

**MEDIA PEMBELAJARAN “E-CHEM” UNTUK SMA/MA KELAS XI  
MATERI LARUTAN ASAM-BASA DAN SISTEM KOLOID**

**“E-CHEM” LEARNING MEDIA FOR SENIOR HIGH SCHOOL OF XI  
GRADE CONCERNING THE SUBJECT OF ACID – BASE  
SOLUTION AND COLLOID SYSTEM**

**Astuti, Rr. Lis Permana Sari**

*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta  
E-mail: lis.permana@yahoo.com*

**Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dalam bidang pembelajaran kimia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif “E-Chem” (*Experiment Of Chemistry*) untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa dan sistem koloid dalam bentuk CD (*Compact Disc*) dan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang telah disusun berdasarkan penilaian 5 orang guru Kimia SMA/MA (*reviewer*).

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model prosedural. Prosedur penelitian pengembangan ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap I, tahap 2, dan tahap 3. Instrumen penelitian terdiri dari beberapa aspek dan kriteria tertentu. Masukan dan saran dari ahli media, ahli materi dan *peer reviewer* digunakan untuk validasi produk penelitian pengembangan ini. Penilaian dilakukan oleh 5 orang guru Kimia SMA/MA sebagai *reviewer* untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang telah disusun.

Produk penelitian ini berupa CD media pembelajaran interaktif “E-Chem” (*Experiment Of Chemistry*) untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa. Berdasarkan penilaian 5 orang guru Kimia SMA/MA, media pembelajaran yang telah disusun mempunyai kualitas Baik (B) dengan skor rata-rata sebesar 119,8 dari skor ideal sebesar 121,8. Skor tersebut apabila dinyatakan dalam persen keidealan sebesar 82,6%, sehingga media pembelajaran “E-Chem” ini layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri peserta didik.

**Kata kunci** : *pengembangan, media pembelajaran, asam-basa dan sistem koloid*

**Abstract**

This research is a development of research in learning chemistry. The objectives of the research are to develop the interactive “E-Chem” (*Experiment Of Chemistry*) learning media for Senior High School of XI grade concerning the subject of acid-base solution and colloid system in the form of CD (*Compact Disc*),

as well as to know the quality of the learning media that has been composed based on the evaluation of 5 Senior High School Chemistry teachers (reviewer).

This research used a procedural model. Development procedure consisted of three activity of step one, step two, and step three. The instruments of this research consisted of certain aspects and criteria. Suggestions from media experts, material experts and peer reviewer were used to validate the research product. Evaluation was conducted by 5 Senior High School Chemistry teachers as reviewers to know the quality of the composed learning media.

The product of the research is an interactive “*E-Chem*” (Experiment Of Chemistry) learning media for Senior High School of XI grade concerning the subject of acid-base solution and colloid system in the form of CD. Based on the review of the 5 teachers, the composed learning media has Good quality with average score 119.8 of the ideal score, namely 121.8. If stated in ideal percentage the score is 82.6%, therefore, it can be concluded that the “*E-Chem*” learning media is appropriate to be used as an independent learning source for students.

**Key words** : *development, learning media, acid-base and colloid system*

## PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan dalam belajar adalah kurangnya pemahaman peserta didik dalam memahami materi. Permasalahan ini dimungkinkan karena faktor belajar peserta didik yang kurang efektif, bahkan kebanyakan peserta didik tidak merasa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Pembelajaran konvensional dengan metode ceramah yang cenderung membosankan dan kurang interaktif dan komunikatif dalam mentransfer pengetahuan masih tetap dipertahankan sebagian pendidik. Harsono, [1] menyatakan metode ceramah adalah penuturan atau penjelasan guru secara lisan, dimana dalam pelaksanaannya guru dapat menggunakan alat bantu

untuk menjelaskan uraian yang disampaikan kepada peserta didik.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terbilang pesat semakin mendorong adanya upaya pembaharuan dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran di kelas. Arsyad, [2] menyatakan media memiliki peran yang penting, yaitu suatu sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi antara komunikator dan komunikan. Triyanto, [3] menyatakan media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim dan penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat

dan perhatian sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Miarso, [4] menyatakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan orang yang belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan dan terkendali. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka [5].

