



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *EDUCATION GAME* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA

A Heriyanto[✉], S Haryani, SMR Sedyawati

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 10 Februari 2013
Disetujui 10 Maret 2013
Dipublikasikan April 2013

Keywords:
characteristic
chemistry learning medium
development
education games
MPI

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik dan keefektifan MPI berbasis *education game* pada pembelajaran sistem koloid di SMA. Penelitian ini dirancang menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)* dengan tahapan identifikasi masalah dan potensi, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi produk, uji coba produk, revisi desain, uji coba pemakaian, dan revisi produk, sehingga dihasilkan produk final. Setelah melalui proses pengembangan dihasilkan produk final berupa media pembelajaran dengan karakteristik: 1) interaktif, 2) menarik dan menyenangkan, 3) sebagai media pembelajaran secara umum dan mandiri pada materi sistem koloid SMA, dan 4) *useable* dan *compatible*. Pada uji coba pemakaian diketahui bahwa semua kriteria efektif yaitu siswa yang tuntas (KKM 75) tidak kurang dari 75% dari total siswa, siswa yang memiliki minat sangat baik tidak kurang dari 75% dari total siswa, dan siswa dengan aktivitas sangat tinggi tidak kurang dari 75% dari total siswa dapat terpenuhi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa MPI berbasis *education game* efektif diterapkan pada pembelajaran kimia pada materi sistem koloid kelas XI SMA 1 Subah dengan ketuntasan sebesar 94,44%, minat sangat baik sebesar 83,33% dan aktivitas sangat tinggi sebesar 86,11%.

Abstract

The purpose of this research is to investigate the characteristic and effectiveness of MPI based on the education game on the material of colloid system learning in Senior High School. This research is constructed with the Research and Development (R & D) method which consisted of several stages, such as, identifying the problem and potential, collecting data, designing the product, validating the design, revising the design, testing the product, revising the product, testing the application of product and revising final product, so that it produced the final product. After doing the developmental process, it was produced final product in the form of learning medium with several characteristics, such as, 1) interactive, 2) interesting and joyful; 3) as a leaning medium on the material of colloid which can be applied either in schools or independently at home, and 4) useable and compatible. From the application test, it is known that all of the criteria are effective where students who reach the completeness (KKM 75) not less than 75% from the total amount of the students, students who have high interest not less than 75% from the total amount of the students, and students with high activity not less than 75% from the total amount of the students can be achieved. Based on the research result and the discussion, it can be concluded that MPI game education based is effective to be applied on the chemistry in material koloid system grade XI SMA 1 Subah with completeness is 94.44%, high interest is 83.33%, and very high activity is 86.11%.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Email: cekakmangkak41215@gmail.com

Pendahuluan

Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa media pembelajaran yang tersedia dan sering digunakan di sekolah berupa buku teks, LKS, video, dan file presentasi yang hanya bersifat satu arah saja. Hal ini menyebabkan pembelajaran yang ada di sekolah selama ini terlihat kurang menarik, sehingga membuat siswa merasa jenuh dan kurang memiliki minat pada pelajaran kimia yang akhirnya berdampak pada suasana kelas yang menjadi pasif. Sementara itu, di sekolah terdapat potensi adanya sarana dan prasarana yang memadai untuk pembelajaran antara lain laboratorium kimia, laboratorium komputer, dan LCD tetapi penggunaannya belum maksimal.

Media pembelajaran dipilih menjadi fokus penelitian dikarenakan media memiliki peran yang penting dalam pencapaian keberhasilan belajar siswa. Pemilihan media sebagai salah satu strategi pembelajaran juga merupakan hal yang dominan dalam pemahaman konsep. Wibowo (2005) dalam penelitiannya menyatakan bahwa media perlu digunakan dan dikembangkan dalam pembelajaran sesuai dengan isi, penjelasan pesan yang ingin disampaikan serta karakteristik siswa. Di dalam kegiatan belajar mengajar ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menggunakan media sebagai perantara. Menurut Mulyasa (2007). Kerumitan bahan pelajaran dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Selain itu media dapat digunakan sebagai pengarah atau pemberi pesan dalam pembelajaran, sebagai pembangkit perhatian, motivasi siswa serta gairah belajar melalui interaksi lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar. Disamping itu keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera juga dapat dibantu dengan media.

