

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF
MENGUNAKAN MACROMEDIA DIRECTOR PADA MATERI POKOK
GUGUS FUNGSI SENYAWA KARBON**

Eka Inamasari, Muhammad Kusasi, dan Arif Sholahuddin

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

e-mail:eka.inamasarikimia@gmail.com

Abstract. *Has made the development of multimedia-based interactive learning media using macromedia director in the subject matter of functional groups of carbon compounds. This development aims to produce media-based interactive multimedia learning using macromedia director in material functional group of carbon compounds for class XI vocational schools are fit for use in learning. The model used in this development is the 4-D models. A total of 10 students from the class XIA TKJ SMK Muhammadiyah 1 Banjarmasin academic year 2012/2013 research sample in a small test group and 36 MM XI students of SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin academic year 2012/2013 research sample in a limited field test. Data collection techniques using achievement test techniques, observation and questionnaires. Based on tests of learning media including experts on the criteria very well, meaning worthy and valid instructional media. Student learning outcomes in a small group of test percentages obtained 72.5% as very good and in limited field tests obtained percentage 79% as very good, meaning that effective learning media. Test results of the students' responses to a small group and limited field tests included in the category very well, all teachers and students in small groups and field tests are included in the category of finite excellent / very active, practical learning media means. This indicates that the developed learning media fit for use in chemistry learning media.*

Keywords: *instructional media, interactive multimedia, functional group of carbon compounds, macromedia director*

Abstrak. Telah dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* pada materi pokok gugus fungsi senyawa karbon. Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* pada materi gugus fungsi senyawa karbon untuk kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan yang layak digunakan dalam pembelajaran. Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model 4-D. Sebanyak 10 orang siswa dari kelas XIA TKJ SMK Muhammadiyah 1 Banjarmasin tahun ajaran 2012/2013 dijadikan sampel penelitian dalam uji kelompok kecil dan 36 siswa XI MM dari SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin tahun ajaran 2012/2013 dijadikan sampel penelitian dalam uji lapangan terbatas. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes hasil belajar, observasi dan angket. Berdasarkan uji ahli terhadap media pembelajaran termasuk dalam kriteria sangat baik, artinya media pembelajaran layak dan valid. Hasil belajar siswa pada uji kelompok kecil diperoleh persentase 72,5 % tergolong sangat baik dan pada uji lapangan terbatas diperoleh persentase 79 % tergolong sangat baik, artinya media pembelajaran efektif. Hasil respon siswa untuk uji kelompok kecil dan uji lapangan terbatas termasuk dalam katagori sangat baik, aktivitas guru dan siswa pada uji kelompok kecil dan lapangan terbatas termasuk dalam katagori sangat baik/sangat aktif, artinya media pembelajaran praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam media pembelajaran kimia.

Kata Kunci : media pembelajaran, multimedia interaktif, gugus fungsi senyawa karbon, *macromedia director*

PENDAHULUAN

Ilmu kimia sebagai salah satu disiplin Ilmu Pengetahuan Alam sangat berperan langsung di dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran kimia Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang tertuang dalam KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) 2006 (BSNP, 2006).

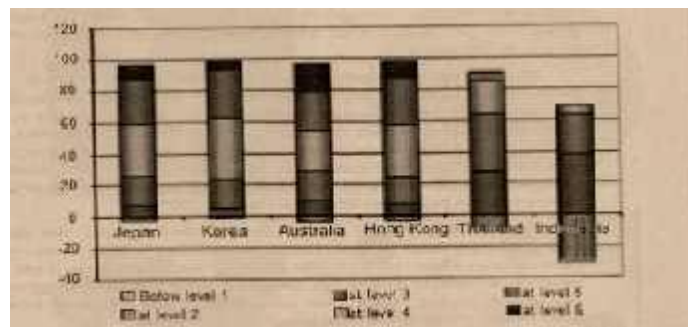
Berdasarkan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran kimia di SMK ditemukan beberapa fakta (a). pada umumnya siswa kurang memberikan perhatian dan lebih mementingkan mata pelajaran produktif yang sesuai dengan program keahliannya; (b). alokasi waktu pembelajaran kimia yang cukup sempit yaitu 2 jam pelajaran perminggu; (c). fasilitas pendukung seperti laboratorium dan media penunjang pembelajaran kurang memadai, sehingga menimbulkan munculnya anggapan bahwa kimia adalah pelajaran teori yang kurang menarik, sulit untuk dipahami dan kurang bermanfaat dalam

kehidupan sehari-hari. Salah satu materi pembelajaran kimia yang sering dianggap sulit adalah gugus fungsi senyawa karbon.

