



Pengembangan Aplikasi Android dalam Bentuk Ensiklopedia Chemistry Laboratory (Encylab) Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik SMA/MA Kelas X

The Development of an Android Application in the Form Chemistry Laboratory Encyclopedia (Encylab) as Student Learning Resource for Senior High School X Grade

Abu To'at*, Andari Puji Astuti, Eko Yuliyanto

Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang

Corresponding author: abutoat@unimus.ac.id, andaripujiastuti@unimus.ac.id, ekoyuliyanto@unimus.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan media pembelajaran kimia bagi siswa SMA/MA Kelas X melalui aplikasi Android dalam bentuk Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* (Encylab). Metode dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey melalui tahap analisis, desain, pengembangan dan implementasi dengan dilakukan evaluasi pada setiap tahapannya. Encylab yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, penilaian respon lebih lanjut oleh siswa dan guru. Rata-ratanya untuk kelayakan media pembelajaran pada semua indikator adalah 4,6 dari ahli materi dan 4,7 dari ahli media. Kemudian 4,7 dari respon 3 siswa saat uji coba perorangan, 4,3 dari respon 12 siswa dan 4,6 dari respon 1 guru saat uji coba terbatas. Disimpulkan bahwa aplikasi Android dalam bentuk Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* (Encylab) telah memenuhi kriteria sangat layak, sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia bagi siswa SMA/MA Kelas X.

Kata kunci: Aplikasi Android, Encylab, media pembelajaran, pengembangan

Abstract

The aim of this research is to create a chemistry learning medium for high school/MA X grade students through Android applications in the form of Chemistry Laboratory Encyclopedia (Encylab). The method in this study was research and development using the ADDIE model developed by Dick and Carey through the analysis, design, development and implementation phases with evaluation at each stage. The Encylab that has been created is then validated by material experts and media experts, further assessment of the response by students and teachers. The average for media feasibility learning on all indicators is 4.6 from material experts and 4.7 from media experts. Then 4.7 from a response of 3 students during individual trials, 4.3 from a response of 12 students and 4.6 from 1 teacher's response when the trial was limited. It was concluded that the Android application in the form of Chemistry Laboratory Encyclopedia (Encylab) has fulfilled the criteria is very feasible, so it can be used as a medium of chemical learning for high school students/MA X grade.

Keywords: Android Application, Encylab, learning media, development

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat saat ini menyebabkan hampir semua aktivitas manusia dapat dikendalikan oleh aplikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka diperlukan suatu usaha yang dapat mempermudah mengetahui ilmu-ilmu tersebut (Wiyono dkk, 2012). Tingkat perkembangan perangkat smartphone yang semakin

tinggi dan relatif semakin murah merupakan faktor pendukung pengguna *smartphone* meningkat. Fakta yang menunjukkan data jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya didukung dengan hasil survey yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2017) bekerjasama dengan Technopreneur Indonesia. Sebanyak 44,16 persen masyarakat lebih nyaman menggunakan *smartphone* untuk aktivitas internet keseharian mereka. Peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia dapat dilihat pada gambar 1..

Gambar 1:
Data Pengguna Internet di Indonesia



Sumber: Internet

Perkembangan *smartphone* yang sudah meningkat di masyarakat harus mampu dimanfaatkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat mendukung proses pembelajaran pada kurikulum 2013 karena menuntut peserta didik aktif dalam proses belajar secara mandiri. Tersedianya *smartphone* dapat memberikan kesempatan dan memudahkan peserta didik dalam mengakses informasi untuk belajar dimanapun dan kapanpun tanpa menuntut proses belajar klasikal,(Hernawati, 2012).