Penelitian oleh Narottama (2008) mengenai pengaruh *game flash* pada pembelajaran ternyata berpengaruh terhadap hasil belajar. Rahmatsyam (2010) menyatakan bahwa segala potensi yang dimiliki *game* sebagai media sangat memungkinkan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang motivatif bagi siswa. Selain itu, Pelletiere (2009) juga menyatakan bahwa *game* memiliki hubungan yang sangat erat dan berpengaruh positif dalam proses pembelajaran.

Harjono & Harjito (2010) dalam penelitiannya mengenai pengembangan CD

pembelajaran *Chemo-Edutainment* berhasil membuat CD pembelajaran yang mendapat respon cukup baik serta dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran sains di SMP baik di kelas maupun dirumah. Astuti (2009) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan Multimedia Interaktif pada materi tekanan osmotik larutan mendapatkan tanggapan yang positif dari siswa, siswa merasa senang belajar menggunakan *software* Multimedia Interaktif. Selain itu Priatmoko (2008) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa pemanfaatan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif menjadi suatu solusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran di kelas dan menjadikan suatu alternative keterbatasan kesempatan mengajar yang dilaksanakan pendidik.

Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dibuat dalam format *flash*. Kelebihan dari format *flash* ini dapat digunakan untuk memvisualisasikan simulasi dan animasi sehingga membuat gambar lebih hidup serta memungkinkan untuk membuat *movie* interaktif dimana user dapat menggunakan *keyboard* dan *mouse* untuk melakukan interaksi (Interaktif). Dalam pembelajaran materi pokok sistem koloid siswa mempelajari sistem dispersi, pengelompokan sistem koloid, sifat-sifat koloid, koloid liofil dan liofob serta pembuatan dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan materi sistem koloid sebagai materi dalam media yang dikembangkan dikarenakan dalam materi sistem koloid berisi konsep-konsep dasar dan sifatnya aplikatif sehingga membutuhkan penggambaran lebih jelas serta contoh-contoh yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. Adanya Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis *education game* dengan format *flash* ini diharapkan penggambaran mengenai konsep-konsep sistem koloid akan semakin jelas serta contoh dan pemanfaatan mengenai sistem koloid menjadi lebih aplikatif sehingga diharapkan siswa menjadi lebih tertarik dan paham.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis *education game* sebagai media pembelajaran kimia? dan apakah Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis *education game* efektif diterapkan sebagai media pembelajaran kimia?. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji bagaimana karakteristik Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis

education game sebagai media pembelajaran kimia, dan mengkaji keefektifan Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis *education game* berwawasan sebagai media pembelajaran kimia.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA 1 Subah yang terletak di Jl. Raya Jatisari. Subah Kab. Batang, pada materi Sistem Koloid. Penelitian ini dirancang dengan desain penelitian *Research and Development (R&D)* dengan subjek penelitian siswa kelas XI SMA 1 Subah dimana kelas XI IPA 1 sebagai sampel pada uji skala kecil dan kelas XII IPA 2 pada uji skala besar.

