

# PENGEMBANGAN MEDIA *CHEMO-EDUTAINMENT* MELALUI *SOFTWARE MACROMEDIA FLASH MX* PADA PEMBELAJARAN IPA KIMIA SMP<sup>\*)</sup>

## THE DEVELOPMENT OF *CHEMO-EDUTAINMENT* MEDIA THROUGH *MACROMEDIA FLASH MX* SOFTWARE FOR CHEMISTRY SCIENCE INSTRUCTION AT JUNIOR SECONDARY SCHOOL

Munir Tanrere dan Sumiati Side  
Jurusan Kimia FMIPA UNM Makassar  
Jl. Daeng Tata, Parang Tambung

**Abstract:** *The aims of this research are: 1) to produce an interactive instructional CD - Chemo-edutainment that utilizes macromedia flash software for Chemistry instruction at Junior Secondary School; 2) to examine the reliability and effectiveness of learning by using interactive instructional CD - Chemo-edutainment through instruction at school. The products in the first year of research are an interactive instructional CD for main material of acid, base and salt. The conclusions of the study are: 1) the instructional CD media can be used well by students; and 2) the instructional CD media is effective for improving student learning outcomes.*

**Keywords:** *teaching learning media, macromedia flash, chemo-edutainment, chemistry instruction, interactive instructional CD, and learning outcomes.*

**Abstrak:** *Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menghasilkan media pembelajaran berupa CD interaktif chemo-edutainment yang memanfaatkan software macromedia flash dalam pembelajaran Kimia SMP; 2) menguji keterandalan dan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan CD interaktif chemo-edutainment melalui pembelajaran di sekolah. Hasil penelitian tahun pertama adalah CD pembelajaran interaktif untuk materi pokok asam, basa, dan garam. Kesimpulan hasil penelitian, yaitu: 1) media CD pembelajaran dapat digunakan dengan baik oleh siswa; 2) media CD pembelajaran adalah efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.*

**Kata kunci:** *pembelajaran kimia, macromedia flash, CD pembelajaran interaktif, chemo-edutainment, dan hasil belajar.*

### Pendahuluan

Tuntutan era globalisasi dengan perkembangan teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk pengembangan pembelajaran. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran. Teknologi informasi yang diwakili oleh komputer kini telah banyak dimanfaatkan sebagai multimedia dalam proses pembelajaran. Multimedia merupakan sinkronisasi dari elemen teks, grafis, suara, animasi, dan video yang disajikan dalam komputer atau media elektronik lain untuk membentuk suatu program informasi dan instruksi (Setiadi dan Agus, 2001).

Salah satu media dalam pembelajaran Kimia, yaitu *chemo-edutainment*. *Chemo-Edutainment (CET)* merupakan media pembelajaran yang menyenangkan, sehingga dapat memotivasi dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari Kimia. 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*) tinggi. Tingginya *time on task* akan meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini akan dikembangkan CD interaktif *chemo-edutainment* dengan memanfaatkan *Software Macromedia Flash MX* sebagai media *CET*.

Dalam KTSP 2006 SMP telah dicantumkan silabus mata pelajaran Kimia, namun dalam silabus pelaksanaannya diintegrasikan dalam pelajaran Biologi dan Fisika. Hal ini disebabkan karena belum adanya guru bidang studi Kimia di SMP. Walaupun telah ada buku siswa untuk pelajaran Kimia SMP, berbagai kendala yang dihadapi guru dalam mengajarkan Kimia antara lain penguasaan materi, penguasaan model

<sup>\*)</sup> Diterima tanggal 7 November 2011 - dikembalikan tanggal 13 Maret 2012 - disetujui tanggal 1 Juni 2012

pembelajaran, dan penguasaan media pembelajaran. Untuk mengatasi hal ini perlu suatu rancangan pembelajaran sesuai dengan perkembangan Iptek. Salah satu di antaranya, yakni pemanfaatan media CD interaktif. Pemanfaatan media CD interaktif dengan memanfaatkan *macromedia flash MX* merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran IPA Kimia SMP.