Dewasa ini, pencapaian prestasi belajar yang memuaskan didapatkan dalam sistem pendidikan yang semakin maju dan didukung juga perkembangan teknologi. *President of Harvard University* menyatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terjadi duplikasi setiap 100 tahun dari tahun 1700 sampai dengan tahun 1900, setiap 20 tahunan pada tahun 1940, setiap 7 tahunan pada tahun 1970-an, setiap 2 tahun pada tahun 2004 dan diperkirakan terjadi duplikasi setiap 35 hari pada tahun 2015. Artinya bahwa kemajuan teknologi informasi memainkan peran penting bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Wahab, 2009).

Walaupun suatu institusi pendidikan sudah memiliki sarana dan prasarana teknologi informasi dan komputer (TIK) yang memadai, proses pendidikan dan pembelajaran belum tentu dapat memperoleh hasil yang memuaskan (Sarwiko, 2010). Teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya.

Survei Bank Dunia menyimpulkan bahwa pencapaian pendidikan Indonesia berada di bawah Australia, Jepang, Hongkong, Cina, bahkan Thailand (Dikti, 2007) seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Pencapaian prestasi pendidikan beberapa negara (Dikti, 2007)

Faktor utama yang menyebabkan rendahnya capaian prestasi belajar adalah kurangnya keterampilan tenaga pendidik dalam pengelolaan pembelajaran (Dikti, 2007). Hasil penelitian Felton, *et al* (2001) menunjukkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran secara signifikan mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar (Asyhar, 2011).

Ada beberapa jenis media dan salah satu media yang dapat menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan nyata adalah *Macromedia director*. Dipilihnya *macromedia director* dalam pembuatan media pembelajaran karena program tersebut merupakan program yang sangat mendukung pembuatan multimedia interaktif, misalnya presentasi, movie interaktif, produk pendidikan dan yang lainnya (Syarif, 2003). Hasil penelitian Purwanto (2009) terhadap hasil belajar siswa pada materi senyawa karbon dengan menggunakan media pembelajaran kimia berbasis komputer terjadi peningkatan sebesar 84,7%.

Penggunaan media pembelajaran ditinjau dengan model yang sesuai dengan karakteristik materi. Untuk mata pelajaran yang bersifat deklaratif dan prosedural seperti gugus fungsi senyawa karbon, penggunaan model DI (*Direct Instruction*) cocok. Menurut Arends dalam (Trianto, 2010) *Direct Instruction* sendiri adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus yang menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif (pengetahuan tentang sesuatu) dan pengetahuan prosedural (pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu) yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mencoba mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* agar permasalahan diatas dapat diatasi. Dengan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* pada materi pokok gugus fungsi senyawa karbon diharapkan didapatkan media pembelajaran yang valid, efektif dan praktis sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi gugus fungsi senyawa karbon.

TUJUAN PENGEMBANGAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* pada materi gugus fungsi senyawa karbon untuk kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan yang layak digunakan dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan perangkat 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap, yaitu: tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Prosedur Pengembangan Bahan Ajar

1) Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

a. Analisis ujung depan

Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan telaah terhadap mata pelajaran kimia di SMK kelas XI. Pada langkah ini dilakukan diskusi dengan beberapa guru kimia kelas XI SMK Muhammadiyah 1 Banjarmasin dan SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin mengenai pelaksanaan pembelajaran kimia di sekolah tersebut. Dari kegiatan ini, pengembang akhirnya memilih materi gugus fungsi senyawa karbon untuk siswa kelas XI SMK semester 2. Selain itu, pada proses pembelajaran kimia siswa merasa jenuh atau kurang tertarik dalam mengikuti pelajaran. Salah satu upaya untuk membuat pembelajaran yang menarik adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran yang berbasis multimedia interaktif. Hasil penelitian Felton, *et al* (2001) menunjukkan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran secara signifikan mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar (Asyhar, 2011).

b. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui tingkah laku awal dan karakteristik siswa.

c. Analisis konsep

Langkah ini dilakukan melalui diskusi antara guru mata pelajaran kimia kelas XI SMK Muhammadiyah 1 dan SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin dengan pengembang. Konsep-konsep utama yang tercakup dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan yakni tentang pengertian, jenis, sifat tatanama, isomer serta dampak dan kegunaan senyawa alkohol dan eter.

d. Analisis tugas

Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis tugas disusun berdasarkan standar kompetensi dan indikator pencapaian hasil belajar untuk materi gugus fungsi senyawa karbon.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Ini ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar dalam penyusunan tes dan rancangan media pembelajaran.