Langkah-langkah penelitian yang akan ditempuh dalam penelitian ini sesuai dengan alur kerja pada metode R&D dalam Sugiyono (2010) yang telah dimodifikasi. Modifikasi dalam penelitian ini adalah pada produk yang dikembangkan yaitu Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *education game* dalam penelitian ini terdapat 2 tahap yaitu tahap perencanaan dan pengembangan program yang meliputi identifikasi masalah dan potensi, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk (skala kecil) serta tahap uji keefektifan media yang meliputi uji coba pemakaian/uji keefektifan (skala besar), revisi produk final dan produk akhir. Pada uji keefektifan variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran MPI sedangkan variable terikat adalah hasil belajar, minat dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Data penelitian ini terdiri dari data awal dan data utama. Data awal berupa jenis media pembelajaran materi sistem koloid yang biasa digunakan oleh guru yang diambil melalui angket wawancara guru dan siswa. Data utama berupa penilaian kelayakan media Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Education* oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa yang diambil melalui angket bentuk daftar cek, aktivitas siswa melalui lembar observasi bentuk daftar cek, hasil belajar melalui post test, minat siswa serta tanggapan siswa dan guru melalui angket bentuk daftar cek.

Kelayakan media Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Education game* oleh ahli media, materi, bahasa dan data tanggapan siswa dianalisis dengan teknik deskriptif persentase menggunakan rumus yang dikembangkan dari Arikunto (2003)

yaitu sebagai berikut:

Kelayakan= Jumlah skor yang diperoleh dibagi jumlah skor maksimal dikalikan 100%

Tabel 1. Kriteria deskriptif persentase kelayakan MPI berbasis *Education Game*

Interval	Kriteria
81 % – 100 %	Sangat layak
61% – 80 %	Layak
41% – 60 %	Cukup layak
21 %– 40 %	Kurang layak
0% – 20 %	Tidak layak

Efektivitas produk ditentukan dengan menggunakan data hasil belajar, minat, dan aktivitas siswa. Hasil belajar siswa berupa nilai *post test* siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

Nilai= Jumlah skor yang diperoleh dibagi jumlah skor maksimal dikalikan 100%

Untuk mengetahui keefektifan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *education game* terhadap hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

Persentase= Jumlah siswa yang mendapatkan nilai lebih dari 75 dibagi dengan total siswa dikalikan 100%

Uji coba pemakaian Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *education game* dikatakan efektif apabila siswa yang tuntas ($\text{nilai} \geq 75$) tidak kurang dari 75% dari total siswa. Minat dianalisis dengan teknik deskriptif persentase. Uji coba pemakaian dikatakan efektif apabila siswa yang memiliki minat baik ($\text{skor} > 75\%$) tidak kurang dari 75% dari total siswa. Aktivitas siswa dianalisis dengan teknik deskriptif persentase dimana uji coba pemakaian dikatakan efektif apabila siswa yang memiliki aktivitas sangat tinggi ($\text{skor} > 66\%$) tidak kurang dari 75% dari total siswa.

Data hasil tanggapan siswa yang berupa angket dianalisis dengan teknik deskriptif persentase.

Tabel 2. Kriteria deskriptif persentase penilaian tanggapan siswa terhadap penggunaan MPI berbasis *Education Game*

Interval Skor	Kriteria
76% - 100%	Sangat baik
51% - 75%	Cukup baik
26% - 50%	Kurang baik
0% - 25%	Tidak baik

Data tanggapan guru (hasil wawancara) diambil dengan menggunakan angket bentuk daftar cek yang akan dianalisis dengan cara deskriptif kualitatif. Angket tanggapan guru berisi sepuluh daftar pernyataan dengan pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak”. Dengan angket tanggapan dari guru, peneliti dapat mengetahui apakah Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *Education game* yang telah dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran materi sistem koloid.

