

**PENGEMBANGAN PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA BERBASIS  
PENDEKATAN KOMBINASI *CHEMOEDUTAINMENT* (CET)  
DAN *PEDAGOGICAL CHEMISTRY KNOWLEDGE* (PChK)  
UNTUK SISWA SMA/MA KELAS XII  
SEMESTER GASAL**

**THE DEVELOPMENT OF MANUAL OF CHEMISTRY LABORATORY  
WORK BASED COMBINATION APPROACH ON  
*CHEMOEDUTAINMENT* (CET)  
AND *PEDAGOGICAL CHEMISTRY KNOWLEDGE* (PChK)  
FOR STUDENTS OF SENIOR HIGH SCHOOL  
GRADE XII ODD SEMESTER**

**Nessa Nurpraditya Arum Sari, Dr. Hari Sutrisno, Maryati, M. Si**  
*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*

**Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal dan mengetahui kualitas petunjuk praktikum kimia tersebut berdasarkan penilaian *reviewer*, yaitu lima orang guru kimia SMA/MA.

Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif. Pengembangan dimulai dengan mengumpulkan referensi tentang kegiatan praktikum yang sesuai dengan materi pembelajaran kimia kelas XII semester gasal, membuat rancangan petunjuk praktikum kimia, kemudian membuat petunjuk praktikum kimia. Petunjuk praktikum kimia yang telah dibuat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, ahli media, ahli materi dan *peer review*. Masukan yang diberikan digunakan untuk merevisi petunjuk praktikum kimia. Langkah selanjutnya adalah menilai kualitas petunjuk praktikum kimia oleh *reviewer* yaitu lima orang guru kimia SMA/MA dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Kriteria penilaian meliputi aspek penulisan dan organisasi petunjuk praktikum, kebenaran konsep, kedalaman materi, kedalaman kalimat dan tingkat keterbacaan, muatan Standar Isi, tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum, penilaian hasil belajar, dan tampilan fisik petunjuk praktikum.

Hasil penelitian pengembangan ini adalah Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Pendekatan Kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Semester Gasal. Secara keseluruhan, kualitas petunjuk praktikum kimia memiliki kualitas Sangat Baik (SB) dengan rata-rata skor total adalah 123,2.

**Kata kunci :** penelitian pengembangan, petunjuk praktikum kimia, *Chemoedutainment* (CET), *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK), model prosedural

#### **Abstract**

This research is the developing research that aims to develop a manual of chemistry laboratory work based combination approach on *Chemoedutainment* (CET) and *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) for students of senior high school grade XII odd semesters and know the quality of manual of chemistry laboratory work based on the evaluation reviewer, the five chemical SMA/MA's teachers.

The development model that used is procedural model, the characteristic descriptive model. Development begins with collecting references about laboratory activities that suited to chemistry material in class XII odd semester, making draft of manual of chemistry laboratory work chemistry, then making the chemistry laboratory work's manual. chemistry laboratory work's manual which is made is consulted to the lecturer, media specialists, materials experts and peer review. Given input is used to revise the chemistry laboratory work's manual. The next step is to assess the quality of chemistry laboratory work's manual by reviewers, five chemical SMA/MA's teachers, and the assessment criteria have been determined. Assessment criteria include the writing aspect and organization of chemistry laboratory work's manual, the truth of concept, the depth of the material, the depth of the sentence and the level of readability , the capacity of Content Standards, the implemented of lab activities, assessment of learning outcomes, and the physical appearance of chemistry laboratory work's manual.

The results of this development is the manual of chemistry laboratory work based combination approach on *Chemoedutainment* (CET) and *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) for students of senior high school grade XII odd semester. Overall, the quality of chemistry laboratory work's manual is very good with the mean total score is 123,2.