2) Tahap perancangan (*Design*)

Kegiatan dalam tahap ini meliputi:

a. Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar materi gugus fungsi senyawa karbon yang bertujuan untuk mengukur ketuntasan indikator dan ketuntasan penguasaan siswa setelah berlangsungnya proses pembelajaran yang didasarkan pada jumlah soal yang dijawab dengan benar. Adapun prosedur penyusunan tes adalah penentuan tujuan pembelajaran yang dijabarkan dalam indikator pencapaian hasil belajar, penentuan kisi-kisi tes berdasarkan indikator dan divalidasi oleh validator, penyusunan instrumen tes dan penentuan pedoman penskoran.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media yang digunakan yaitu *macromedia director* karena *macromedia director* ini merupakan salah satu multimedia interaktif.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format secara umum yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran meliputi, Media pembelajaran (materi ajar), Rencana Pelajaran (RP), dan evaluasi .

d. Rancangan Awal (*initial design*)

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum ujicoba dilaksanakan. Hal ini juga meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur seperti membaca teks, wawancara, dan praktek kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktek mengajar. Dalam penelitian ini, tahap rancangan awal tidak dilaksanakan. Tahap perencanaan langsung berlanjut ke tahap pengembangan..

3) Tahap pengembangan (*develop*)

Tahap ini meliputi: a) validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*), untuk menilai kelayakan dan kevalidan bahan ajar yang dikembangkan. b) uji coba pengembangan (*developmental testing*), yang dijadikan dasar untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan sehingga dihasilkan media pembelajaran yang layak. Pengembangan ini dilakukan hanya sampai tahap ini, sedangkan tahap penyebaran tidak dilakukan.

Desain Uji Coba Produk

1) Uji ahli

Ahli yang diminta untuk menilai media pembelajaran ini terdiri dari 2 orang dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNLAM, 1 orang ahli *macromedia director* dan 2 orang guru. Ahli tersebut yaitu Drs. Bambang Suharto, M.Si, Drs.Syahmani, M.Si, 1 orang pengarang buku *macromedia director* yaitu Bapak Hendi Hendratman, 1 guru kimia SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin yaitu Noor Hasanah, S.Pd serta 1 orang guru Multimedia di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin yaitu Latifah, S.Kom

2) Uji kelompok kecil

Uji kelompok kecil dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 10 siswa yang memiliki tingkat kemampuan belajar yang berbeda. Sampel diambil berdasarkan prestasi/ hasil belajar yang diraih siswa disekolah. Sampel uji kelompok kecil adalah 10 siswa kelas XIA TKJ semester 2 di SMK Muhammadiyah 1 Banjarmasin Tahun Ajaran 2012/2013. Uji kelompok kecil ini dilakukan pada tanggal 14 Maret sampai 2 April 2013.

3) Uji lapangan terbatas

Uji lapangan terbatas dilakukan dengan mengambil sampel 1 kelas siswa sebanyak 36 siswa yang memiliki tingkat kemampuan belajar yang berbeda. Berdasarkan hasil uji dapat diketahui tingkat pemahaman siswa dalam mempelajari materi media pembelajaran. Tingkat pemahaman siswa diukur dengan menggunakan tes hasil belajar yang telah dirancang berdasarkan tujuan pembelajaran. Uji lapangan terbatas dilakukan untuk mengetahui hasil belajar dan respon siswa terhadap media pembelajaran. Sampel uji lapangan terbatas adalah 36 siswa kelas XI MM semester 2 di SMK Muhammadiyah 3 Banjarmasin Tahun Ajar 2012/2013. Uji lapangan terbatas ini dilakukan pada tanggal 15 – 23 Mei 2013.

Instrumen Pengumpulan Data

Pengembangan ini menggunakan data berupa penilaian kelayakan media pembelajaran oleh uji ahli, hasil belajar dan respon siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa: (a) lembar validasi bahan ajar, (b) angket respon siswa, (c) tes hasil belajar, dan (d) lembar observasi.

Teknik Analisis Data

1) Analisis hasil uji ahli

Analisis hasil validasi para ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan dan dianalisis dengan kriteria yakni sangat kurang (14 -25), kurang (26–36), cukup (37 – 47), baik (48 – 58), dan sangat baik (59 – 70).

2) Analisis hasil belajar

Analisis hasil belajar bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media pembelajaran. Penskoran dilakukan dengan cara setiap butir soal yang dijawab benar mendapat nilai satu. Kriteria yang

digunakan untuk memberikan predikat tingkat keberhasilan belajar siswa yaitu istimewa (100%), baik sekali (76% - 99%), baik (60% - 75%), dan kurang (< 60%).