Dalam mempelajari ilmu alam jika tidak ditunjang dengan kegiatan laboratorium maka tujuan pembelajaran kurang tercapai karena sebagian materi dalam bidang ilmu ini bersifat aplikatif sehingga perlu dilakukan kegiatan eksperimen di laboratorium [6]. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa informasi yang disajikan melalui gambar, 65% dari informasi tadi dapat diserap dengan baik oleh penonton,

sedangkan ketika disampaikan melalui suara, informasi tersebut hanya bisa diserap dengan baik oleh penonton sebesar 40% saja [7].

Video merupakan alat *audio-visual* yang artinya dapat didengar dan dapat dilihat. Alat *audio-visual* membuat cara komunikasi menjadi lebih efektif. Penggunaan media *audio-visual* dalam bentuk video pembelajaran cukup efektif digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu keunggulannya adalah video dapat digunakan untuk kelas kecil, menengah atau pun dalam skala besar [8].

Media pembelajaran "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) adalah media pembelajaran berbasis *flash* yang berisi kumpulan video eksperimen sederhana berbasis kontekstual dengan menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Media pembelajaran "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) memuat materi kimia SMA/MA kelas XI yaitu tentang larutan asam-basa dan sistem koloid.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tahap-tahap pengembangan media pembelajaran "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) yang layak sebagai media pembelajaran dan

pedoman eksperimen di laboratorium bagi peserta didik dan mengetahui kualitas media pembelajaran “*E-Chem*” sebagai media pembelajaran dengan metode eksperimen untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa dan sistem koloid.

## **METODE PENELITIAN**

Prosedur penelitian pengembangan ini menggunakan model prosedural yaitu dengan mengembangkan produk model dan menguji kualitas produk yang dihasilkan. Proses pengembangan produk bersifat deskriptif yaitu dengan tahapan-tahapan yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk. Adapun tahapan pengembangannya adalah 1) menentukan materi yang akan disusun, 2) menyiapkan buku-buku referensi, 3) menyiapkan silabus, 4) pembuatan media pembelajaran, 5) tinjauan media pembelajaran oleh ahli media dan ahli materi, 6) meminta masukan dan saran dari 3 orang *peer reviewer*, 7) penilaian oleh 5 orang guru kimia SMA/MA (*reviewer*), dan 8) melakukan analisis data.

Instrumen pengumpulan data terdiri dari 2 jenis, yaitu (1) Data Kualitatif, berupa lembar masukan dan

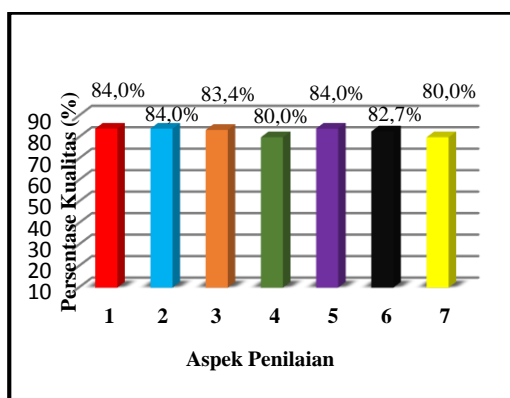
saran ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, dan *reviewer*; (2) Data Kuantitatif, berupa angket isian yang terdiri dari 29 indikator. Instrumen data kualitatif digunakan untuk melakukan revisi pada media pembelajaran “*E-Chem*” (*Experiment Of Chemistry*).

Instrumen data kuantitatif digunakan untuk menentukan kualitas media pembelajaran “*E-Chem*” (*Experiment Of Chemistry*) berdasarkan 7 aspek penilaian yang telah ditentukan yaitu, 1) aspek kebenaran konsep, keluasan, dan kedalaman materi, 2) aspek kebahasaan yang digunakan, 3) aspek tingkat keterlaksanaan, 4) aspek tampilan, 5) aspek kemudahan penggunaan, 6) aspek kegiatan peserta didik, dan 7) aspek evaluasi belajar. Konversi skor hasil penilaian oleh 5 orang guru kimia SMA/MA sebagai *reviewer* dilakukan dengan menggunakan Skala Likert positif 1-5 dan kriteria penilaian ideal.