Media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima pesan. Fathurrohman (2007) menyebutkan fungsi media dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut: 1) menarik perhatian; 2) membantu peserta didik mempercepat pemahaman dalam proses pembelajaran; 3) memperjelas penyajian pesan agar tidak bersifat verbalitas; 4) mengatasi keterbatasan ruang; 5) pembelajaran lebih komunikatif dan produktif; 6) waktu pembelajaran dapat dikondisikan; 7) meningkatkan motivasi dan gairah belajar siswa; 8) menghilangkan kebosanan siswa dalam belajar; dan 9) melayani gaya belajar siswa yang beraneka ragam.

Kriteria media pembelajaran interaktif menurut Direktorat Dikmenum harus memenuhi kriteria aspek komunikasi visual sebagai berikut: 1) komunikatif: visualisasi mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa; 2) kreatif: visualisasi diharapkan disajikan secara unik dan tidak klise agar menarik perhatian; 3) sederhana: visualisasi tidak rumit, agar tidak mengurangi kejelasan isi materi dan mudah diingat; 4) *unity*: menggunakan bahasa visual yang harmonis, utuh, dan senada, agar materi ajar dipersepsi secara utuh; 5) penggambaran obyek dalam bentuk *image* yang representatif; 6) pemilihan warna yang sesuai, agar mendukung kesesuaian antara konsep kreatif dan topik yang dipilih; 7) tipografi (*font* dan susunan huruf), untuk memvisualisasi bahasa verbal agar isi pesan baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya; 8) tata letak (*layout*), peletakan dan susunan unsur-unsur visual terkendali dengan baik, agar memperjelas peran dan hirarkhi masing-masing unsur tersebut; 9) unsur visual bergerak (animasi dan/atau *movie*): animasi dapat dimanfaatkan untuk menstimulasikan materi ajar dan video untuk mengilustrasikan materi secara nyata; dan 10) navigasi (*icon*) yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya.

Multimedia merupakan sinkronisasi dari elemen teks, grafis, suara, animasi, dan video yang disajikan dalam komputer atau media elektronik lain untuk membentuk suatu program informasi dan instruksi (Setiadi dan Agus, 2001).

Upaya pembuatan program multimedia pembelajaran agar dapat memenuhi standar proses pembelajaran yang menekankan pada penggunaannya, mengembangkan ilmu pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan kreativitas, dan menyediakan kemudahan interaktif serta umpan balik. Menurut Henderson (dalam Munir, 2008), tahap pengembangan *software* multimedia meliputi tahap: perencanaan, pengamatan, analisis, desain, dan implementasi. Sementara menurut Bork, Gery, dan Hartemik (dalam Munir, 2008) meliputi tahap analisis, desain pendidikan, desain *software*, desain bahan pembelajaran, pengembangan, penilaian, produksi, implementasi dan pemeliharaan/penggunaan. Setiadi dan Agus (2001) mengemukakan beberapa tahap dalam proses pemroduksian *software* multimedia sebagai berikut: 1) tahap pemroduksian wacana; 2) transformasi produk analisis wacana teks ke dalam materi presentasi; 3) tahap pemroduksian *flowchart* dan skrip program; dan 4) tahap pembuatan program.

Selanjutnya, Green dan Brown (2000) mengemukakan enam tahap dalam pemroduksian suatu *software* multimedia sebagai berikut: 1) mengartikulasi visi proyek multimedia; 2) pengumpulan dan pengelolaan elemen-elemen media; 3) pembuatan *prototype*; 4) tes kelayakan; 5) melakukan beberapa perubahan; dan 6) penggandaan dan distribusi produk.

Dalam penelitian ini, pengembangan didasarkan pada model pengembangan Plomp yang meliputi: 1) tahap pengkajian awal, yaitu tahap mengkaji kurikulum, menentukan materi dan program yang akan digunakan; 2) tahap perencanaan meliputi desain bahan ajar, desain *software*, dan evaluasi kelayakan desain; 3) tahap realisasi/konstruksi yaitu menuangkan desain ke dalam program *macromedia flash* menghasilkan CD interaktif, evaluasi kelayakan CD interaktif; 4) tahap implementasi, meliputi uji terbatas dan uji penggunaan produk CD interatif.

