



## Pengembangan penuntun praktikum kimia analitik elektronik berbasis pendekatan saintifik pada tirasi permanganometri

Lismawarni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

---

### Article Info

#### Article history:

Received Mei 6, 2020

Revised Mei 15, 2020

Accepted Mei 27, 2020

---

#### Keywords:

Modul  
Optik Geometri  
SMA

---

### ABSTRAK

**Tujuan penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk membuat penuntun praktikum yang lebih menarik, memberikan pengalaman secara langsung kepada mahasiswa, serta dapat menghilangkan rasa bosan saat belajar.

**Metodologi:** Media dibuat dalam bentuk software3-Dpageflip profesional dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dimana penuntun praktikum Kimia Analitik elektronik berbasis pendekatan saintifik pada titrasi permanganometri, terfokus pada materi penetapan kadar Fe<sup>+2</sup> dalam serum darah

**Temuan utama:** Berdasarkan uji coba pada kelompok perorangan, kelompok kecil, kelompok besar dan kelompok implementasi, serta pada dosen materi semuanya memberi tanggapan baik dan merespon positif.

**Aplikasi dari penelitian:** Pendidik disarankan agar terus mengembangkan media elektronik untuk metode dan materi yang lain agar proses pembelajaran tersebut lebih menarik.

**Keterbaruan:** Memberikan kontribusi media yang menarik untuk di gunakan dalam pengajaran

Copyright © 2020 Cahaya Ilmu Cendekia Publisher  
All rights reserved.

---

### Corresponding Author:

Lismawarni,  
Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Jambi, Indonesia  
Email: [lismawarni2@gmail.com](mailto:lismawarni2@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Era globalisasi abad ke-2 telah berdampak pada terjadinya persaingan bebas disemua bidang kehidupan dan perubahan tersebut terjadi sangat signifikan. Mengantisipasi kemajuan itu, dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas [1]. Memiliki daya saing tinggi dan mampu beradaptasi dengan setiap perubahan, serta mampu menyelesaikan masalah secara tepat. Dalam pembangunan pendidikan, Komisi Nasional Pendidikan menyebutkan bahwa pada saat ini, Indonesia bertekad memperkokoh potensi pendidikan nasional untuk meningkatkan pencapaian pendidikan di dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa, sekaligus menyiapkan generasi muda menghadapi tantangan-tantangan baru yang menandai kehidupan milenium ketiga [2, 3].

Pada masa sekarang dan yang akan datang, semua bangsa di dunia ini mau tidak mau, suka atau tidak suka harus berselancar membangun masa depan bangsa di tengah derasnya arus globalisasi, suatu fenomena kompleks yang berkaitan dengan berbagai aspek kehidupan [4]. Dalam hal ini perlu adanya perubahan sosial yang memberi arah bahwa pendidikan merupakan pendekatan dasar dalam proses perubahan itu. Pendidikan adalah kehidupan, untuk itu kegiatan belajar harus dapat membekali mahasiswa dengan kecakapan hidup (life skill atau life competency) yang sesuai dengan lingkungan kehidupan dan kebutuhan mahasiswa [5].

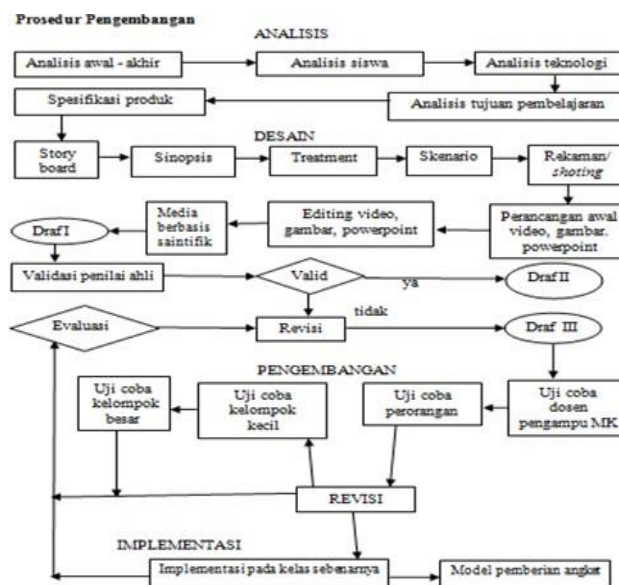
Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia, memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktifitas manusia. [6] menyatakan bahwa

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaruan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar

**2. RESEARCH METHOD**

Desain pengembangan dalam penelitian ini diadaptasi dari beberapa model. Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Secara garis besar terdiri dari lima fase yaitu: Analisis (Analyze), Perancangan (Design), pengembangan (development), Implementasi (Implementation) dan Evaluasi (Evaluation). Sebagaimana yang telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya [7, 8]

Penelitian ini dilaksanakan di Akademi Analisis Kesehatan di Provinsi Jambi. Penelitian melibatkan mahasiswa semester 2 mata kuliah kimia analitik. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari 2016 sampai Januari 2017.