Dunia pendidikan tidak lepas dari proses pembelajaran yang meliputi pendidik, peserta didik dan lingkungan pembelajaran yang saling mempengaruhi satu sama lain. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penunjang tercapainya tujuan pembelajaran,(Astuti dan Bhakti, 2018). Media pembelajaran menjadi sarana bagi pendidik dan peserta didik untuk memudahkan berkomunikasi pada proses menyampaikan pesan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Yutonto (2015) media pembelajaran menjadi penghubung antara pendidik dengan peserta didik untuk memudahkan berinteraksi dimanapun dan kapanpun. Peserta didik dapat belajar diberbagai tempat seperti melalui internet dan ponsel mereka,(Smaldino and Rusell, 2015).

Berdasarkan hasil analisis atau studi pendahuluan melalui wawancara dan observasi mengenai permasalahan yang ada di sekolah, yaitu: 1). Pendidik mata pelajaran kimia kelas X masih menggunakan metode konvensional dalam penyampaian pembelajaran; 2). Kurangnya motivasi dan perhatian peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran; 3). Kegiatan praktikum kimia yang belum maksimal; dan 4). Media pembelajaran yang menarik dan fleksibel sebagai salah satu alternatif media pembelajaran kimia di SMA Kelas X belum maksimal sehingga pembelajaran kurang interaktif.

Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android diharapkan menghasilkan media pendukung pembelajaran bagi peserta didik. Media pendukung yang dihasilkan tidak hanya monoton dengan teks saja, tetapi juga memuat unsur-unsur multimedia audio/visual bahkan animasi yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan mengaplikasikan konsep pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh peserta didik (Wulansari, 2017).

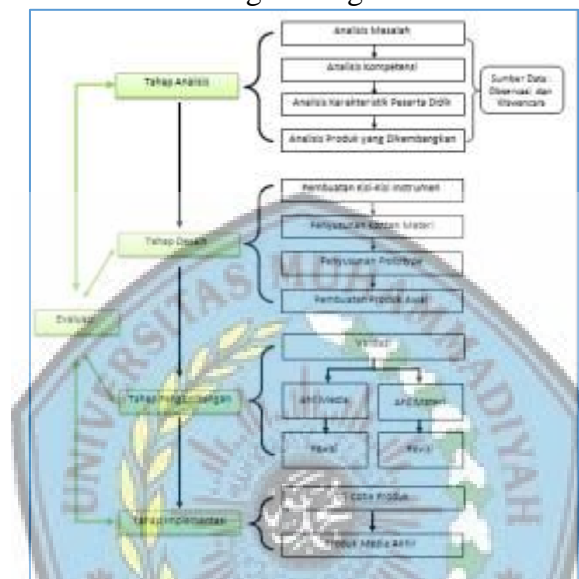
Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media yang efektif, fleksibel dan inovatif untuk memudahkan peserta didik di dalam proses pembelajaran yang dirumuskan dalam skripsi dengan judul “Pengembangan

Aplikasi Android Dalam Bentuk Ensiklopedia Chemistry Laboratory (Encylab) Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik SMA/MA Kelas X”

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey melalui tahap analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi dengan dilakukan evaluasi pada setiap tahapnya. Prosedur pengembangan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2:
Prosedur Pengembangan Penelitian



Sumber: Mulyatiningsih (2012) dengan modifikasi

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X SMA. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi dan wawancara dilakukan pada tahap analisis atau studi pendahuluan yang meliputi analisis masalah, analisis kompetensi, analisis karakteristik peserta didik dan analisis produk yang dikembangkan. Sedangkan dokumentasi melalui foto atau video untuk membandingkan produk media awal dengan produk media akhir serta saat uji coba produk. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini berorientasi pada pengembangan produk media pembelajaran berupa aplikasi Ensiklopedia Chemistry Laboratory (Encylab) berbasis android yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan model pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari analisis, perancangan, pengembangan, dan implementasi dengan evaluasi pada setiap tahapan. Pelaksanaan prosedur pengembangan penelitian ini secara rinci dapat dilihat pada uraian sebagai berikut.