Untuk mengembangkan *software* yang baik, sedikitnya ada enam keahlian yang diperlukan, yaitu guru, desainer, *analysis system*, *image supplier*, *codes*, dan *maintenance program*. Masing-masing

mempunyai peranan tertentu yang menuntut penguasaan bidang keahliannya, yaitu: 1) guru, sebagai pihak yang paling banyak tahu tentang seluk-beluk pendidikan dan pengajaran; 2) desainer program, untuk mengubah hasil kerja guru ke dalam skenario kegiatan belajar; 3) analisis sistem, menelusuri skenario atau skrip tersebut, dan melakukan evaluasi apakah sudah layak dituangkan dalam program atau belum; 4) *image supplier*, berbagai bentuk *picorial*, baik gambar, foto, grafik, merupakan unsur yang berperan sangat penting dalam *software* pendidikan; 5) *coder*, setelah *script* atau skenario selesai dianalisis, selanjutnya rancangan siap dituangkan ke dalam program komputer; dan 6) *maintenance program*, mempunyai peran penting dalam pemeliharaan dan pemberdayaan program yang telah dihasilkan.

*Edutainment* adalah perpaduan antara *education* (pendidikan) dan *entertainment* (hiburan). Pertama kali istilah *edutainment* digunakan oleh media elektronik yang merujuk kepada permainan *CD-ROM* dan tayangan televisi. Kini *edutainment* dapat diwujudkan dalam media komputer (Hayati, dkk, 2006). Pada pembelajaran kimia juga dapat digunakan media pembelajaran yang menggunakan media komputer. Media pembelajaran yang demikian dapat membuat suasana belajar mengajar menjadi menyenangkan. Siswa dapat memusatkan perhatian secara penuh dan waktu curah perhatiannya (*time on task*) tinggi. Tingginya *time on task* akan meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran Kimia yang inovatif dan menyenangkan disebut *Chemo-edutainment (CET)*. Media *CET* tidak hanya media yang menggunakan komputer, tapi dapat juga berupa gambar, permainan, dan media lainnya yang dapat menghibur siswa tapi tetap sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Media *CET* yang menggunakan komputer merupakan media pembelajaran yang populer saat ini, salah satu di antaranya adalah penggunaan *macromedia flash*. Program *macromedia flash* digunakan untuk membuat dan menghasilkan file multimedia yang disebut *Flash Movie* (Irvan, 2001). *Flash movie* dapat dimainkan *online* dengan menggunakan *Macromedia Flash Player*. Pembuatan animasi-animasi dengan memanfaatkan *flash* disebut *Macromedia Movie*. Media dengan memanfaatkan *software Macromedia Flash MX* dikemas dalam bentuk *CD* interaktif. *Macromedia Flash MX*

merupakan bahasa pemrograman yang bekerja pada sistem operasi Windows, dan mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. *Macromedia Flash MX* mempunyai kemampuan menggabungkan pemrograman visual yang berorientasi pada objek ke dalam lingkungan pengembangan yang memudahkan programmer. Selain itu, *Macromedia Flash MX* juga dapat digunakan untuk memvisualisasi simulasi dan animasi (Bambang, dkk, 2004).

Kemampuan yang dimiliki oleh *Macromedia Flash MX* dapat dikembangkan dalam dunia pendidikan, yaitu dalam pembuatan visualisasi simulasi dan animasi, sehingga sangat membantu dalam pemecahan masalah dalam proses pembelajaran Kimia.

*Macromedia flash* merupakan bahasa pemrograman yang bekerja pada sistem Windows, dan mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. *Macromedia flash* mempunyai kemampuan menggabungkan pemrograman yang memudahkan programmer. Selain itu, *Macromedia flash* juga dapat digunakan untuk memvisualisasikan simulasi dan animasi (Bambang, dkk. 2004).