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Analitik Elektronik Berbasis Pendekatan Saintifik pada Titrasi Permanganometri.

Gambar 1. Alur penelitian

Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penuntun praktikum kimia analitik penuntun praktikum kimia analitik elektronik berbasis pendekatan saintifik pada titrasi permanganometri yang dikembangkan maka diberi angket mahasiswa. Adanya respon positif mahasiswayang ditunjukkan dari angket, dihitung persentase mahasiswa yang memberikan tanggapan sesuai dengan kriteria tertentu [9],[10], yaitu dengan rumus:

$$RS = F/n \times 100\%$$

Keterangan :

- RS = Persentase mahasiswa dengan kriteria tertentu
- F = Banyaknya mahasiswa yang menjawab setuju
- n = Jumlah seluruh mahasiswa (Iftiana, 2007)

Hasil rata-rata dari respon positif mahasiswa kemudian dikategorikan dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria positif.

- 85 0/0 ≤ RS = sangat positif
- 70 0/0 ≤ RS < 85 0/0 = positif
- 50 0/0 ≤ RS < 70 0/0 = kurang positif
- RS < 50/0 = tidak positif

Skor yang didapat digunakan untuk mengambil keputusan tingkat kualifikasi atau kriteria sebagaimana berikut ini

Tabel 1. Kriteria dalam pengambilan keputusan

Tingkat Pencapaian %	Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat	Keterangan
90 – 100	5	A	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
80 – 89	4	B	Baik	Tidak perlu direvisi
65 – 79	3	C	Cukup	Direvisi
55 – 64	2	D	Kurang	Direvisi
0 – 54	1	E	Sangat Kurang	Direvisi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi dilakukan untuk mengetahui ketidaksempurnaan produk yang dikembangkan. Validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media kemudian di uji coba. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk yang dikembangkan. Validasi ahli dilakukan oleh orang yang ahli dibidangnya, yaitu ahli materi dan ahli media [11]. Berikut ini nama Ahli dalam proses validasi: Dr. Drs. Syamsurizal, M.Si sebagai validator materi dan Dr. rer. nat. Muhaimin, S.Pd., M.Si sebagai validator media.

Berdasarkan hasil validasi materi pada lampiran menunjukkan bahwa kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran dan prinsip kerja sudah baik dan tepat, pendekatan saintifik sesuai dengan metode praktikum, kesesuaian alat-alat laboratorium, kesesuaian sampel, kesesuaian reagensia sudah sesuai dan tepat, kebenaran perhitungan pembuatan reagensia, prosedur standarisasi, prosedur sampel, membaca buret, mencatat volume, pemakaian larutan standar, mencatat volume sampel, menghitung kadar yang didapatkan dalam sampel, mengambil kesimpulan dari praktikum sudah tepat dengan metode pembelajaran praktikum sebagai penuntun elektronik/ pageflip pembelajaran praktikum kimia analitik [12].

Adapun hasil dari validator materi mata pelajaran Rias Wajah Khusus dan Kreatif memberikan penilaian produk berupa media pembelajaran yang dikembangkan dengan kualifikasi baik. Dari dua puluh lima indikator, ada 25 komponen yang dinyatakan sesuai / baik, selanjutnya validator menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan baik dan layak untuk digunakan dan diuji cobakan.

