

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *WEBSITE* BILINGUAL
"*CLOSE TO RADIOACTIVITY*" SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI
UNTUK SISWA SMA/MA**

**THE DEVELOPMENT OF A BILINGUAL WEB-BASED LEARNING
MEDIA "*CLOSE TO RADIOACTIVITY*" AS A SELF-STUDY LEARNING
SOURCE FOR STUDENTS OF SMA/MA**

Ines Agusta P, I Made Sukarna & Regina Tutik P

*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
(made_sukarna@uny.ac.id)*

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan *website* bilingual "*Close to Radioactivity*" untuk siswa SMA/MA dan mengetahui kualitas media pembelajaran *website* bilingual "*Close to Radioactivity*" berdasarkan penilaian lima guru kimia SMA sebagai *reviewer*. Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural mengadaptasi model pengembangan ADDIE, tanpa tahap implementasi. Pengembangan *website* ini berfokus pada materi radioaktivitas. Produk awal ditinjau dan diberi masukan oleh satu ahli media, satu ahli materi, tiga *peer reviewer*, dan selanjutnya direvisi. Penilaian kualitas *website* dilakukan oleh lima orang guru kimia SMA di kota Yogyakarta. Penilaian kualitas *website* dilakukan berdasarkan empat kriteria, yaitu komponen kelayakan materi, penyajian, bahasa dan gambar, serta tampilan. Hasil penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran *website* bilingual "*Close to Radioactivity*" dengan alamat *website* www.inesagusta.com. Skor rata-rata penilaian keseluruhan adalah Baik (B) yaitu dengan skor rata-rata 83,4 dan dengan persentase keidealan 83,4%. Oleh karena itu *website* ini layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri untuk siswa SMA/MA.

Kata kunci: media pembelajaran, *website* bilingual "*Close to Radioactivity*", radioaktivitas

Abstract

This research was a development research. The aims of this research were to develop bilingual website "*Close to Radioactivity*" for students of SMA/MA and to determine the quality of a bilingual web-based learning media "*Close to Radioactivity*" based on evaluation by five SMA chemistry teachers as a reviewer. The development method that used was procedural model and was adapted from ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation) model without applying implementation step. The early product was reviewed and

commented by one media expert, one subject matter expert, three peer reviewer, and then revised. The quality of website was evaluated by five SMA chemistry teachers in Yogyakarta. The evaluation of the website was based on four criterias, namely material feasibility component, presentation, language and images, and appearance.

The result of this research was a bilingual web-based learning media "Close to Radioactivity" with address www.inesagusta.com. The average score was 83,4 or 83,4 % with good quality. Therefore this website could be used as a self-study learning source for students of SMA/MA.

Keywords: learning media, bilingual website "Close to Radioactivity", radioactivity

PENDAHULUAN

Media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran merupakan suatu hal yang tidak dapat dipungkiri keberadaannya. Mulyati Arifin [1] mengatakan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membantu guru dalam mempermudah, menyederhanakan, dan mempercepat keberlangsungan proses pembelajaran, menyajikan informasi secara utuh dan lengkap, serta membantu merancang lingkup materi pembelajaran secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan alokasi waktu.

E-learning merupakan sebuah proses pembelajaran yang dilakukan melalui *network* (jaringan). Ini berarti dengan *e-learning* memungkinkan tersampainya bahan ajar kepada peserta didik menggunakan media

teknologi informasi dan komunikasi berupa komputer dan jaringan internet atau intranet [2].

E-learning merupakan salah satu manfaat teknologi yang memungkinkan semua orang untuk belajar kapanpun dan dimanapun. *E-learning* dapat termasuk pelatihan, pengiriman informasi saat itu juga, serta bimbingan dari ahli. Hal tersebut menjadikannya salah satu pendekatan pembelajaran yang semakin terkenal di lembaga pendidikan karena pertumbuhan teknologi internet yang semakin pesat [3].

Website merupakan salah satu aplikasi internet yang menyediakan berbagai informasi bagi penggunanya karena *website* mencakup sumber daya multimedia, antara lain suara, gambar, dan video sehingga aplikasi ini dapat menjadi semacam sarana pengetahuan

yang interaktif [4]. Pengguna *website* akan mampu menghemat waktu, biaya, dan tenaga karena *website* mudah diakses, serta cepat. Media pembelajaran berbasis *website* atau yang dikenal dengan istilah *web-based learning* merupakan salah satu manfaat internet dalam dunia pendidikan.

Ketika guru memilih aplikasi pembelajaran berbasis *website* yang sesuai untuk siswa, maka juga perlu dipertimbangkan apakah format dan fungsi sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi, sifat kegiatan pembelajaran, dan tingkat kelas dari siswa[5]. Pengembangan media pembelajaran berbasis *website* ini berfokus pada materi radioaktivitas dan menggunakan konsep *website* bilingual (Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris).