Pemanfaatan *software Macromedia Flash MX* dalam pembuatan media pembelajaran Kimia berfungsi agar siswa dapat memusatkan perhatiannya dalam situasi pembelajaran, kemudian materi pelajaran yang dipadukan dengan animasi gambar dan gerakan yang menarik, dapat memotivasi dan menjadikan siswa senang untuk belajar karena suasana pembelajaran menjadi lebih santai dan terarah.

*CD* interaktif dengan memanfaatkan *software Macromedia Flash MX* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan karena merupakan media yang mempunyai unsur suara dan gambar. Dengan *CD* interaktif siswa menjadi mudah memahami suatu materi, karena memberi gambaran dan informasi yang lebih nyata dan jelas. Selain itu dapat memperbesar minat dan motivasi siswa untuk belajar (Djamarah, 2002). Dengan demikian *CD* interaktif dengan memanfaatkan *software Macromedia Flash MX* dapat digunakan sebagai media pembelajaran *CET*.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan dan terkait dengan rancangan penelitian ini adalah: 1) pengkajian dokumen kurikulum sains berbagai negara, ternyata bahan kajian Kimia sudah diberikan

di SMP bahkan sudah sejak SD, seperti Inggris, Filipina, Singapura, dan Australia (Firman, 2000); 2) penelitian A. Rafiq (2004) menunjukkan bahwa tingkat daya serap siswa SMP Sulawesi Selatan pada materi Kimia dalam pelajaran Fisika dan Biologi adalah sangat rendah (39,37%). Salah satu faktor penyebabnya yaitu guru kurang mampu mengembangkan materi-materi Fisika dan Biologi yang berhubungan dengan Kimia; 3) berdasarkan survai yang dilakukan memperlihatkan bahwa guru-guru IPA Fisika dan Biologi di SMP mengalami kendala dalam mengembangkan materi dari konsep-konsep yang berhubungan dengan Kimia. Begitu pula guru-guru IPA belum sepenuhnya dapat menerapkan pembelajaran berdasarkan pandangan konstruktivisme melalui berbagai pendekatan yang sesuai (Tanrere, 2004); 4) Army Auliah (2009) telah mengembangkan *software* media pembelajaran berbasis hiperteks pada pembelajaran Kimia SMA pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik dengan hasil cukup baik; 5) Jasri Jangi (2010) telah mengembangkan *software* multimedia pembelajaran Kimia SMA pokok bahasan Laju Reaksi dengan hasil yang cukup baik.

### Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan dua tahapan pelaksanaan dalam rentang waktu dua tahun. Setiap tahapan menggunakan strategi yang berbeda, sehingga penelitian ini menggunakan metode eklektik, dimana penggunaan masing-masing metode disesuaikan dengan tahapan penelitian. Penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Rancangan pengembangan dilakukan melalui model pengembangan Plomp (1997) yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap pengkajian awal, tahap perencanaan, tahap realisasi/konstruksi, dan tahap implementasi.

Penelitian tahun pertama dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) pengkajian awal: meliputi analisis kurikulum, analisis buku teks Kimia SMP, dan analisis media pembelajaran; 2) perencanaan: meliputi pembuatan desain media dengan menggunakan *macromedia flash*, dan desain pembelajaran; 3) realisasi/konstruksi: meliputi pembuatan CD, kemudian divalidasi oleh tim ahli; 4) implementasi: meliputi ujicoba terbatas yang

dikembangkan berdasarkan penelitian pra eksperimen di SMP Negeri 24 Makassar.

Metodologi penelitian untuk uji terbatas, yaitu:

1) subyek penelitian: guru dan siswa salah satu kelas yang dijadikan kelas uji coba terbatas; 2) penelitian adalah penelitian pra eksperimen dengan desain *One Shot Case Study*; 3) instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan kuesioner. Hasil wawancara dan kuesioner dijadikan dasar untuk perbaikan dan validasi tim ahli.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *software Macromedia Flash* ini terdiri dari 4 tahap, yaitu studi pendahuluan, pengembangan, pengembangan produk, dan implementasi.