Berdasarkan hasil penilaian ahli media tentang pengembangan penuntun elektronik/ pageflip pembelajaran praktikum kimia analitik semester 2 di Akademi Analisis Kesehatan, bahwa penuntun elektronik/ pageflip memiliki cover depan yang menarik yang terlihat dari gambar dan warna cover, ukuran tulisan yang baik dan sesuai, ilustrasi musik pembuka yang menarik dan sesuai, ketepatan dan kesesuaian suara dalam kalimat pembuka dan video, kebenaran cara menayangkan alat-alat laboratorium yang dipakai, kebenaran cara menampilkan perhitungan pembuatan reagensia, kebenaran cara menayangkan pembuatan reagensia dalam video, kebenaran cara menayangkan pembuatan sampel dalam video, kebenaran cara menayangkan prosedur standarisasi dalam video, kebenaran cara menayangkan prosedur sampel dalam video, kebenaran cara membaca buret dalam menentukan titik akhir titrasi, kebenaran cara menentukan warna pada titik akhir titrasi, kebenaran menghitung konsentrasi yang sebenarnya sesuai dengan rumus, kebenaran menghitung kadar pada sampel sesuai dengan rumus sudah baik dan tepat, kerapian dan daya tarik produk sudah baik, kesesuaian isi dan kelengkapan dalam produk sudah baik dan tepat, ketepatan bahasa yang digunakan dalam produk dan mudah dimengerti, kemenarikan penataan dan kerapian tulisan dalam produk sudah baik dan menarik, ketepatan dan kesesuaian teks, tanda baca yang digunakan sudah tepat dan sesuai, keutuhan, keaslian dan keabsahan produk sudah baik, produk sangat bermanfaat bagi penggunaannya, ketepatan dan kesesuaian suara dalam kalimat penutup sudah baik, ketepatan dan kemenarikan tampilan video pada penutup sudah baik.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan revisi terhadap media penuntun elektronik/ pageflip media penuntun elektronik/ pageflip pembelajaran kimia analitik di bab IV di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Media penuntun elektronik/ pageflip kimia analitik yang dikembangkan ini telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan kualifikasi baik sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Keunggulan dari media penuntun elektronik/ pageflip kimia analitik ini adalah media penuntun ini di setting khusus untuk pembelajaran kimia analitik di mana kondisi lingkungan belajar berada langsung di kampus sehingga media penuntun elektronik/ pageflip mudah dimengerti dan menarik minat dan motivasi belajar mahasiswa.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada semua responden yang telah setuju, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini. Serta semua elemen yang telah berpartisipasi, saya ucapkan terima kasih.

**REFERENSI**

- [1]. A. Asrial. "Digitalization of Ethno Constructivism Based Module for Elementary School Students." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 25.1 (2020): 33-42.
- [2]. M. Fathurrohman. "Paradigma Pembelajaran kurikulum 2013" Yogyakarta: Kalimedia.
- [3]. D. Iftiana. "Pemanfaatan Paket Multi Media dalam sistem pembelajaran jarak jauh: pengalaman Universitas Terbuka, dalam D. Padmo (Ed), *Teknologi Pembelajaran; Upaya Peningkatan Kualitas dan produktivitas Sumber Daya Manusia*". Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka. 2007
- [4]. B. Hayat & S. Yusuf. "Mutu Pendidikan. Jakarta", Bumi Aksara, 2015
- [5]. E. Mulyasa. "Kurikulum Berbasis Kompetensi", Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010
- [6]. A. Arsyad.. "Media Pembelajaran: Edisi Revisi. Jakarta: Raja Prasindo Persada. 2014
- [7]. S. A. G. Azhary., I. G. P. Suryadarma., P. I. Devitasari., & K. Kuswanto. Development of Science E-Flipbook Integrated Illegal Sand Mining on River Basin to Improve Environmental Care Attitude. *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)*, 3(1), (2020), 26-30
- [8]. I. Arifah, A. Maftukhin, S. D. Fatmaryanti. "Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Guided Inuiry untuk Mengoptimalkan Hands on Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworwjo Tahun Akademik 2013/2014". *Jurnal Radiasi*, Vol. 5 (1), 2014
- [9]. D. A. Kurniawan, Astalini Astalini, and Retno Nawangsih. "Assessment of students' attitudes towards natural sciences in junior high school." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 52.3 (2020): 118-132
- [10]. D. A. Kurniawan. "Analisis korelasi sikap siswa dan disiplin siswa terhadap IPA pada Siswa SMP Provinsi Jambi." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)* 5.2 (2019): 59
- [11]. Syahril, Asrial, D. A. Kurniawan, and M. Subandiyo. "Pedagogic Competence And Indonesian Language Competence Pre-Service Teacher Of Elementary Program." *International Journal of Scientific & Technology Research* 8.10 (2019): 274-281.
- [12]. D. Darmaji, D. A. Kurniawan, and A. Rahayu. "Development physics practical guided based on science process skill using problem solving". *Edusains* 10.1 (2018): 83-96
- [13]. A. Astalini, D. A. Kurniawan, and R. Perdana. "Student Attitudes To Physics Lessons: In Case Indonesia." *Jurnal Pendidikan Karakter* 9.2 (2019).