Hasil dan Pembahasan

Hasil media yang telah dibuat divalidasi oleh validator, validasi media pembelajaran dari segi tampilan yang dilakukan oleh ahli media, validasi materi sistem koloid oleh ahli materi dan guru kimia SMA, validasi bahasa oleh guru bahasa Indonesia SMA serta validasi dalam penggunaan media Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis *education game* berwawasan *Chemo-Edutainment (CET)* oleh guru. Penilaian kelayakan MPI berbasis *education game* dari para ahli disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelayakan MPI berbasis *education game* menurut ahli media, ahli materi dan bahasa

Aspek	Responden	Skor Maksimal	Total Skor	Prosentase %	Kriteria
Media	Ahli media	64	52	81.25	Sangat Layak
	Guru (media)		59	92.19	Sangat Layak
Materi	Ahli materi	32	28	87.50	Sangat Layak
	Guru (materi)		30	93.75	Sangat Layak
Bahasa	Guru (bahasa)	28	25	89.29	Sangat Layak

Dari ahli materi menyampaikan bahwa untuk isi materi dalam media sudah bisa digunakan untuk penelitian. Indikator dalam media yang belum maksimal (nilai < 4) antara lain pada indikator kedalaman materi, penjabaran materi, serta ketersediaan soal latihan. Saran yang diberikan oleh ahli materi adalah menambahkan visualisasi lain (animasi, video ataupun gambar) agar lebih menarik. Sesuai hasil angket dan saran dari ahli materi maka ditambahkan animasi proses kerja sabun serta gambar-gambar koloid yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari untuk memperdalam materi serta penambahan soal latihan pada media.

Setelah divalidasi oleh ahli media dan materi kemudian produk yang telah direvisi divalidasi kembali oleh guru dengan melihat dari aspek media, materi dan bahasa. Dari aspek media dan materi guru menyampaikan bahwa media sudah sangat layak digunakan dalam penelitian tanpa perlu revisi.

Dari ahli bahasa indikator penggunaan bahasa dalam media yang belum maksimal (nilai < 4) antara lain pada indikator mudah dipahami, sesuai dengan EYD dan komunikatif. Ahli juga memberikan saran untuk lebih diperhatikan mengenai penulisan kata berimbuhan dan kata ulang agar tidak menimbulkan kerancuan dan miskonsepsi. Sesuai dengan hasil angket dan saran yang diberikan oleh ahli bahasa dilakukan perbaikan

mengenai penulisan kata yang ambigu/menimbulkan kerancuan, penggunaan kata yang tidak sesuai dengan EYD serta kata berimbuhan dan kata ulang yang kurang tepat. Setelah dilakukan perbaikan media siap untuk diujicobakan dalam skala kecil.

Setelah MPI berbasis *education game* selesai direvisi, produk yang telah valid diimplementasikan pada siswa dengan jumlah yang terbatas yaitu 9 orang siswa kelas XI IPA 1 yang telah memperoleh materi sistem koloid (siswa dipilih berdasarkan pertimbangan dari guru dengan kriteria pintar, sedang, dan kurang masing-masing sebanyak 3 siswa tiap kriteria). Kelayakan MPI berbasis *education game* pada uji coba produk (skala kecil) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kelayakan MPI berbasis *education game* pada uji skala kecil

Kriteria	Jumlah Siswa	Prosentase %
Sangat layak	7	77.78
Layak	2	22.22

Sesuai dengan kriteria deskriptif persentase kelayakan (tabel 1) 7 dari 9 siswa memberikan kriteria penilaian sangat layak sedangkan sisanya layak. Meski demikian masih ada beberapa kesalahan penulisan kata/kalimat serta keterangan dari gambar/animasi dalam media yang perlu diperbaiki agar bisa digunakan dalam uji skala besar. Selain memberikan angket tanggapan pada uji coba

skala kecil juga dilakukan uji coba soal yang akan digunakan untuk *post test* pada uji skala besar. Setelah dianalisis ternyata siswa dengan kriteria pintar hasilnya tidak selalu baik, dan sebaliknya siswa dengan kriteria kurang ternyata bisa memiliki hasil yang lebih baik. Hal ini bisa dikarenakan minat dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Pada beberapa siswa dengan kriteria pintar pada uji coba skala kecil, mereka kurang aktif, cenderung malu dan pasif selama pembelajaran sehingga kurang bisa menerima pembelajaran dengan baik yang berakibat pada hasil belajar yang kurang. Sebaliknya pada beberapa siswa dengan kriteria jelek, mereka sangat aktif dan antusias dalam pembelajaran sehingga bisa menerima pembelajaran dengan baik dan memiliki hasil belajar yang baik pula. Hal ini membuktikan bahwa minat dan aktivitas siswa selama pembelajaran sangat berpengaruh pada hasil belajar.

Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil tanggapan siswa pada uji coba produk skala kecil. Sebagian besar siswa menilai bahwa MPI berbasis *education game* yang diuji cobakan sudah sangat layak. Meski demikian masih ada beberapa kesalahan penulisan kata/kalimat serta keterangan dari gambar/animasi dalam media yang perlu diperbaiki agar bisa digunakan dalam uji skala besar.

Hasil produk berupa MPI berbasis *education game* berawasan *Chemo-Edutainment (CET)* yang dikembangkan memiliki karakteristik 1) Interaktif yang diwujudkan melalui tombol dan menu dalam media dimana pengguna bebas untuk memilih cara belajar yang sesuai dengan keinginan mereka, 2) Menarik dan menyenangkan yang diwujudkan melalui *education game* yang terdapat dalam media berupa *game TTS, puzzle, word search* dan *quis* sehingga diharapkan siswa menjadi lebih tertarik untuk belajar menggunakan media dan dapat membuat suasana belajar yang menyenangkan, 3) Sebagai media pembelajaran secara umum dan mandiri yang diwujudkan melalui pengemasan media dalam bentuk CD pembelajaran sehingga pengguna bisa menggunakan media untuk pembelajaran secara umum di sekolah ataupun sebagai media pembelajaran secara mandiri di rumah, 4) Useable dan compatible yang diwujudkan melalui format file media yang dibuat dalam bentuk *Executable (*.exe)* dan *Shockwave Flash Object (*.swf)* sehingga memudahkan dalam pengoperasian serta dapat dijalankan di

berbagai *hardware* dan *software*.

Hasil pengujian media yang telah direvisi meliputi hasil belajar, minat, aktivitas, tanggapan siswa serta tanggapan guru disajikan dalam Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 5. Hasil belajar siswa

Kriteria	Jumlah	Persentase (%)
Tuntas	34	94,44
Tidak tuntas	2	5,56

Tabel 6. Minat siswa terhadap MPI berbasis *Education Game*

Kriteria Minat	Jumlah	Persentase (%)
Sangat baik	30	83,33
Cukup baik	6	16,67
Kurang baik	0	0,00
Tidak baik	0	0,00

Tabel 7. Aktivitas siswa terhadap MPI berbasis *Education Game*

Kriteria Aktivitas	Jumlah	Persentase (%)
Sangat tinggi	31	86,11
Cukup tinggi	5	13,89
Rendah	0	0,00

Pada analisis hasil belajar, minat dan aktivitas siswa pada pembelajaran menggunakan MPI berbasis *education game* (tabel 5, 6, 7) dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan sebesar 94,44%, siswa dengan minat sangat baik sebesar 83,33% serta siswa dengan aktivitas sangat tinggi sebesar 86,11%. Hal ini menunjukkan bahwa MPI berbasis *education game* efektif diterapkan pada pembelajaran sistem koloid di SMA. Soebroto (2009) Pembelajaran dengan media visual berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar siswa. Pada analisis terhadap hasil belajar, minat dan aktivitas siswa pada pembelajaran menggunakan MPI berbasis *education game* ternyata ada keterkaitan antara minat dan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan hasil belajar siswa saat *post test*. Siswa dengan hasil belajar yang tinggi cenderung memiliki minat dan aktivitas yang tinggi pula ketika pembelajaran dan sebaliknya siswa dengan hasil belajar rendah cenderung memiliki minat dan aktivitas yang rendah pula. Sesuai dengan pendapat (Supartono, 2006) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran dengan