#### Tahap I: Studi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan analisis masalah dan pengumpulan informasi. Penelitian ini berangkat dari adanya masalah yang berpotensi untuk diperbaiki.

#### Observasi Awal

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada beberapa sekolah dan wawancara dengan guru-guru IPA SMP ditemukan bahwa pembelajaran IPA Kimia SMP belum berlangsung dengan baik. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: 1) Kimia adalah pelajaran baru bagi siswa; 2) belum adanya guru bidang studi Kimia di SMP; 3) guru-guru yang mengajarkan Kimia adalah guru bidang studi Biologi atau Fisika dimana tidak terlalu memahami materi Kimia; 4) siswa kurang termotivasi dalam belajar Kimia, 5) guru dalam mengajarkan Kimia merasa perlu suatu media pembelajaran yang membantu mereka dalam pembelajaran Kimia. Berdasarkan hal tersebut perlu untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam pelaksanaan pembelajaran dan sekaligus dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar Kimia. Untuk itu, dalam penelitian ini dikembangkan media pembelajaran berbasis *Macromedia* yang dapat digunakan, baik oleh guru dalam proses pembelajaran maupun oleh siswa dalam belajar sendiri. Dalam hal ini pengembangan media pembelajaran untuk materi pokok asam, basa, dan garam.

### Telaah Kurikulum

Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 24 Makassar yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini memuat seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan di SMP dan dikembangkan berdasarkan prinsip bahwa siswa memiliki posisi sentral untuk mengembangkan kompetensinya agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut pengembangan kompetensi peserta didik disesuaikan dengan potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan siswa serta tuntutan lingkungan.

Pada tingkat Sekolah Menengah Pertama, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang disusun merupakan pengetahuan, keterampilan, pengenalan, dan pemahaman berfikir deduktif yang dapat mengarahkan kepada kecermatan serta sistematisa berfikir dan bertindak. Pembelajaran pada tingkat Sekolah Menengah Pertama ditekankan pada pengenalan konsep dan keterampilan memvisualisasikan konsep. Hal ini yang menjadi gambaran bagi peneliti tentang pengembangan media pembelajaran ini.

Dalam KTSP telah dirumuskan Kompetensi Dasar mata pelajaran Kimia SMP sebagai berikut: 1) mendemonstrasikan pemahaman dan keterampilan dalam mengenal sifat, kegunaan, dan bahaya bahan kimia di sekitar kita; 2) melakukan percobaan untuk membedakan unsur, senyawa, dan campuran serta mengkomunikasikan hasil pengamatan; 3) mendemonstrasikan pemahaman dan keterampilan dalam memisahkan campuran dengan berbagai cara sesuai dengan karakteristik campuran tersebut; 4) melakukan penyelidikan untuk membandingkan gejala-gejala yang terjadi pada perubahan fisika dan perubahan kimia serta mengkomunikasikan hasil pengamatan; 5) mengenal lambang unsur dan rumus kimia senyawa sederhana dalam kehidupan sehari-hari; dan 6) menemukan pola reaksi antara logam dengan oksigen, air dan asam, serta reaksi asam dengan basa dan menyadari pentingnya reaksi kimia untuk menghasilkan zat baru.

### Analisis Konsep

Konsep yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan konsep materi pokok Asam, Basa, dan Garam untuk kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Berdasarkan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dikembangkan indikator-indikator dan tujuan pembelajaran.

### Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Dilihat dari analisis konsep, diperoleh indikator pencapaian hasil belajar yang dinyatakan sebagai berikut: 1) merumuskan definisi asam, basa, dan garam; 2) mengidentifikasi sifat asam, basa, dan garam dengan menggunakan indikator yang sesuai; dan 3) mengelompokkan bahan-bahan di lingkungan sekitar berdasarkan sifat asam, basa, dan garam.