3) Analisis respon siswa

Analisis respon siswa dilakukan untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan Kriteria penentuan skalanya yaitu sangat kurang (10 – 17), kurang (18–25), cukup (26 – 33), baik (34 – 41), dan sangat baik (42 -50).

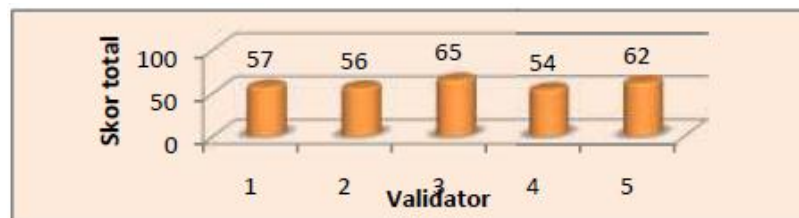
4) Analisis hasil aktivitas guru dan siswa

Kriteria penilaian ini yaitu sangat kurang aktif (20% - 34%), kurang aktif (35% - 50%), cukup aktif (51% - 66%) dan aktif (67% - 82%) dan sangat aktif (83% -100%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji ahli

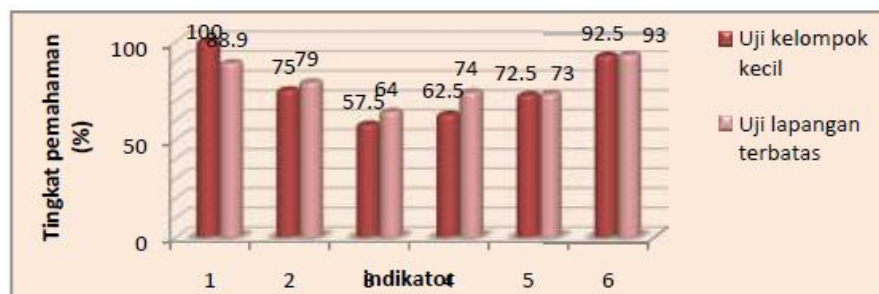
Hasil uji ahli terhadap media pembelajaran diperoleh rata-rata 59 yang berarti pada kriteria sangat baik, sehingga media pembelajaran dapat dilanjutkan untuk uji kelompok kecil dan uji lapangan. Gambar 2 menunjukkan hasil validasi media pembelajaran dari masing-masing validator.



Gambar 2 Hasil validasi media pembelajaran

Hasil tes uji kelompok kecil dan lapangan terbatas

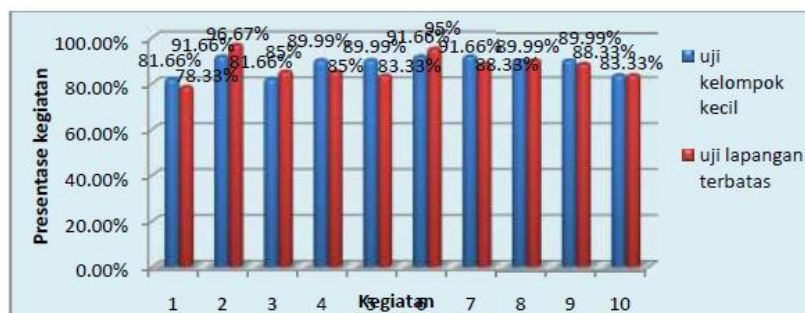
Pada akhir pembelajaran uji kelompok kecil dan lapangan terbatas dilakukan *post-test*. Berikut hasil dari *post-test* disajikan pada gambar 3.



Gambar 3 Hasil belajar uji coba kelompok kecil dan uji lapangan terbatas

Hasil observasi

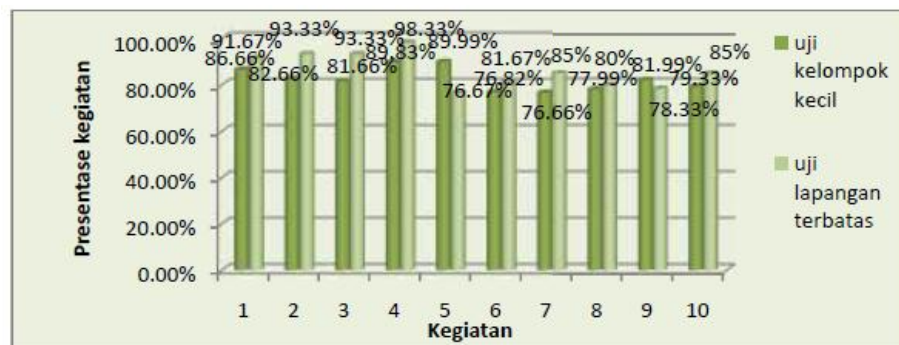
Aktivitas siswa ini dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan oleh 3 orang observer. Adapun datanya dapat disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4 Hasil observasi aktivitas guru