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis terdiri dari:1). Analisis Masalah;2). Analisis Kompetensi;3). Analisis Karakteristik Peserta Didik;4). Analisis Produk yang Dikembangkan.

b. Tahap Perancangan (*Design*)



Tahap desain terdiri dari beberapa tahap, yaitu:1). Penyusunan Kisi-Kisi Instrumen;2). Penyusunan Konten Materi;3). Penyusunan *Prototype*;dan 4). Pembuatan Produk Awal.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

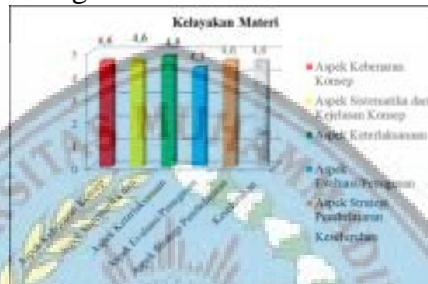
Pada tahap pengembangan produk dilaksanakan validasi konstruk dan validasi isi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah dilakukan validasi konstruk diperoleh data berupa tabulasi saran perbaikan terhadap produk awal media Encylab. Saran perbaikan digunakan sebagai dasar perbaikan media. Kemudian dilakukan validasi isi untuk memperoleh data berupa tabulasi nilai yang menunjukkan tingkat kelayakan produk awal media sebelum dilakukan uji coba produk.

1) Validasi Materi

Berdasarkan hasil saran perbaikan kemudian ahli materi memberikan penilaian dengan mengisi angket sesuai dengan kriteria penilaian. Diagram penilaian ahli materi terhadap program aplikasi Encylab disajikan pada gambar 3.

Gambar 3:

Diagram Penilaian Ahli Materi



Sumber: Dokumentasi Pribadi (Penelitian)

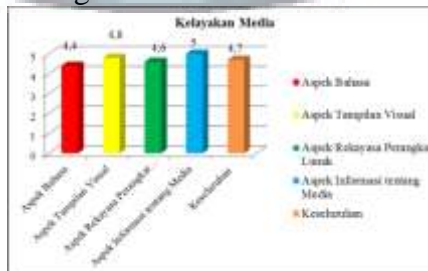
Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,6. Skor menunjukkan bahwa media yang dikembangkan termasuk dalam kriteria Sangat Layak dari segi materi.

2) Validasi Media

Berdasarkan hasil saran perbaikan kemudian ahli media memberikan penilaian dengan mengisi angket sesuai dengan kriteria penilaian. Diagram penilaian ahli media terhadap program aplikasi Encylab disajikan pada gambar 4.

Gambar 4:

Diagram Penilaian Ahli Media



Sumber: Dokumentasi pribadi (Penelitian)

Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,7. Skor menunjukkan bahwa media yang dikembangkan termasuk dalam kriteria Sangat Layak dari segi media.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

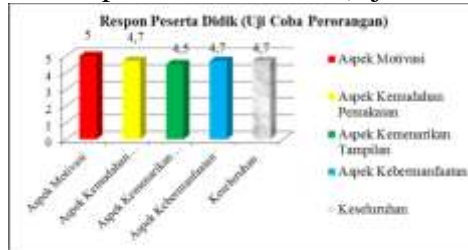
Tahap implementasi dilakukan uji coba perorangan dan uji coba terbatas. Berikut ini dijelaskan uji coba dalam tahap implementasi.

1) Uji Coba Perorangan

Setelah melakukan uji coba kemudian peserta didik memberikan penilaian respon media pembelajaran. Penilaian respon peserta didik terhadap program aplikasi Encylab disajikan pada gambar 5.

Gambar 5:

Diagram Respon Peserta Didik (Uji Coba Perorangan)



Sumber: Dokumentasi pribadi (Penelitian)

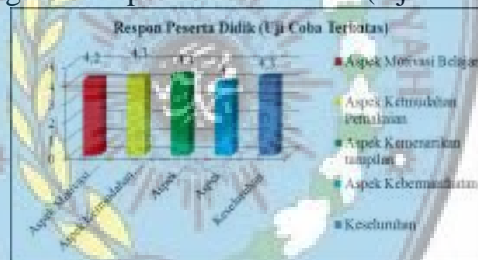
Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,7. Skor menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan termasuk dalam kriteria Sangat Layak.

