

MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA MATA PELAJARAN KIMIA

Triyanna Widiyaningtyas, Anom Widiatmoko

Abstrak: Kurangnya media penunjang yang disediakan pada SMAN 1 Glagah Banyuwangi untuk pokok bahasan kimia, khususnya struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia mempersulit pemahaman peserta didik dalam menyerap ilmu pelajaran. Pendidik lebih banyak menerapkan metode ceramah dalam menyampaikan materi sehingga peserta didik kurang termotivasi dan tertarik dalam mengikuti proses belajar mengajar. Hal ini dapat dilihat dari ulangan harian siswa tentang pokok bahasan tersebut yang diujikan oleh guru sebanyak 15 siswa dari 36 siswa secara keseluruhan belum memenuhi nilai 75 sebagai nilai minimum ketuntasan belajar. Berdasarkan kondisi ini, maka dibuat sebuah media penunjang yang dapat memudahkan siswa dalam menyerap materi tersebut. Tujuan pembuatan media pembelajaran ini adalah untuk mendukung aktifitas belajar peserta didik yang interaktif, efektif dan efisien serta membantu penguasaan materi bagi peserta didik. Metode yang digunakan dalam mengembangkan media ini adalah model pengembangan Sadiman, dengan langkah-langkah yaitu: (1) identifikasi kebutuhan; (2) perumusan tujuan; (3) perumusan butir-butir materi; (4) perumusan alat pengukur keberhasilan; (5) penulisan naskah media; (6) tes/uji coba; (7) revisi; dan (8) naskah siap produksi. Analisis data uji validitas menggunakan teknik Akbar Sa'dun dengan menghitung hasil validasi ahli media, ahli materi, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran kimia berbasis *web* yang mengangkat pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia yang diterapkan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Glagah Banyuwangi. Berdasarkan analisis data yang didapat, didapatkan nilai persentase sebesar 87,5 dari ahli media, 92,5 dari ahli materi, 85,5 dari uji coba kelompok kecil, dan 87,3 untuk uji kelompok besar. Dari nilai tersebut menunjukkan media pembelajaran kimia berbasis *web* sangat valid dan layak digunakan.

Kata-kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, *Web*.

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, sifat dan perubahan materi serta energi yang menyertai perubahan materi. Fenomena perubahan ini dapat diamati lewat penjelasan teoritis dan deskripsi secara matematis ataupun perhitungan. Pelajaran ini sering dianggap pelajaran yang sulit oleh banyak siswa dikarenakan konsep-konsep kimia yang begitu abstrak. Materi kimia menghendaki agar aspek makroskopik, mikroskopik dan simbolik dapat terintergrasi secara menyeluruh. Jika dalam pembelajaran hanya mencodongkan satu aspek di atas maka hanya akan membuat pelajaran kimia se-

makin sulit dipahami siswa. Hal ini mengharuskan siswa untuk membangun gambaran dari hal-hal yang tidak tampak pada pelajaran ini. Kenyataannya tidak semua siswa mudah dalam membangun imajinasinya sehingga siswa membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menerima dan memahami materi pelajaran kimia.

Pokok bahasan yang dimaksud adalah struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia. Materi-materi ini lebih menekankan pada aspek mikroskopis dan simbolik yang konsepnya bersifat abstrak atau tidak kasat mata (*invisible*) seperti bilangan kuantum, geometri bentuk mole-

kul, molekul polar nonpolar, hibridisasi dan gaya tarik antarmolekul. Dalam pembelajaran-nya guru harus dapat menciptakan inovasi baru dalam pengajarannya yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran kimia. Salah satunya cara yang dapat digunakan adalah dengan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang dibuat ditujukan pada sekolah SMA Negeri 1 Glagah Banyuwangi pada mata pelajaran kimia untuk kelas XI pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia. Dari hasil observasi yang diperoleh, pemilihan tempat tersebut dikarenakan terdapat beberapa faktor yaitu nilai prestasi belajar siswa yang kurang memuaskan pada mata pelajaran kimia khususnya pada pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia yang terlihat dari banyaknya siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar. Dari ulangan harian tentang pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia yang diujikan oleh guru sebanyak 15 siswa dari 36 siswa secara keseluruhan belum memenuhi nilai 75 sebagai nilai minimum ketuntasan belajar.

Penyampaian materi pelajaran dengan metode ceramah yang dilakukan oleh pendidik secara terus-menerus membuat siswa kurang termotivasi dan tertarik dalam menyerap materi pelajaran. Kurangnya media penunjang yang disediakan untuk pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia juga mempersulit pemahaman peserta didik dalam menyerap ilmu pelajaran karena pokok bahasan yang disampaikan oleh pendidik merupakan pokok bahasan yang lebih menekankan pada aspek mikroskopis (*invisible*) dan simbolik sehingga dibutuhkan sebuah media yang dapat menggambarkan secara *real*.

Dari pernyataan faktor-faktor yang didapat penggunaan media dirasa dibutuhkan dalam memberikan solusi untuk memecahkan masalah yang ditemukan.