### Tahap II : Pengembangan Desain

Tahap pengembangan desain meliputi pembuatan sketsa materi pembelajaran dan sketsa desain media pembelajaran

Sketsa media pembelajaran berbasis *software Macromedia Flash* meliputi: format menu yang akan ditampilkan, jalur/isi materi yang akan dibahas, tampilan dan navigasi yang akan digunakan dalam pemanfaatannya, serta teknik penggunaannya dengan menggunakan format *flash slide presentation*. Dalam sketsa desain akan dibuat beberapa *slide*, antara lain *slide header* untuk *slide background permanent* dan *slide outline* yang berisi materi pokok Asam, Basa, dan Garam.

### Tahap III: Realisasi/Konstruksi

#### Merancang *Prototype I*

Tahap ini merupakan perancangan dari *paper-based* ke aplikasi komputer dengan *software Macromedia Flash*. Rancangan *prototype I* dibuat lebih lengkap daripada sketsa desain *paper-based*. Dalam *prototype I* ini, desain media sudah berkembang menjadi produk awal. Pengembangan sketsa desain *paper-based* menjadi *prototype I* ditunjukkan dengan penambahan animasi.

#### Validasi dan Revisi *Prototype I*

Produk berupa *prototipe I* divalidasi berdasarkan diskusi mendalam dengan validator. Dari hasil diskusi dilakukan perbaikan-perbaikan, antara lain: konsep atau tulisan disederhanakan, pewarnaan yang lebih

kontras, asam dibagi menjadi asam organik dan asam mineral, identifikasi asam, basa, dan garam dengan berbagai indikator yaitu kertas lakmus, larutan indikator, indikator universal, dan pH meter. Dari hasil perbaikan diperoleh *prototipe II* dalam bentuk *CD* pembelajaran.

### **Pengembangan Prototipe II**

Produk berupa *prototipe II* selanjutnya divalidasi oleh tiga validator dengan hasil sebagai berikut: 1) penilaian validator tentang *software* media berdasarkan faktor memperlihatkan tampilan, kualitas isi, komposisi warna, maupun navigasi termasuk dalam kategori baik; 2) penilaian validator tentang *software* media berdasarkan klasifikasi yang memperlihatkan bahwa keinteraktifan media, kualitas warna, informasi, kejelasan, maupun gaya bahasa termasuk kategori baik, sedangkan huruf yang digunakan termasuk kategori sedang; 3) penilaian validator tentang *software* media berdasarkan bagian dalam media memperlihatkan bahwa aspek latihan termasuk kategori baik, sedangkan animasi dan model Kimia termasuk kategori sedang; 4) penilaian validator tentang *software* media berdasarkan kesesuaian materi dengan tampilan lainnya (foto, gambar, bagan, atau tabel) memperlihatkan bahwa pendahuluan yang berisi pengertian asam, basa dan garam, contoh asam, basa dan garam, sifat-sifat asam, basa, dan garam, dan identifikasi asam basa, dan garam dengan kertas lakmus, larutan indikator, indikator alami, dan indikator universal semuanya sesuai dengan tampilan lainnya (foto, gambar, bagan atau tabel); 5) penilaian validator tentang *software* media ini berdasarkan kemudahan dipahami, memperlihatkan bahwa pendahuluan yang berisi pengertian asam, basa dan garam, contoh asam, basa dan garam, sifat-sifat asam, basa, dan garam, dan identifikasi asam, basa, dan garam dengan kertas lakmus dan indikator alami termasuk kategori mudah dipahami, sedangkan identifikasi asam, basa, dan garam dengan menggunakan larutan indikator, dan indikator alami termasuk kategori sedang.

Dari hasil validasi *prototipe II* selanjutnya dilakukan perbaikan-perbaikan pada item yang termasuk kategori sedang (sebelum dilakukan implementasi di sekolah).

### **Implementasi**

Implementasi produk media *CD* pembelajaran di SMP 24 Makassar untuk mengetahui keterandalan dan keefektifan media *CD* pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

### **Keterandalan Media CD Pembelajaran**

Keterandalan Media *CD* Pembelajaran diukur berdasarkan penilaian siswa terhadap media *CD* pembelajaran menunjukkan rata-rata 4.05 termasuk kategori baik. Dari 34 siswa yang memberikan penilaian, 30 orang (88,24%) menyatakan bahwa kategori media termasuk baik; 11,76 menyatakan sedang; dan tidak ada siswa yang menyatakan kurang baik. Dari 20 item pertanyaan, 19 item (95%) pertanyaan termasuk kategori dengan jawaban baik; 1 item (5%) pertanyaan termasuk kategori dengan jawaban sedang; dan tidak ada siswa yang menyatakan kurang baik.