2) Uji Coba Terbatas

Setelah melakukan uji coba kemudian peserta didik dan guru memberikan penilaian respon media pembelajaran. Penilaian respon peserta didik terhadap program aplikasi Encylab disajikan pada gambar 6.

Gambar 6:

Diagram Respon Peserta Didik (Uji Coba Terbatas)



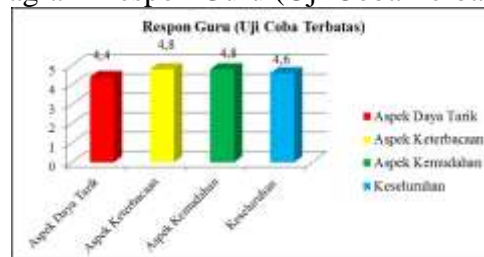
Sumber: Dokumentasi pribadi (Penelitian)

Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,3. Skor menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan termasuk dalam kriteria Sangat Layak.

Sedangkan penilaian respon guru terhadap program aplikasi Encylab disajikan pada gambar 7.

Gambar 7:

Diagram Respon Guru (Uji Coba Terbatas)



Sumber: Dokumentasi pribadi (Penelitian)

Berdasarkan hasil rata-rata seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,6. Skor menunjukkan bahwa respon pendidik (guru) terhadap program aplikasi Encylab yang telah dikembangkan termasuk dalam kriteria Sangat Layak. Respon peserta didik



dan pendidik (guru) pada uji coba skala terbatas yang sudah memenuhi kriteria Sangat Layak, menunjukkan bahwa program aplikasi “Encylab” dapat dikatakan sebagai produk akhir media.

2. PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan Ensiklopedia Chemistry Laboratory (Encylab) Berbasis Android dilatar belakangi permasalahan pembelajaran kimia yang masih terpaku pada lembar kerja peserta didik (LKPD) maupun buku paket kimia. Selain itu, tingkat antusiasme peserta didik terhadap pembelajaran juga masih kurang, sehingga peserta didik cenderung pasif dan mudah bosan pada saat pendidik menyampaikan materi. Hal ini disebabkan karena pendidik menyampaikan materi secara konvensional menggunakan metode ceramah yang mengakibatkan terjadinya pertukaran informasi secara satu arah saja.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik kimia, belum adanya inovasi pengembangan media pembelajaran kimia membuat peserta didik kurang tertarik dan kesulitan dalam memahami materi. Kurang terariknya peserta didik mempelajari materi kimia pada LKPD dan buku paket menjadikan pengetahuan mudah dilupakan.

Sesuai dengan penjabaran sebelumnya yang terdapat dalam pendahuluan, media pembelajaran yang dikembangkan peneliti berupa ensiklopedia chemistry laboratory (Encylab) berbasis android. Hal ini karena peran ensiklopedia sangat penting untuk memperkaya dan menambah informasi tentang ilmu pengetahuan (Depdiknas, 2007). Ensiklopedia merupakan sebuah informasi yang lengkap dan dapat memperluas pengetahuan bagi pembacanya (Vanessa, 2013) serta mampu memberikan visualisasi yang dapat menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu didukung juga oleh penelitian Hanafi dan Samsudin (2012) yakni dengan menggunakan aplikasi android dapat memberikan motivasi tersendiri karena bersifat interaktif.

Pengembangan program aplikasi “Encylab” sebagai salah satu alternatif media pembelajaran kimia diyakini mampu membantu guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran kimia. Media pembelajaran ini dibuat sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti yang ada pada silabus mata pelajaran kimia kelas X kurikulum 2013.