**Key words :** developing research, manual of chemistry laboratory work, *Chemoedutainment* (CET), *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK), procedural model

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang Masalah**

Tingkat pendidikan berbanding lurus dengan kualitas dan daya saing sumber daya manusia. Berdasarkan data dalam *Education for All (EFA) Global Monitoring Report 2011* yang dikeluarkan UNESCO dan diluncurkan di New York pada Senin, 1/3/2011, indeks pembangunan pendidikan Indonesia berada pada urutan 69 dari 127 negara yang disurvei. Tahun lalu dengan ukuran yang sama, peringkat Indonesia berada pada urutan 65. Hal tersebut menunjukkan terjadinya penurunan peringkat pendidikan Indonesia dari tahun lalu.

Salah satu bagian dari sistem pendidikan yang mendapat perhatian lebih dari pemerintah adalah kurikulum. Tidak semua guru siap menghadapi kurikulum yang terus berubah. Sebagai konsekuensi perubahan kurikulum akan mengakibatkan perubahan dalam pengoperasian kurikulum tersebut, seperti pendekatan, metode pembelajaran. Semua perubahan kurikulum sangat menuntut kesiapan guru dalam menghadapi kurikulum.

Kimia adalah mata pelajaran yang dianggap sulit oleh banyak siswa sekolah menengah atas. Konsep-konsep kimia yang abstrak bagi siswa mengharuskan siswa untuk membangun imajinasi dari hal-hal yang mereka tidak dapat melihatnya. Oleh karena itu, ilmu kimia memerlukan imajinasi yang kuat karena dalam ilmu kimia pemahaman siswa harus bisa mencakup 4 aspek, yaitu makroskopis, mikroskopis, simbolis dan matematis, sehingga diperlukan suatu petunjuk praktikum yang mencakup 4 aspek tersebut. Petunjuk praktikum tersebut adalah petunjuk praktikum berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) yang bersifat menarik dan menyenangkan.

Petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) ini diharapkan siswa dapat dengan aktif dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan kooperatif, sehingga siswa dapat memecahkan permasalahan yang ada,

dan sebagai hasilnya siswa dapat menjelaskan suatu permasalahan berdasarkan pemikiran mereka sendiri.

### **Tujuan Penelitian**

1. Menghasilkan petunjuk praktikum kimia berbasis kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal yang mempunyai ciri-ciri menarik, menyenangkan, dapat mengamati objek secara langsung, mengungkap 4 aspek kimia, yaitu makroskopis, mikroskopis, simbolis, dan matematis.
2. Mengetahui kualitas petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal yang dikembangkan berdasarkan penilaian *reviewer* ditinjau dari aspek penulisan dari organisasi petunjuk praktikum, kebenaran konsep, kedalaman materi, kedalaman kalimat dan tingkat keterbacaan, muatan Standar Isi, tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum, penilaian hasil belajar, dan tampilan fisik petunjuk praktikum.

### **Kajian Pustaka**

#### **1. Landasan teori**

- a. Praktikum dilakukan sebagai penunjang untuk memahami konsep kimia yang dikembangkan di sekolah, untuk memperkaya wawasan dan memberikan motivasi yang lebih besar kepada para siswa untuk mengerti dan mencintai lapangan pekerjaannya yang berkaitan dengan kimia di kemudian hari (Mulyati Arifin, 1995 : 189).
- b. *Chemoedutainment* (CET) merupakan suatu proses belajar mengajar kimia yang dikemas ke dalam media yang inovatif dan menghibur (Supartono dalam Khofifatunnikmah, 2007).
- c. *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) merupakan pengetahuan yang mengacu seseorang untuk memahami subjek materi kimia dan pengetahuan pedagogi mengacu pada pemahaman proses belajar mengajar dan independen dari materi pelajaran kimia (Shulman, 1986).

## 2. Penelitian yang Relevan

Pengembangan Buku Petunjuk Eksperimen Kimia SMA/MA Kelas XII Semester 1 Berdasarkan Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA Tahun 2006, yang dilakukan oleh Siti Nur Arofah (2008).