Keterangan pernyataan:

- 1= Guru mengecek ketersediaan perlengkapan pembelajaran
- 2= Guru mengecek kesiapan dan kehadiran siswa
- 3= Guru memberikan apersepsi
- 4= Guru mengarahkan siswa menentukan tujuan pembelajaran
- 5= Guru menginformasikan langkah pembelajaran
- 6= Guru mendemonstrasikan pengetahuan awal atau keterampilan
- 7= Guru membimbing pelatihan atau latihan terstruktur
- 8= Guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik atau latihan terbimbing
- 9= Guru memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan lanjutan dan penetapan atau latihan mandiri
- 10= Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi



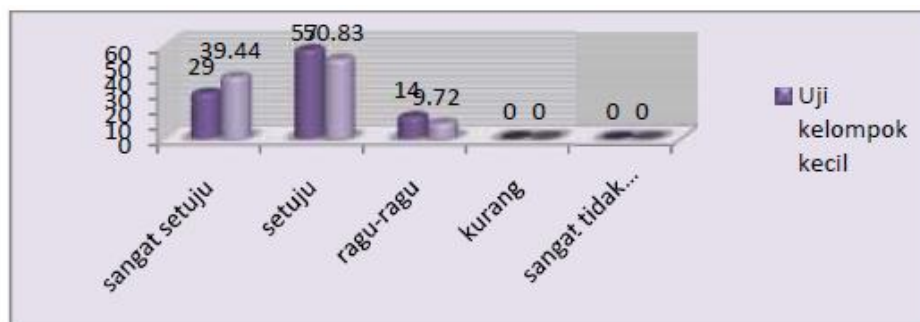
Gambar 5 Hasil observasi kegiatan siswa

Keterangan pernyataan:

- 1= Siswa memperhatikan apersepsi
- 2= Siswa menentukan tujuan pembelajaran
- 3= Siswa memperhatikan penjelasan materi
- 4= Siswa memperhatikan media pembelajaran
- 5= Siswa mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru
- 6= Siswa bekerjasama
- 7= Siswa menanyakan hal yang belum jelas
- 8= Siswa saling membelajarkan teman
- 9= Siswa menjawab pertanyaan
- 10= Siswa memberi kesimpulan

Hasil respon siswa

Respon siswa dilakukan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran. Berikut hasil dari respon siswa disajikan pada gambar 6.



Gambar 6 Hasil respon siswa uji kelompok kecil dan lapangan terbatas

Pembahasan

Uji Kelompok Kecil

Temuan yang terdapat di dalam uji kelompok kecil yaitu pertama, pengulangan pada materi yang bersifat hafalan itu perlu karena siswa akan menyimpan materi dimemori panjang mereka. Hal ini sejalan dengan Sirhan (2007). Temuan kedua, model dalam proses pembelajaran mempengaruhi siswa dalam memahami materi kimia yang diajarkan. Pada pembelajaran ini, guru menggunakan model pembelajaran DI (*Direct Instruction*), dimana model pembelajaran ini dirasa cocok untuk karakteristik materi tatanama alkohol dan eter secara IUPAC dan trivial. Hal ini sejalan dengan Sirhan (2007).

Temuan ketiga, pemahaman yang nyata tidak hanya menuntut pemahaman konsep-konsep kunci tetapi juga pembentukan *link* yang berarti untuk membawa konsep menjadi satu kesatuan yang koheren. Konsep mengembangkan ide-ide baru yang dihubungkan bersama tidak selalu benar dilakukan oleh siswa. Hal ini mungkin juga menyebabkan kesalahpahaman. Ini ditandai dengan masih ada beberapa siswa yang belum bisa menentukan rumus molekul senyawa alkohol sebelum soal pada materi isomer posisi dan fungsi senyawa alkohol dan eter. Hal ini sejalan dengan Sirhan (2007).

Temuan keempat, kesulitan siswa dalam menuliskan nama dari senyawa karena sebagian ilmu kimia bersifat abstrak, sehingga siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memahami dan mengkonstruksi struktur pengetahuan dengan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Maghfiroh(2008). Temuan kelima, siswa tidak bermasalah dalam materi gugus fungsi senyawa yang bersifat hafalan. Siswa dapat menghafal dan mengingat materi ini sehingga siswa tidak bermasalah dalam menjawab soal mengenai materi kegunaan dan dampak senyawa alkohol dan eter. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Prasetyo(2011). Namun ada beberapa siswa yang terkendala dengan ingatan mereka seperti pada materi sifat kimia dan fisik senyawa alkohol dan eter. Hal ini sejalan dengan Maghfiroh(2008) mengatakan bahwa materi kimia karbon banyak yang bersifat hafalan sehingga kesulitan utama siswa adalah mengatasi ketidakingatan mereka.