Close to Radioactivity secara bahasa diartikan sebagai mengenal lebih dekat dengan radioaktivitas, atau mempelajari lebih dalam mengenai hal-hal yang berkaitan dengan radioaktivitas. Radioaktivitas merupakan fenomena pemancaran radiasi oleh inti tidak stabil dalam proses peluruhannya. Peluruhan

radioaktif atau *radioactive decay* adalah proses inti atom tidak stabil yang memancarkan radiasi. *Nuclear can emit radiation spontaneously. The general process is called radioactive decay* [6].

METODE PENELITIAN

Model pengembangan mengikuti model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini secara umum meliputi lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi [7]. Pada penelitian ini, tahapan yang dilakukan yakni analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi.

Produk awal ditinjau oleh ahli materi dan ahli media. Produk direvisi dan diperoleh media pembelajaran berbasis *website* revisi I yang akan diberi masukan oleh *peer reviewer* yaitu tiga teman sejawat yang juga melakukan penelitian pengembangan. Dari masukan *peer reviewer* dihasilkan media pembelajaran revisi II. Kemudian media pembelajaran revisi II tersebut dinilai oleh *reviewer*, yaitu 5 guru kimia SMA di kota Yogyakarta.

Data kualitas media pembelajaran berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh akan dianalisis dan dikonversikan ke data kualitatif dengan skala 5 untuk mengetahui kualitas produk. Konversi yang dilakukan mengacu pada rumus konversi yang dikemukakan oleh Eko Putro Widoyoko [8].

Instrumen berupa lembar masukan dan angket *check-list*. Instrumen penelitian ini diadaptasi dari instrumen penelitian Eden Ibnu Haribuan [9]. Lembar masukan ditujukan untuk ahli materi, ahli media, dan *peer reviewer*. Data kualitas diperoleh menggunakan teknik angket. Angket diberikan kepada lima guru kimia. Angket penilaian instrumen berupa *check list* tentang kualitas *website* yang meliputi empat aspek kriteria kualitas media pembelajaran yakni aspek kelayakan materi, penyajian, bahasa dan gambar, serta tampilan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini ialah sebuah produk *website* dengan

beberapa spesifikasi. Produk merupakan sebuah *website* dwibahasa (berbahasa Indonesia dan berbahasa Inggris) yang berisi materi radioaktivitas untuk kimia kelas 12 SMA dan dapat diakses *online*. *Website* menggunakan CMS WordPress premium. Nama *website* atau *brand website* yang digunakan ialah *Close to Radioactivity* dengan alamat *web* www.inesagusta.com. *Website* yang telah *online* dapat diakses siapapun, kapanpun, dan dimanapun. Alamat *website* (URL) www.inesagusta.com dapat dibuka pada *browser* yang tersedia di laptop, *PC*, atau *handphone*.

Ada dua *post* yang serupa dalam satu menu, yakni naskah berbahasa Indonesia dan naskah berbahasa Inggris. *Website "Close to Radioactivity"* memiliki beberapa menu utama atau kategori yang berada persis di bawah *header website*. Media pembelajaran *website* memuat materi: inti atom, gaya ikat inti, energi ikat inti, sinar radioaktif, stabilitas inti, peluruhan, waktu paruh, deret radioaktif, reaksi inti, reaktor atom, serta manfaat radioisotop.

Produk yang dibuat berupa *website* awal dikonsultasikan pada ahli materi dan ahli media. Masukan dari ahli materi diantaranya mengenai kesalahan penulisan, kesalahan konsep, serta perlunya menambah materi tertentu. Masukan ahli media diantaranya ialah mengenai perbaikan penyajian dan gambar.

Saran dan masukan dari ahli media dan ahli materi digunakan penulis untuk melakukan revisi tahap I. Untuk selanjutnya dalam tahap selanjutnya yakni pemberian masukan dari 3 orang *peer reviewer*. Saran dan masukan dari *peer reviewer* diantaranya adalah penambahan materi tertentu untuk melengkapi materi radioaktivitas pada *website*, penyajian, dan

penulisan. Saran dan masukan dari *peer reviewer* digunakan peneliti untuk melakukan revisi tahap II. Tahap selanjutnya yakni penilaian oleh 5 guru kimia SMA sebagai *reviewer*. Lima orang *reviewer* yang menilai *website* bilingual "*Close to Radioactivity*" ini adalah guru kimia SMA di wilayah kota Yogyakarta. Lima guru tersebut berasal dari SMAN 5, 6, 8, 9, dan 10 Yogyakarta.

Pengubahan data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan menggunakan aturan skala *Likert* kemudian ditabulasi dan dianalisis menurut kriteria kategori penilaian ideal, sehingga diperoleh kualitas media pembelajaran *website* seperti yang tercantum pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Skor Penilaian Kualitas *Website*

Aspek Kriteria	Σ Indikator	Skor rata2	Skor maksimal	Kategori	% Keidealan
Kelayakan Materi	3	12,8	15	SB	85,3%
Penyajian	4	16,2	20	B	81%
Bahasa dan Gambar	6	25,2	30	B	84%
Tampilan	7	29,2	35	B	83,4%
Keseluruhan	20	83,4	100	B	83,4%

Aspek kelayakan materi merupakan aspek yang kualitas media pembelajarannya tertinggi, dengan persentase keidealan 85,3%, skor rata-rata 12,8 dari skor maksimal 15. Skor rata-rata hasil penilaian oleh *reviewer* untuk aspek kelayakan materi berada dalam rentang skor $\bar{X} > 12,6$ dan memperoleh penilaian kualitas sangat baik (SB). *Website* bilingual "*Close to Radioactivity*" memiliki materi yang cukup lengkap serta *up to date*. Materi yang disampaikan juga dilengkapi pengetahuan yang aplikatif.