Kustandi dan Sutjipto (2011:9) mengatakan media pembelajaran sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran karena merupakan sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan. Sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik dan sempurna.

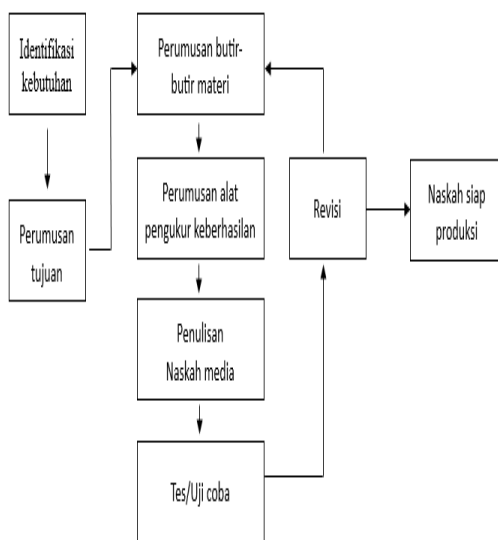
Dari banyak macam-macam media pembelajaran *web* merupakan pilihan yang tepat digunakan. Media pembelajaran berbasis *web* adalah kumpulan halaman-halaman dalam internet yang telah di desain secara terencana dan terpadu untuk digunakan kepentingan pembelajaran, dengan maksud agar proses interaksi komunikasi edukatif antara guru dan anak didik/warga belajar dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Pemilihan *web* sebagai media pembelajaran dikarenakan media tersebut dapat memudahkan dalam pengembangan ke depan selain itu *web* dapat dijalankan di banyak *platform*.

Pemilihan media pembelajaran *web* sendiri tidak terlepas dari pendapat *Boulton & Trent* (2008) yang mengatakan bahwa penggunaan media *web* di tingkat pendidikan dapat memberikan dukungan yang lebih baik untuk siswa yang kemampuannya kurang, meningkatkan respon keterlibatan siswa pada proses belajar mengajar, memberikan kesempatan percepatan (akselerasi) belajar bagi siswa yang cerdas dan berbakat, dan mengembangkan kemampuan belajar siswa secara mandiri melalui pengalaman belajar individual.

METODE

Dalam melakukan pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *web* ini dibutuhkan sebuah model pengembangan yang digunakan sebagai acuan. Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *web* yang dibuat ini menggunakan

model pengembangan milik Sadiman. Tahapan model dari Sadiman yang digunakan dalam pengembangan ini terdiri dari 8 langkah, yaitu: (1) identifikasi kebutuhan; (2) perumusan tujuan; (3) perumusan butir-butir materi; (4) perumusan alat pengukur keberhasilan; (5) penulisan naskah media; (6) tes/uji coba; (7) revisi; dan (8) naskah siap produksi. Skema langkah-langkah pengembangan milik Sadiman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah Model Pengembangan (Sadiman)

Alasan penggunaan model pengembangan milik Sadiman dari pada model pengembangan yang lain karena dalam model pengembangan tersebut dijabarkan secara jelas tiap langkah yang harus ditempuh dengan urutan kegiatan yang sistematis. Langkah-langkah yang akan ditempuh tersebut sesuai dengan karakteristik pengembangan media yang akan dibuat mulai dari identifikasi kebutuhan sampai akhir yaitu produksi. Selain itu model milik Sadiman memiliki langkah pengukur keberhasilan yang sesuai dengan latar belakang pembuatan media yaitu untuk mengetahui keberhasilan media pembelajaran dengan melihat nilai

evaluasi siswa setelah dan sebelum diberikan media pembelajaran.

Selain model pengembangan juga dibutuhkan instrumen pengumpulan data berupa angket yang diberikan kepada responden. Kisi-kisi butir soal tersebut di dapat dari modifikasi kriteria milik Wahono (2006) dan Arsyad (2010) untuk media pembelajaran serta Suyanto (2009) untuk *web* yang dikembangkan.

Pada langkah “tes/uji coba” milik Sadiman dijelaskan terdapat tiga macam uji coba media yang harus dilewati yaitu (1) uji perseorangan mencakup ahli media dan ahli materi; (2) uji kelompok kecil dan (3) uji kelompok besar. Uji coba validasi tersebut digunakan untuk menggambarkan kualitas atau kelayakan hasil media pembelajaran kimia berbasis *web* yang telah dibuat. Oleh sebab itu, pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *web* ini perlu adanya sebuah uji coba untuk mendeskripsikan tingkat kelayakan. Uji coba pengembangan dilakukan kepada:

- Uji coba ahli media dilakukan oleh dosen Jurusan Elektro di Universitas Malang yang berkompeten dibidang media pembelajaran yaitu Bapak Dr. Ir. H. Syaad Patmanthara, M.Pd.
- Uji coba ahli materi dilakukan oleh Bapak Drs. Imron Rohadi selaku guru kimia di SMAN 1 Glagah Banyuwangi.
- Uji kelompok kecil dilakukan oleh 15 siswa kelas XI SMAN 1 Glagah Banyuwangi.
- Uji kelompok besar dilakukan oleh siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Glagah Banyuwangi yang berjumlah 31 orang.