Uji Lapangan Terbatas

Temuan yang terdapat di dalam uji lapangan terbatas ini yaitu pertama, pembelajaran memerlukan pemikiran yang lebih intelektual dan penegasan karena banyak konsep-konsep abstrak. Kurangnya penegasan materi pada indikator 1 ini mungkin yang menyebabkan penurunan presentasi antara uji kelompok kecil dan uji lapangan terbatas sehingga masih ada beberapa siswa yang salah menjawab pada materi pengertian alkohol dan eter. Hal ini sejalan dengan Sirhan (2007).

Temuan kedua, kesulitan siswa dalam menuliskan nama dari senyawa karena sebagian ilmu kimia bersifat abstrak, sehingga siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memahami dan mengkonstruksi struktur pengetahuan dengan tepat. Jadi dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam materi jenis alkohol dikarenakan siswa tidak dapat membuat struktur alkohol dari nama alkohol yang telah diketahui, akibatnya siswa mengalami kendala dalam menentukan jenis alkohol yang mana yang termasuk alkohol tersier. Hal ini sejalan dengan Maghfiroh(2008).

Temuan ketiga yaitu dengan adanya revisi dari hasil uji kelompok kecil terjadi peningkatan. Hal ini karena media pembelajaran yang sebelumnya masih terdapat kekurangan dengan adanya perbaikan pada media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa. Akibatnya hasil dari uji lapangan terbatas pun juga mengalami peningkatan dari uji kelompok kecil. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Purwanto(2009) yang menyatakan bahwa revisi dari hasil uji kelompok kecil, maka dapat terjadi peningkatan nilai pada hasil uji lapangan terbatas.

Temuan keempat yaitu ada beberapa siswa yang kesulitan dalam memahami materi baru dikarenakan siswa datang ke kelas dengan konsep-konsep atau ide-ide yang salah karena kurang lengkapnya latar belakang pengetahuan. Ini menunjukkan pengalaman belajar sangat penting untuk mempersiapkan siswa memahami materi baru. Hal ini sejalan dengan Sirhan (2007).

Temuan kelima, kesulitan siswa yaitu siswa belum dapat mengaitkan konsep dengan pembelajaran terdahulu. Siswa belum dapat mengaitkan dengan pengetahuan awal mereka yaitu masih belum bisa menentukan rumus molekul dari alkohol dan eter. Sehingga ada sebagian siswa yang masih salah menjawab soal materi isomer. Hal ini sejalan dengan Sirhan(2009). Temuan keenam yaitu siswa uji lapangan terbatas tidak bermasalah dalam materi gugus fungsi senyawa karbon yang bersifat hafalan atau ingatan. Siswa dapat menghafal dan mengingat materi ini sehingga siswa tidak bermasalah dalam

menjawab soal-soal mengenai materi gugus fungsi senyawa karbon. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Eko (2010).

Aktivitas guru dan siswa

Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini tidak hanya dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, tetapi juga dapat mengembangkan seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan pengembangan keterampilan. Hal ini sejalan dengan penelitian Ratini (2012) menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif (MMI) dapat meningkatkan aktivitas belajar kimia siswa kelas SMA Muhammadiyah 1 Metro Tahun Pelajaran 2010/2011.

Respon siswa

Perhitungan untuk rata-rata skor respon siswa terhadap media pembelajaran didapatkan untuk uji kelompok kecil pada kriteria sangat baik. Uji lapangan terbatas untuk rata-rata skor respon siswa terhadap media pembelajaran dalam kriteria sangat baik. Berdasarkan kriteria yang didapat dari perhitungan, maka respon siswa terhadap media pembelajaran positif. Hal ini sejalan pada penelitian Ali (2009) bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran menggunakan multimedia interaktif selama proses perkuliahan.