suasana belajar mengajar yang membuat siswa senang sehingga siswa memusatkan perhatian secara penuh dan waktu curah perhatiannya (*time on task*) dengan kata lain minat dan aktivitas yang tinggi. Tingginya *time on task* inilah yang akan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Hainey *et al.* (2012) yang mengemukakan bahwa pembelajaran efektif dapat tercapai apabila: (a) siswa termotivasi dan lebih berpartisipasi dalam pembelajaran, (b) siswa sadar akan kemajuan dan kekuatannya, (c) siswa menghasilkan kemajuan dari hasil yang dicapai sebelumnya, (d) siswa bertanggung jawab, aktif di sekolah dan komunitas yang lebih luas, (e) siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan peningkatan kemampuan. Pembelajaran dengan media visual di ruang kelas berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar kimia siswa pada materi pokok larutan elektrolit.

Tabel 8. Tanggapan siswa terhadap MPI berbasis *Education Game*

Kriteria Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Sangat baik	29	80,56
Cukup baik	7	19,44
Kurang baik	0	0,00
Tidak baik	0	0,00

Pada perhitungan tanggapan siswa terhadap MPI berbasis *education game* (tabel 8) diketahui bahwa siswa dengan tanggapan sangat baik mencapai 80,56% dan 19,44% siswa memberi tanggapan cukup baik. Siswa menginginkan media serupa yang dapat digunakan pada pembelajaran lainnya karena sebelumnya mereka belum pernah belajar dengan bantuan media dengan game didalamnya. Pada penelitian ini, games digunakan sebagai media pembelajaran yang bersifat edukatif (*education game*). *Education games* didesain untuk mensimulasikan permasalahan yang ada sehingga diperoleh esensi/ilmu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Penggunaan media pembelajaran berbasis komputer ternyata berpengaruh positif terhadap hasil belajar (Prasetya 2008). *Game* adalah penghubung yang sangat kuat untuk pembelajaran (Shaffer *et al.* 2004). Selain itu *game* juga dapat disajikan sebagai tambahan untuk memperkuat materi dalam penguasaan kemampuan.

Data tanggapan guru

Tanggapan guru digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemudahan yang diberikan oleh MPI berbasis *education game* dalam menyampaikan materi sistem koloid. Dari data tersebut diketahui bahwa guru memberikan kesan positif dalam angket tanggapan guru. Guru menyebutkan bahwa pembelajaran dengan MPI berbasis *education game* menarik, tujuan pembelajaran dapat dirumuskan dengan jelas, penyajian materi juga tersusun secara sistematis dengan materi yang lengkap, petunjuk penggunaannya jelas, kegiatan pembelajaran bervariasi, gambar/animasi yang disajikan dapat membantu pemahaman siswa, soal latihan juga bervariasi, sehingga memberikan kemudahan bagi siswa, dan membuat siswa lebih aktif dan tertarik untuk belajar. Selain itu MPI berbasis *education game* dapat digunakan secara mandiri serta membantu guru dalam menjelaskan materi kepada siswa dengan cara yang menyenangkan.

Dengan demikian, penggunaan komputer dalam pembelajaran akan membuat kegiatan pembelajaran berlangsung tepat guna dan berdaya guna sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan (Sukmadinata 2009). Segala potensi yang dimiliki game sebagai media sangat memungkinkan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang motivatif bagi siswa (Lakoro 2009). Disamping membangkitkan motivasi, *game* juga mempunyai beberapa aspek yang lebih unggul dibandingkan metode pembelajaran konvensional (Clark 2006). Hasil tersebut juga sesuai dengan pendapat Ali (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tarik siswa untuk mempelajari kompetensi yang diajarkan. Carnine *et al.* (2004) mengemukakan *game* dapat disajikan sebagai tambahan untuk memperkuat materi dalam penguasaan kemampuan. MPI berbasis *education game* memiliki keunggulan yaitu dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan bermain *game* yang telah tersedia di dalam MPI. Karena dengan bermain *game* membuat mereka lebih antusias, relaks, senang dan nyaman dalam mengikuti pembelajaran (*joyful learning*) sehingga cocok digunakan sebagai media *Chemo-Edutainment (CET)*.

