pembelajaran Setiap Variabel

No.	Variabel	Penilaian	Skor	Kategori Kualitas
1.	Kemudahan navigasi	I	4,13	Sangat Baik
		II	4,12	Sangat Baik
2.	Materi/isi	I	25,69	Baik
		II	26,42	Baik
3.	Integrasi media	I	11,00	Baik
		II	11,12	Baik
4.	Estetika	I	13,44	Baik
		II	15,00	Baik
5.	Fungsi media secara keseluruhan	I	10,88	Baik
		II	10,79	Baik

Materi Ikatan Kimia dan Struktur Molekul pada mata kuliah Kimia Dasar I merupakan materi yang bersifat abstrak, sehingga membutuhkan suatu permodelan, terutama untuk bentuk geometri molekul. Pada penelitian ini, dihasilkan sebuah CD media pembelajaran untuk membantu

mengkonkritkan materi Ikatan Kimia dan Struktur Molekul. Media pembelajaran ini dibuat dengan program multimedia yang dapat digunakan untuk menampilkan animasi. Animasi tersebut selain diharapkan membantu mengkonkritkan konsep Ikatan Kimia yang abstrak, juga diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar.

Pembuatan CD media pembelajaran ini melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Pengumpulan referensi yang berkaitan dengan materi Ikatan Kimia dan Struktur Molekul
2. Penginstalan *software* Macromedia MX, yang merupakan program utama dalam pembuatan media pembelajaran pada penelitian ini.
3. Penyusunan media pembelajaran
4. Media pembelajaran dinilai dan dikonsultasikan pada ahli media dan dosen pengampu mata kuliah Kimia Dasar I
5. Revisi media pembelajaran
6. Penilaian I, penilaian kualitas media pembelajaran I dilakukan oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia yang mengikuti kuliah Pengembangan Media. Penilaian I, utamanya ditujukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran ditinjau dari kesesuaian media pembelajaran, misalnya estetika, kemudahan, tingkat komunikatif.
7. Revisi media pembelajaran
8. Penilaian II, penilaian kualitas media pembelajaran II dilakukan oleh Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia yang mengikuti Kuliah Kimia Dasar I. Penilaian II dimaksudkan sebagai penilaian secara keseluruhan. Penilaian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui nilai kegunaan media pembelajaran bagi mahasiswa tersebut
9. Revisi akhir dan dihasilkan produk CD media pembelajaran Ikatan Kimia

Berdasarkan penilaian I dan penilaian II, kualitas dari media pembelajaran yang telah dibuat secara keseluruhan bernilai baik. Adapun nilai tiap variabel kualitas media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Kemudahan navigasi, berdasarkan penilaian I dan II termasuk dalam kategori baik. Artinya mahasiswa merasa mudah dalam menjalankan program aplikasi komputer tersebut.
2. Materi atau isi, berdasarkan penilaian I dan II bernilai baik. Penilaian tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat tidak memuat konsep yang menyimpang, sesuai dengan silabus, penjabaran materi logis dan sistematis, bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku dan komunikatif, memuat soal-soal yang tingkat kognitifnya tinggi, serta memuat beberapa informasi baru. Informasi baru yang dimaksudkan oleh mahasiswa, adalah informasi-informasi yang tidak atau belum tersampaikan oleh dosen di kelas.

3. Integrasi media, berdasarkan penilaian I dan II, kualitasnya termasuk dalam kategori baik. Artinya media pembelajaran tersebut mengintegrasikan nilai afektif (motivasi), kognitif (berfikir ilmiah), dan keterampilan dalam aktivitas pembelajaran.
4. Estetika, berdasarkan penilaian I dan II, kualitasnya termasuk dalam kategori baik. Artinya bagi mahasiswa media pembelajaran ini juga mempunyai nilai artistik.
5. Fungsi media secara keseluruhan, berdasarkan penilaian I dan II, bernilai baik. Artinya media pembelajaran yang dibuat dapat memberikan pembelajaran seperti yang diinginkan mahasiswa sehingga pada waktu selesai menjalankan program dia akan merasa telah belajar sesuatu.

Ada beberapa kekurangan dari media pembelajaran yang dirasakan oleh mahasiswa, yaitu dari segi suara dan waktu. Suara atau musik yang dianggap tidak *up to date* atau tidak sesuai selera mahasiswa. Hal ini telah diperbaiki pada revisi akhir. Selain itu, karena uji coba hanya dilakukan selama 2 jam kuliah, maka mahasiswa menganggap muatan materi kurang sesuai dengan alokasi waktu. Mengenai permasalahan waktu, sebenarnya media ini tidak hanya cukup untuk dipelajari selama 2 jam kuliah, tetapi dapat disesuaikan dengan alokasi waktu yang ditentukan oleh masing-masing dosen yang mengampu mata kuliah Kimia Dasar I. Media pembelajaran ini juga dapat digunakan untuk belajar mandiri.

Berdasarkan peninjauan dari segi program, media pembelajaran ini mempunyai beberapa kelebihan antara lain :

1. Media pembelajaran dapat langsung digunakan tanpa harus meng-instal suatu program terlebih dahulu. Selain itu, media pembelajaran ini dilengkapi dengan *autorun*, sehingga ketika CD dimasukkan pada CD *drive*, program dapat langsung tampil.
2. Media pembelajaran ini dapat dijalankan pada komputer sistem windows 98, windows NT, windows ME, windows XP serta windows Vista.
3. Adanya permodelan bentuk atau geometri molekul

Selain beberapa kelebihan tersebut, secara tinjauan program, media pembelajaran ini juga mempunyai kelemahan, yaitu membutuhkan memori RAM yang tinggi, dianjurkan minimal 512 MB. Jika memori RAM kurang dari 512, program tidak dapat berjalan secara maksimal, misalnya animasi akan patah-patah.

Kesimpulan

1. Cara pembuatan media pembelajaran menggunakan Director MX pada topik Ikatan Kimia dan Struktur Molekul melalui beberapa tahapan yaitu: pengumpulan referensi,

penginstalan *software* macromedia MX, penyusunan media pembelajaran, penilaian, dan revisi.

2. Berdasarkan penilaian oleh mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, secara keseluruhan kualitas media pembelajaran bernilai baik, sehingga dapat digunakan untuk membantu perkuliahan Kimia Dasar I, baik untuk belajar klasikal maupun mandiri.

F. Saran

1. Media pembelajaran ini bukan pengganti dosen, tetapi berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran
2. Perlu dikembangkan media pembelajaran untuk topik materi yang lain, baik untuk mata kuliah Kimia Dasar I maupun mata kuliah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Lutfi. (2006). Penerapan Eksperimen Kimia Dengan Program “Chem Lab” Untuk Menunjang Kegiatan Laboratorium Kimia. *Makalah Seminar Nasional Kimia Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY 2006*
- Eko Prabowo. (2003). *Presetasi Multimedia dengan Director MX*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Nuryani R. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press
- Yehudit Judy Dory dan Miri Barak. (2000). Computerized Molecular Modelling: Enhancing Meaningful Chemistry Learning. [www. Blackwell-synergy.com/doi](http://www.blackwell-synergy.com/doi). Diakses pada tanggal 15 Maret 2007