Revisi Produk

Hasil uji ahli

Saran yang diberikan ahli materi terhadap media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- (1) Saat dijalankan ada pesan 'nomor *file* yang hilang yaitu video' kronologi xenia tabrak 9 orang tewas.mpg'
- (2) Di intro awal, judul kurang fokus. Nama & pembimbing mengalahkan judulnya
- (3) Logo Universitas jangan gepeng
- (4) Di menu utama tersedia 6 kotak, tapi hanya 5 yang terisi
- (5) Foto *About Me* gepeng sekali alias tidak proposional
- (6) Soal tes harus dapat diklik pilihannya

Berdasarkan saran dari ahli materi tersebut dilakukan revisi guna memperbaiki kesalahan-kesalahan dalam pembuatan media pembelajaran. Hasil uji coba perseorangan oleh ahli materi terhadap media pembelajaran diperoleh kriteria sangat baik sehingga media pembelajaran dapat dilanjutkan untuk uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Hasil uji kelompok kecil

Hasil belajar untuk indikator 1 pada uji kelompok kecil memiliki kriteria hasil belajar istimewa sehingga tidak mengalami revisi Data-data dari hasil uji kelompok kecil pada indikator 2 menunjukkan kriteria hasil belajar baik yang berarti media pembelajaran tidak mengalami revisi. Data-data dari hasil uji kelompok kecil pada indikator 3 menunjukkan kriteria hasil belajar kurang yang berarti media pembelajaran memiliki kelemahan-kelemahan sehingga perlu dilakukan revisi pada indikator 3. Media pembelajaran direvisi dengan menambahkan beberapa contoh yang mirip dengan kriteria soal instrumen tes. Hasil belajar untuk indikator 4 menunjukkan kriteria belajar baik dengan sehingga tidak mengalami revisi. Hasil belajar untuk indikator 5 pada uji kelompok kecil memiliki kriteria hasil belajar baik sehingga tidak mengalami revisi Hasil belajar untuk indikator 6 pada uji kelompok kecil memiliki kriteria hasil belajar baik sekali sehingga tidak mengalami revisi.

Hasil uji lapangan terbatas

Ternyata terjadi peningkatan persentase jawaban benar pada indikator 1 dan 6 dan ketuntasan hasil belajar siswa untuk termasuk dalam kategori sangat baik. Pada indikator 2, 3, dan 4 termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada uji lapangan terbatas, karena telah dilakukan revisi berdasarkan hasil uji ahli kelompok kecil, oleh karena itu, bahan ajar pada hasil uji lapangan terbatas ini tidak perlu dilakukan revisi lagi.

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan di atas, menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* pada materi pokok gugus fungsi senyawa karbon yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran karena sudah valid dilihat dari uji validitas dengan kategori sangat baik, efektif dilihat dari persentasi hasil belajar siswa

uji kelompok kecil dengan kategori baik sekali dan hasil belajar uji lapangan terbatas dengan kategori baik sekali, serta praktis dilihat dari respon positif dan aktivitas siswa dan guru sangat aktif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- (1) Media pembelajaran yang digunakan pada produk pengembangan, yaitu model DI (*Direct Instruction*).
- (2) Media pembelajaran yang dikembangkan memuat komponen-komponen:
 - a. Cover
 - b. Petunjuk penggunaan media pembelajaran
 - c. SK, KD, dan Indikator pembelajaran
 - d. Pendahuluan
 - e. Materi Media pembelajaran
 - f. Judul pada Submateri
 - g. Gambar dan ilustrasi
 - h. Soal latihan
 - i. Soal tes uji kompetensi
- (3) Kekuatan media pembelajaran yang dikembangkan:
 - a. Media pembelajaran disusun sistematis untuk digunakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik mudah untuk menggunakannya.
 - b. Media pembelajaran dibuat untuk kepentingan peserta didik sehingga strukturnya disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dengan tingginya respon positif peserta didik terhadap media pembelajaran (dari angket respon peserta didik uji coba I dan II) bahwa tugas sudah sesuai dengan keinginan peserta didik.
 - c. Media pembelajaran mencantumkan dan menjelaskan tujuan pembelajaran sehingga memudahkan dalam memandu peserta didik dalam melakukan aktivitas belajar.
 - d. Media pembelajaran ini dirancang menggunakan gambar dan video audio-visual dan kombinasi warna yang cukup sesuai sehingga lebih mudah dan menarik untuk mempelajari dan meningkatkan motivasi siswa.
- (4) Kelemahan media pembelajaran yang dikembangkan:
 - a. Media pembelajaran yang disusun hanya berdasarkan pada analisis masalah pembelajaran dan analisis masalah peserta didik dalam pembelajaran SMK Muhammadiyah 1 dan 3 Banjarmasin, sehingga keberadaannya juga hanya sesuai dengan karakteristik peserta didik SMK Muhammadiyah 1 dan 3 Banjarmasin.
 - b. Perlu keahlian khusus dalam menggunakan media pembelajaran karena media menggunakan aplikasi *macromedia director*.
 - c. Media pembelajaran ini hanya memuat materi gugus fungsi senyawa karbon berdasarkan SK dan KD yang ada di SMK

Saran pemanfaatan

- a. Pemanfaatan atau penggunaan selanjutnya perlu revisi atau penyempurnaan lebih lanjut jika ditemukan kelemahan-kelemahan.
- b. Hendaknya alokasi waktu perlu diperhatikan.
- c. Guru masih tetap harus meningkatkan motivasi siswa untuk menggunakan bahan ajar serta ditambahkan latihan soal.
- d. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat dijadikan alternatif sumber belajar baru selain menggunakan buku pelajaran pada proses pembelajaran.