SIMPULAN

Setelah melalui proses pengembangan dihasilkan produk final berupa media pembelajaran dengan karakteristik: 1) interaktif, 2) menarik dan menyenangkan karena terdapat *education game* (*game* TTS, *puzzle*, *word search* dan *quis*) di dalamnya, 3) sebagai media pembelajaran materi koloid SMA baik di sekolah ataupun secara mandiri di rumah, dan 4) dikemas dalam bentuk CD pembelajaran dengan format (*.exe) dan (*.swf). Selain itu pada uji pemakaian MPI berbasis *education game* efektif diterapkan pada pembelajaran kimia materi sistem koloid pada kelas XI SMA 1 Subah dengan ketuntasan sebesar 94,44% (KKM 75), minat sangat baik sebesar 83,33% dan aktivitas sangat tinggi sebesar 86,11%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 2009. Pengembangan media pembelajaran interaktif matakuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi @Elektro*. 5(1): 11-18.
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksra.
- Astuti. 2009. *Pengaruh Multimedia Interaktif Tekanan Osmotik Larutan terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Siswa*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Carnine, D., Silbert, J., Kemeenui, EJ., & Tarver, SG. 2004. *Direct Instruction Reading* (4th ed). Upper Saddle River, NJ: PearsonClark D.
2006. *J. Game and E-learning*. 2(1): 11-14.
- Harjono & Harjito, 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Chemo-Edutainment untuk Mata pelajaran Sains-Kimia di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4(1): 506-511.
- Hainey, T., Conolly, TM., & Razak, AA. 2012. Teacher's Views on The Approach of Digital Games-Based Learning Within the Curriculum for Excellence. *Intl. J. Games-Based Learning*. 2(1): 33-51.
- Lakoro, R. 2009. *Mempertimbangkan Peran Permainan Edukasi dalam Pendidikan di Indonesia*. Seminar Industri Kreatif ITS. 15(1): 26-39.
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sebuah Panduan Praktis*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Narottama, AOY. *Pengaruh Penggunaan CD Game Flash sebagai Media Pembelajaran Berwawasan Chemo-Edutainment (CET) terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Konsep Redoks Siswa Kelas X Semester 1 SMA 14 Semarang*. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES.
- Pelletiere, C. 2009. Games and Learning. *International Journal of Learning and Media*. 1(1): 84-100.
- Prasetya, A., Priatmoko, S., & Miftakhudin. 2008. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Komputer dengan Pendekatan Chemo-Edutainment terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 2(2): 287-293.
- Rahmatsyam. 2010. *Peran Permainan Edukasi dalam Pendidikan di Indonesia*. *Prosiding Karya Tulis*. Surabaya 17-19 Juli 2010
- Shaffer, DW., Squire, KD., Halverson, R., & Gee, JP. 2004. Video games and the future of learning. *J. Nat Res & Life Scie Edu*. 10(2): 145-149
- Priatmoko, S. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran yang Berkualitas*. *Prosiding Karya Tulis Ilmiah Tingkat Fakultas Semarang* 2-3 April 2008.
- Soebroto, T., Priatmoko, S., & Siyamita, N. 2009. Pengaruh Media Visual di Ruang Kelas terhadap Minat dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 3(1): 400-405.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, NS. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Supartono. 2006. *Peningkatan Kreativitas Peserta Didik melalui Pembelajaran Kimia dengan pendekatan Chemo_Enterpreneurship (CEP)*. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Jurusan Kimia FMIPA UNNES*. Semarang 11 November 2006.
- Wibowo, T., Sutjiono, A. 2005. Pendayagunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*. 4(4): 76-84.