## **HASIL DAN DISKUSI**

Produk akhir dalam penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran interaktif “*E-Chem*” (*Experiment Of Chemistry*) untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa dan sistem koloid dalam bentuk

CD (*Compact Disc*). Kualitas media pembelajaran interaktif “*E-Chem*” (*Experiment Of Chemistry*) untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa dan sistem koloid yang telah disusun berdasarkan penilaian *reviewer* (5 orang guru Kimia SMA/MA) adalah Baik (B) dengan skor rata-rata sebesar 119,8 dari skor ideal sebesar 121,8. Skor tersebut apabila dinyatakan dalam persen keidealan sebesar 82,6%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka media pembelajaran “*E-Chem*” (*Experiment Of Chemistry*) ini layak digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar mandiri. Grafik persentase kualitas media pembelajaran “*E-Chem*” untuk tiap aspek penilaian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persentase Kualitas Media Pembelajaran “*E-Chem*” untuk Tiap Aspek Penilaian

Keterangan :

1 = Aspek Kebenaran Konsep, Keluasan, dan Kedalaman Materi

2 = Aspek Kebahasaan yang digunakan  
 3 = Aspek Tingkat Keterlaksanaan  
 4 = Aspek Tampilan  
 5 = Aspek Kemudahan Penggunaan  
 6 = Aspek Kegiatan Peserta Didik  
 7 = Aspek Evaluasi Belajar

Jumlah skor rata-rata dari aspek 1 sebesar 25,2 yang berada pada rentang skor  $20,4 < \bar{X} \leq 25,2$  dengan persentase keidealan sebesar 84%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 1 yaitu aspek kebenaran konsep, keluasan, dan kedalaman materi adalah Baik (B) dengan tidak adanya aspek yang menyimpang, uraian yang logis dan sistematis, materi yang sesuai dengan KI dan KD, pengembangan konsep yang baik, proporsi materi yang seimbang, dan soal latihan yang dapat mengukur tingkat keberhasilan peserta didik.

Jumlah skor rata-rata dari aspek 2 sebesar 12,6 yang berada pada rentang skor  $10,2 < \bar{X} \leq 12,6$  dengan persentase keidealan sebesar 84%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 2 yaitu aspek kebahasaan yang digunakan adalah Baik (B) dengan penggunaan bahasa yang baku, tidak

menimbulkan penafsiran ganda dan komunikatif.

Jumlah skor rata-rata dari aspek 3 sebesar 29,2 yang berada pada rentang skor  $23,8 < \bar{X} \leq 29,4$  dengan persentase keidealan sebesar 83,4%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 3 yaitu aspek tingkat keterlaksanaan adalah Baik (B).

Jumlah skor rata-rata dari aspek 4 sebesar 24,0 yang berada pada rentang skor  $20,4 < \bar{X} \leq 25,2$  dengan persentase keidealan sebesar 80%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 4 yaitu aspek tampilan adalah Baik (B) dengan tata letak dan tata warna yang bagus serta tampilan huruf, gambar dan video yang menarik.

Jumlah skor rata-rata dari aspek 5 sebesar 8,4 yang berada pada rentang skor  $6,8 < \bar{X} \leq 8,4$  dengan persentase keidealan sebesar 84%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 5 yaitu aspek kemudahan penggunaan adalah Baik (B) dengan segala kemudahan dan kepraktisan dalam mengoperasikan media pembelajaran.

Jumlah skor rata-rata dari aspek 6 sebesar 12,4 yang berada pada rentang skor  $10,2 < \bar{X} \leq 12,6$  dengan persentase keidealan sebesar 82,7%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 6 yaitu kegiatan peserta didik adalah Baik (B) yang artinya media pembelajaran ini dapat memberikan gambaran pengalaman kerja dilaboratorium dan dapat mendorong peserta didik untuk menyimpulkan.

Jumlah skor rata-rata dari aspek 7 sebesar 8,0 yang berada pada rentang skor  $6,8 < \bar{X} \leq 8,4$  dengan persentase keidealan sebesar 80%. Berdasarkan data penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas produk aspek 7 yaitu aspek evaluasi belajar adalah Baik (B) yang artinya media pembelajaran ini dapat mengukur kemampuan afektif dan kognitif peserta didik dengan baik dan dapat mengukur ketercapaian indikator keberhasilan belajar peserta didik berdasarkan kurikulum 2013.

Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah CD media pembelajaran interaktif "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa dan sistem koloid. Media

pembelajaran ini memiliki 4 menu utama yaitu menu Materi, menu Video, menu Latihan Soal, dan menu Profil. Menu Materi memiliki 5 submenu yaitu Simbol Bahan Kimia Berbahaya, Pengenalan Alat Laboratorium, KI dan KD, Materi, dan Daftar Pustaka. Pada menu Video terdapat 3 submenu yaitu Larutan Asam-Basa, Sistem Koloid, dan *Just For Fun*. Pada menu Video terdapat 17 video yang terdiri dari 6 video tentang materi Larutan Asam-Basa, 5 video tentang materi Sistem Koloid, dan 6 video yang berisi percobaan sains menarik yang diunduh dari internet. Menu Latihan Soal terdiri dari 20 butir soal, 10 butir soal berisi pertanyaan tentang materi larutan asam-basa dan 10 butir soal lagi berisi pertanyaan tentang materi sistem koloid. Latihan soal juga dilengkapi dengan kunci jawaban dan pembahasan. Menu profil berisi informasi singkat tentang media pembelajaran "*E-Chem*" dan pembuat media pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari penilaian *reviewer*, diperoleh skor rata-rata media pembelajaran sebesar 119,8 dengan skor ideal sebesar 121,8, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kualitas media pembelajaran ini termasuk dalam kategori Baik (B) dengan persentase

keidealan sebesar 82,6%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka media pembelajaran ini dapat dijadikan sumber belajar mandiri bagi peserta didik SMA/MA kelas XI. Peserta didik dapat melakukan percobaan sendiri dirumah secara mandiri ataupun berkelompok dengan menggunakan video percobaan dalam media pembelajaran sebagai panduan.

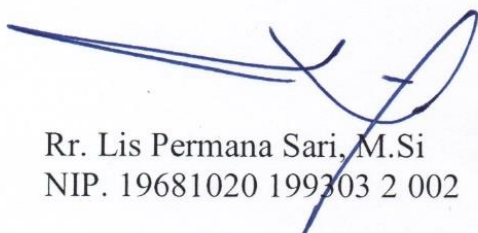
## **KESIMPULAN**

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran interaktif "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) untuk SMA/MA kelas XI materi larutan asam-basa dan sistem koloid. Berdasarkan penilaian *reviewer* (5 orang guru kimia SMA/MA), media pembelajaran "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) ini mempunyai kualitas Baik (B) dengan skor rata-rata sebesar 119,8 dari skor ideal sebesar 121,8. Skor tersebut apabila dinyatakan dalam persen keidealan sebesar 82,6%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka media pembelajaran "*E-Chem*" (*Experiment Of Chemistry*) ini layak digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar mandiri.

## DAFTAR PUSTAKA

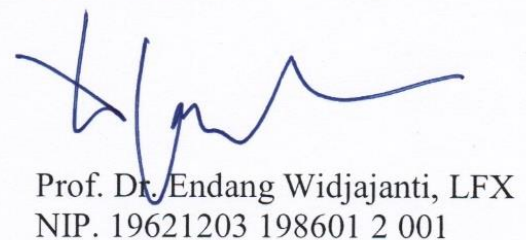
- [1] Beni Harsono, Soesanto, & Samsudi. (2009). Perbedaan Hasil Belajar Antara Metode Ceramah Konvensional dengan Ceramah Berbantuan Media Animasi pada Pembelajaran Kompetensi Perakitan dan Pemasangan Sistem Rem. *Jurnal PTM*. 9(2): 71-72.
- [2] Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [3] Eko Triyanto, Sri Anitah, & Nunuk Suryani. (2013). Peran Kepala Sekolah dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 1(2): 229-230.
- [4] Yusufhadi Miarso. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Predana Media.
- [5] Wina Sanjaya. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Predana Media Group.
- [6] Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Andi Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.
- [8] Arief S. Sadiman, dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh pembimbing pada tanggal 28 Juli 2015.....



Rr. Lis Permana Sari, M.Si  
NIP. 19681020 199303 2 002

Artikel ini telah direview oleh penguji utama pada tanggal 28 Juli 2015.....



Prof. Dr. Endang Widjajanti, LFX  
NIP. 19621203 198601 2 001