Pengolahan data angket dari para ahli saat validasi serta angket guru dan siswa dianalisis dengan menggunakan rumus persentase menurut Sa'dun Akbar dan Sriwiyana (2012:212), ditunjukkan sebagai berikut:

$$V = \frac{TSEV}{S - max} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Validitas

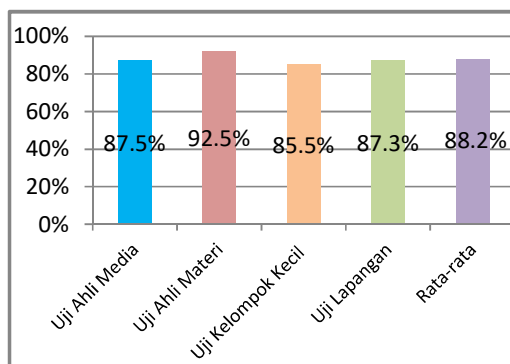
TSEV = Total skor empirik validator

S-max =Skor maksimal yang di-harapkan

HASIL

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan media pengembangan kimia berbasis *web* yang bersifat dinamis. Media yang dibuat bertujuan untuk membantu siswa dalam membantu memahami materi kimia struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia. Dengan adanya *text*, gambar dan simulasi yang disajikan pada materi membuat media lebih interaktif sehingga siswa tidak bosan dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dikelas.

Berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan pada media pembelajaran kimia berbasis *web* ini, ahli media memberikan nilai persentase sebesar 87,5%, ahli materi sebesar 92,5%, uji kelompok kecil sebesar 85,5% dan uji kelompok besar sebesar 87,3%. maka diperoleh data akhir sebagai rata-rata validasi dari media pembelajaran kimia berbasis *web* ini adalah sebesar 88,2%. Dari persentase rata-rata hasil hasil uji coba dapat dikatakan media pembelajaran kimia berbasis *web* dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi. Diagram rata-rata hasil uji coba media dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rata-rata Hasil Uji Coba

PEMBAHASAN

Sebelum media pembelajaran kimia berbasis *web* digunakan untuk kegiatan belajar mengajar terdapat sebuah tahapan revisi. Suatu media perlu dilakukan revisi sebelum layak untuk diproduksi lebih lanjut. Revisi ini dimaksud untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan maupun kesalahan yang ada pada media pembelajaran kimia berbasis *web* sehingga media benar-benar mencapai tujuan yang diinginkan. Revisi media pembelajaran didasarkan atas penerjemahan terhadap data hasil uji validitas yang dilakukan oleh validator. Revisi yang diperlu dilakukan pada media yang dibuat antara lain:

1. Revisi Ahli Media

Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan kepada ahli media Bapak Dr. Ir. H. Syaad Patmanthara, M.Pd. terdapat beberapa revisi terhadap media pembelajaran yang dibuat. Revisi media yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- Gambar yang berada pada konten khususnya pada halaman utama diganti dengan latar pendidikan di Indonesia.
- Font pada media diserasikan.
- Format tata letak huruf dan gambar dirubah.

2. Revisi Ahli Materi

Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan kepada ahli materiyaitu Bapak Drs.Imron Rohadi terdapat beberapa revisi terhadap media pembelajaran yang dibuat. Revisi media yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- Penulisan angka *index* pada rumus kimia diperbaiki.
- Penambahan opsi pada jawaban pilihan ganda.

Sedangkan dari uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yang telah dilaksanakan tidak terdapat adanya revisi yang diberikan siswa kepada media pembelajaran kimia berbasis *web*.

Dilihat dari hasil kegiatan *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan dalam uji kelompok besar, media pembelajaran kimia berbasis *web* dapat membantu siswa dalam memahami materi khususnya pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia. Selain itu media yang dikembangkan ini dapat meningkatkan nilai siswa menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan produk yang didapatkan dari Media Pembelajaran kimia berbasis *web* antara lain:

- a. Media pembelajaran kimia berbasis *web* menyajikan materi berupa teks, gambar dan simulasi dengan pokok bahasan struktur atom, sistem periodik dan ikatan kimia.
- b. Media pembelajaran kimia berbasis *web* dapat membantu siswa dalam

memahami materi. Selain itu media yang dikembangkan ini dapat meningkatkan nilai siswa menjadi lebih baik.

- c. Media pembelajaran kimia berbasis *web* dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kustandi dan Sutjipto, B. 2011. *Media Pembelajaran (Manual dan Digital)*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sadiman, A.S. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Suyanto, A. H. (2009). *Step by Step Web Design: Theory and Practices*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahono, R. *Sistem eLearning Berbasis Model Motivasi Komunitas*, Jurnal Teknodik No.21/XI/TEKNODIK/A-GUSTUS/2007, Agustus 2007