Pengembangan program aplikasi “Encylab” ini memiliki beberapa keunggulan. Adapun keunggulan dari media pembelajaran berbasis android ini adalah sebagai berikut: a). Media pembelajaran berbasis android ini bersifat fleksibel karena dapat dioperasikan dimanapun dan kapanpun; b). Dapat memotivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar; c). Memiliki fitur video contoh aplikasi materi dalam kehidupan yang dapat mempermudah pengguna dalam memahami materi yang terdapat dalam media pembelajaran tersebut; d). Terdapat fitur evaluasi (kuis) dan menampilkan hasil skor yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman pengguna; e). Meningkatkan fungsi *smartphone* sebagai sumber belajar; f). Fitur navigasi yang mudah dioperasikan oleh pengguna; g). Peluang untuk dikembangkan lebih lanjut masih besar.

Selain memiliki keunggulan, media pembelajaran ini juga memiliki kelemahan. Adapun kelemahan dari media pembelajaran ini diantaranya: a). Butuh *smartphone* berbasis android dengan spesifikasi yang cukup tinggi dengan standar minimal RAM 1 GB dan memori internal 4 GB agar program aplikasi dapat berjalan dengan lancar; b). Terkadang pada jenis *smartphone* tertentu, gambar pada fitur materi tidak dapat terlihat; c). Konten materi hanya dibatasi pada bab pertama kelas X semester satu (gasal), yaitu: metode ilmiah dan hakikat ilmu kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium (K3), serta peran kimia dalam kehidupan.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan program aplikasi Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* (Encylab) Berbasis Android melalui beberapa tahap meliputi analisis, desain, pengembangan, dan implementasi dengan dilakukan evaluasi pada setiap tahapnya.
2. Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* (Encylab) Berbasis Android termasuk dalam kriteria Sangat Layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi sebesar 4,6 dan hasil validasi ahli media sebesar 4,7. Kemudian, hasil uji coba perorangan terhadap 3 peserta didik yang mendapat respon 4,7. Sedangkan hasil uji coba terbatas terhadap respon 12 peserta didik dengan skor sebesar 4,3 dan respon 1 guru dengan skor sebesar 4,6. Sehingga program aplikasi “Encylab” dapat dikatakan sebagai produk akhir media.

DAFTAR PUSTAKA

- APJII. 2017. *Statistik Pengguna Pengguna Internet di Indonesia*. (Online). <http://teknopreneur.com/2018/03/02/penggunaan-smartphone-meningkat-apakah-masyarakat-mulai-meninggalkan-pc/>. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2019 22:09.
- Astuti, I. A. D., dan Bhakti, Y. B. 2018. Interactive Learning Multimedia Based Microsoft Excel on the Temperature and Heat. *Unnes Science Education Journal*. 7(1): 1-6.
- Depdiknas. 2007. *Instrumen Praseleksi Buku Nonteks Pelajaran*. Jakarta: Pusbuk Kemendikbud.
- Frey, B.A., dan Sulton, J.M. 2010. A Model for Developing Multimedia learning Projects. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 6 (2): 491-507.
- Hanafi, H.F., and Samsudin, K. 2012. Mobile Learning Environment System (MLES): The Case of Android-base Learning Aplication on Undergraduates' Learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*. 3 (3): 63-66.
- Hernawati, K. Pengenalan Teknologi Sejak Dini Dengan Belajar Sambil Bermain Melalui *Smartphone*. Makalah, disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY Tanggal 10 November 2012 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Mulyatingsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Smaldino, Sharon E and Rusell, James D. 2015. *Insructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Prentice Hall.
- Vanessa, G. 2013. Pembuatan Ensiklopedia Hewan Punah dan Terancam Punah Berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2 (2): 1-6.
- Wiyono, K., Setiawan, A., dan Paulus, C.T. 2012. Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8 (1): 74-82.
- Wulansari, R. E. et. al. 2017. Effectiveness Of Instructional Media Based Game On Mathematics At Vocational High School. *International Journal of Research Science and Management*, 4 (12): 125-128.
- Yutonto, S. 2015. Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Elektronik Pada Peserta Didik Kelas XI SMKN 2 Pengasih. *Skripsi*. UNY.