### **Efektivitas Media CD Pembelajaran**

Uji efektivitas diukur berdasarkan nilai tes hasil belajar yang dilakukan setelah pembelajaran. Rata-rata nilai siswa pada tes hasil belajar yaitu 80 dengan standar deviasi 9,57, termasuk kategori tinggi. Dari 34 siswa yang mengikuti tes hasil belajar terdapat 29 orang (85,29%) termasuk kategori tuntas, dan 5 orang (14,71%) termasuk kategori tidak tuntas.

### **Simpulan dan Saran**

#### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa: 1) pengembangan media *CD* pembelajaran dilakukan melalui penelitian pengembangan dengan langkah-langkah sebagai berikut: tahap studi pendahuluan, perencanaan, realisasi/konstruksi, dan implementasi; 2) telah dihasilkan suatu media *CD* pembelajaran untuk materi pokok asam, basa, dan garam, melalui *software macromedia flash* dengan komposisi menu sebagai berikut: tujuan, materi, simulasi, latihan, dan daftar pustaka; 3) hasil penilaian validator menunjukkan bahwa media *CD* pembelajaran layak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah; 4) hasil uji keterandalan berdasarkan penilaian siswa terhadap media *CD* pembelajaran menunjukkan kategori baik; 5) hasil uji efektivitas dengan penilaian hasil belajar siswa menunjukkan bahwa media *CD* pembelajaran adalah efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## Saran

Berdasarkan hasil pengembangan yang dilakukan, dikemukakan saran-saran sebagai berikut: 1) untuk menunjang pelaksanaan KTSP yang menuntut pembelajaran yang berorientasi pada siswa, sehingga

penggunaan media CD pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan suatu alternatif; dan 2) kiranya media CD pembelajaran Kimia SMP untuk materi pokok lainnya dapat dikembangkan oleh peneliti-peneliti lainnya.

## Pustaka Acuan

- Army Auliah. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Hiperteks pada Pembelajaran Kimia SMA Pokok Bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik*. Makassar: Jurusan Kimia FMIPA UNM
- Bambang, Ibnu Mahardika, Zaharudin G. Djalle. 2004. *Flash MX 3 in 1*. Bandung: Informatika.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, Pupuh. 2007. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Rafika Aditama
- Firman, Harry. 2000. *Pengajaran IPA Kimia pada Pendidikan Dasar di Jepang*. Disampaikan pada Seminar Nasional Expo Kimia Milenium III HMK UPI, 3 Juli 2000. Bandung: HMK UPI
- Green, T.D., Brown, A. 2000. *Multimedia Projects in the Classroom*. California: Corwis Press.
- Hayati, Maizatul, Amily Shafila, Azniah Ismail. 2006. *Persepsi Calon Guru terhadap Permainan Komputer dan Masa Depan Penggunaannya dalam Kelas*. <http://ppp.upsi-edu.my/eWacana> (diakses tanggal 5 Pebruari 2010).
- Jasri Jangi. 2010. *Pengembangan Software Multimedia Pembelajaran Kimia SMA Pokok Bahasan Laju Reaksi*
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi*, Bandung: CV Alfabeta
- Plomp. 1997. *Educational and Training System Design*. Enschede, The Netherland: University of Twente.
- Rafiq. A. 2004. *Pengetahuan Siswa SMP tentang Aspek Kimia pada Mata Pelajaran Fisika dan Biologi*. Makassar: FMIPA UNM
- Setiadi, R. dan Agus, A. 2001. *Dasar-dasar Pemrograman Software Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Tanrere, Munir. 2004. *Identifikasi Materi Kimia pada Buku Paket Fisika dan Biologi SMP*. Makassar: FMIPA UNM.