Saran diseminasi

Bila digunakan oleh siswa lain diperlukan penyesuaian lebih lanjut dan pengkajian sesuai dengan karakteristik pembelajar setempat. Mengingat media pembelajaran baru melalui tahap evaluasi formatif, maka sebelum didesiminasikan, sebaiknya dilakukan evaluasi sumatif terlebih dahulu.

Saran pengembangan produk lebih lanjut

Sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan pelajaran kimia dengan nuansa baru atau pendekatan baru yang relatif lebih segar sesuai dengan karakteristik materi. Demikian strategi pembelajaran yang akan diterapkan merujuk media pembelajaran juga seyogyanya dibuat lebih interaktif sehingga siswa merasa butuh dengan media pembelajaran tersebut dengan strategi pembelajaran lebih menarik, menantang serta memotivasi siswa selalu membaca dan menggunakan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Journal Edukasi* http://eprints.uny.ac.id/860/1/Muhamad_Ali.pdf (diakses tanggal 24 juni)
- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Gaung Persada, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI). 2007. Panduan Proposal Lesson Study, Edaran Direktorat Ketenagaan, Website: www.dikti.go.id. (diakses pada tanggal 11 Januari 2013).
- Eko. 2010. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X3 MAN Model Gorontalo Pada Materi Senyawa Karbon dengan Menggunakan Model Peta Konsep. Skripsi Sarjana. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. Dipublikasikan <http://ilmukimia.webs.com/apps/blog/show/3325353-meningkatkan-hasilbelajar-siswa-kelas-x3-man-model-gorontalo-pada-materi-senyawa-karbon-dengan-menggunakan-model-peta-konsep> (diakses tanggal 10 juni 2013).
- Maghfiroh, N. 2008. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berbasis Konstruktivistik dan Kontekstual untuk SMA/MA Kelas XII Pada Materi Pokok Senyawa Karbon Turunan Alkana dan Benzena dan Turunannya. Skripsi Sarjana. Universitas Malang. Malang. Tidak dipublikasikan <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/pub/detail/pengembangan-perangkat-pembelajaran-kimia-berbasis-konstruktivistik-dan-kontekstual-sma-kelas-xii-pada-materi-pokok-senyawa-karbon-turunan-alkana-dan-benzena-dan-turunannya-nuril-maghfiroh-36455.html> (diakses tanggal 10 juni 2013).
- Purwanto, K. K. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer Pada Kimia Karbon untuk SMA Kelas XII Semester 2. Skripsi Sarjana. Universitas Malang, Malang. Tidak dipublikasikan. <http://library.um.ac.id/free-contents/downloadpdf.php/pub/pengembangan-media-pembelajaran-kimia-berbasis-komputer-pada-materi-senyawa-karbon-untuk-sma-kelas-xii-semester-2-kriesna-kharisma-purwanto-48349-01288K111-ABSTRAK.pdf> (diakses tanggal 9 januari 2013).
- Ratini. 2012. Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Pada Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro Tahun Pelajaran 2010/2011 Jurnal edukasi. http://ummetro.ac.id/file_jurnal/7.%20Ratini%20UM%20Metro.pdf (diakses tanggal 9 juni 2013)
- Sarwiko, D. 2010. Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Director MX (Studi Kasus Mata Kuliah Pengolahan Citra Pada Jurusan SI sistem informasi). *Jurnal pendidikan*. http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/computerscience/2010/Artikel_10105507.pdf (diakses tanggal 14 Oktober 2012)
- Sirhan, G. 2007. Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Journal of Turkish Science Education*. <http://www.tused.org/internet/tufed/arsiv/v4/i2/metin/tusedv4i2s1.pdf> (diakses tanggal 7 juni 2013).
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana, Jakarta
- Wahab, R. 2009. *Pembelajaran yang Efektif, Efisien dan Menarik Sesuai dengan Perkembangan Teknologi Modern*. Prosiding Seminar Pendidikan Tentang Pemanfaatan Teknologi Modern Guna Meningkatkan Kemampuan Pendidik Akademi Angkatan Udara, Yogyakarta <http://id.pdfsb.com/readonline/5a565244666770375858562f4148567355554d3d> (diakses tanggal 9 januari 2013)