### Metode Penelitian

1. Model dalam penelitian pengembangan ini yaitu model prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif, menggariskan langkah-langkah atau prosedur yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.
2. Prosedur pengembangan ini melalui 4 tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pengorganisasian, tahap pelaksanaan, dan tahap penilaian produk.
3. Penilaian produk melalui 3 tahap dan dilakukan oleh dosen pembimbing, ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, dan *reviewer*.
4. Data kualitas diperoleh menggunakan angket yang diberikan kepada 5 orang guru kimia SMA/MA sebagai *reviewer* dengan ditinjau dari beberapa aspek.
5. Mengubah skor rata-rata tiap aspek berupa data kuantitatif menjadi kriteria kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian tiap aspek untuk menentukan kualitas media pembelajaran berdasarkan penilaian ideal Eko Putro Widoyoko (2009: 238) dengan ketentuan seperti yang dijabarkan dalam tabel berikut ini:

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Rentang Skor Ideal (%)	Kategori
1.	$\bar{x} > (M_i + 1,8 SB_i)$	$\bar{x} > \frac{(M_i + 1,8 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \%$	SB
2.	$(M_i + 0,6 SB_i) < \bar{x} \leq (M_i + 1,8 SB_i)$	$\frac{(M_i + 0,6 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \% < \bar{x} \leq \frac{(M_i + 1,8 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \%$	B
3.	$(M_i - 0,6 SB_i) < \bar{x} \leq (M_i + 0,6 SB_i)$	$\frac{(M_i - 0,6 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \% < \bar{x} \leq \frac{(M_i + 0,6 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \%$	C
4.	$(M_i - 1,8 SB_i) < \bar{x} \leq (M_i - 0,6 SB_i)$	$\frac{(M_i - 1,8 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \% < \bar{x} \leq \frac{(M_i - 0,6 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \%$	K
5.	$\bar{x} \leq (M_i - 1,8 SB_i)$	$\bar{x} \leq \frac{(M_i - 1,8 SB_i)}{\text{skor maks.ideal}} \times 100 \%$	SK

## **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian pengembangan yang diperoleh adalah tersusunnya petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal dan kualitas petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul adalah Sangat Baik (SB) dengan skor rata-rata 123,2, sehingga produk petunjuk praktikum ini layak untuk digunakan sebagai petunjuk praktikum bagi siswa SMA/MA.

Petunjuk praktikum kimia ini telah mengalami beberapa kali revisi untuk mendapat masukan dan saran dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, ahli media dan ahli materi. Penilaian kualitas petunjuk praktikum ini dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA/MA setelah melewati tahap-tahap revisi tersebut.

Berdasarkan penilaian 5 guru kimia SMA/MA, petunjuk praktikum kimia ini memperoleh skor rata-rata 123,2 dengan persentase kualitas 91,25 %. Skor ideal untuk 27 indikator pada instrumen penilaian adalah 113,4. Skor rata-rata pada keseluruhan aspek ini lebih besar dari pada skor ideal, sehingga termasuk kategori kualitas sangat baik (SB). Berdasarkan penilaian tersebut, maka petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChK) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal ini layak digunakan oleh siswa SMA/MA sebagai petunjuk praktikum.

## **KESIMPULAN**

1. Telah dihasilkan petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChk) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal dengan menggunakan model pengembangan prosedural. Proses pengembangan tersebut dibimbing oleh 2

orang dosen pembimbing, serta mendapat masukan dari *peer reviewer*, ahli media, dan ahli materi. Penilaian petunjuk praktikum dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA/MA dengan memperhatikan 8 aspek penilaian.

2. Kualitas petunjuk praktikum kimia berbasis pendekatan kombinasi *Chemoedutainment* (CET) dan *Pedagogical Chemistry Knowledge* (PChk) untuk siswa SMA/MA kelas XII semester gasal berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA (*reviewer*) adalah sangat baik (SB) dengan rata-rata skor total adalah 123,2. Berdasarkan penilaian tersebut, maka petunjuk praktikum kimia tersebut layak digunakan guru sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan praktikum dan dapat digunakan siswa sebagai tambahan sumber belajar.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Mulyati Arifin. (1995). *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya : Airlangga University Press.
- [2]. Shulman L. S. (1986). Those who understand : knowledge growth in teaching, *Education Research*, 15, halaman 4-14.
- [3]. S. Eko Putro Widoyoko (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.