Aspek penyajian merupakan aspek dengan persentase kualitas media pembelajaran terendah, yaitu 81%, skor rata-rata 16,2 dari skor maksimal 20. Skor rata-rata hasil penilaian oleh *reviewer* untuk aspek penyajian berada dalam rentang skor $13,6 < \bar{X} \leq 16,8$ dengan penilaian kualitas baik (B). Materi radioaktivitas yang disajikan memiliki urutan konsep yang baik saat disajikan. Materi di dalam *website* runtut dan pengelompokan per menu juga jelas. Namun *website* dirasa masih kurang menarik untuk merangsang belajar mandiri. Selain

itu ada beberapa materi dalam *website* yang masih dirasa cukup sulit untuk dipahami.

Aspek lainnya yakni bahasa dan gambar, serta tampilan, yang masing-masing memiliki persentase berturut-turut sebesar 84% dan 83,4%, dan memperoleh penilaian kualitas baik (B). Aspek bahasa dan gambar memiliki skor rata-rata 25,2 dan berada dalam rentang skor $20,4 < \bar{X} \leq 25,2$. Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku. Bahasa yang digunakan juga bukan bahasa gaul dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Dalam hal gambar, sumber gambar yang disajikan juga jelas (ada *link* hidup yang menghubungkan ke sumber asli). Gambar yang digunakan memiliki resolusi yang cukup besar dan tidak pecah.

Aspek tampilan memiliki skor rata-rata 29,2 dan berada dalam rentang skor $23,8 < \bar{X} \leq 29,4$. Secara umum *website* mudah diakses, menu-menunya juga sesuai, epat letaknya (berada di bawah *header* langsung) dan jelas, serta nama (*brand*) *website* yang diusung juga sesuai dengan materi yang dibahas.

Keseluruhan aspek kriteria

memperoleh skor rata-rata 83,4 ($67,99 < \bar{X} \leq 83,99$) dari skor rata-rata ideal 100 dan persentase ideal 83,4%. Berdasarkan perhitungan kategori penilaian ideal, maka media pembelajaran yang dikembangkan memiliki skor dengan kategori Baik (B) dan memenuhi kriteria kualitas untuk dijadikan sumber belajar kimia secara mandiri.

Adapun kelebihan media pembelajaran *website* bilingual "*Close to Radioactivity*" ini antara lain pengoperasian *website* yang mudah, kemudahan mengakses karena telah *online*, materi radioaktivitas cukup lengkap, dan dapat membantu siswa belajar serta mempermudah guru dalam menyiapkan materi. Kekurangannya meliputi media pembelajaran ini hanya merupakan media visual saja dan tema tampilan *website* yang digunakan masih sederhana.

SIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Telah berhasil dikembangkan media pembelajaran *website*

bilingual "*Close to Radioactivity*" untuk siswa SMA/MA yang memenuhi kriteria kualitas untuk dijadikan sumber belajar kimia secara mandiri dengan mengadaptasi prosedur pengembangan ADDIE.

2. Kualitas media pembelajaran *website* bilingual "*Close to Radioactivity*" untuk siswa SMA/MA yang dikembangkan adalah Baik (B) yaitu dengan persentase keidealan 83,4% berdasarkan penilaian guru kimia SMA sebagai *reviewer*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyati Arifin, dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press), p. 149.
2. Munir. (2010). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta, p. 203.
3. Devajit Mahanta & Majidul Ahmed. (2012). E- Learning Objectives, Methodologies, Tools, and Its Limitation. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*. 2(1): 46-51.
4. Budi Sutedjo Dharma Oetomo.

- (2002). *E- Education: Konsep, Teknologi dan Aplikasi Internet Pendidikan*. Yogyakarta: Andi, p. 56.
5. Leping Liu. (2007). An Intermediate Effect between the Quality of Web- Based Learning Applications and Student Learning. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*. 3(2): 29-46.
 6. Loveland, Walter D., Morrisey, David J., and Seaborg, Glenn T. (2006). *Modern Nuclear Chemistry*. New York: John Wiley & Sons, Inc, p. 8.
 7. Mulyanta. (2009). *Tutorial Membangun Multimedia Interaktif Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta, p. 5.
 8. Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, p. 238.
 9. Eden Ibnu Haribuan. (2009). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Tentang Ikatan Kimia untuk Siswa SMA/MA*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta: Jurdik Kimia FMIPA.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Pembimbing I pada tanggal...12 Juni 2015



I Made Sukarna, M.Si
NIP. 19530901 199860 1 001

Artikel ini telah direview oleh Penguji Utama pada tanggal...12 Juni 2015



Heru Pratomo AI, M.Si
NIP. 19600604 198403 1 002