

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN *RESPONSIVE WEBSITE*

Imam Aditya Ramadhan^{a*}

^a Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

*email: imamadityaramadhan004@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37079/jtcre.v1i2.34>

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D). Tujuan dari Penelitian ini yaitu mengembangkan media pembelajaran *responsive website* kimia yang menarik dilengkapi dengan video pembelajaran, soal berbatas waktu untuk siswa SMA/MA kelas XII semester dua. Penelitian dilakukan dengan metode 4-D (*four D*) yang dibatasi sampai tahap *development*. Produk yang dikembangkan ditinjau oleh dosen pembimbing, selanjutnya media divalidasi oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dan *peer review*, untuk dinilai kepada dosen ahli dan tiga orang guru kimia SMA/MA di Yogyakarta. Produk juga direspon oleh siswakesas XII MIPA. Kualitas *responsive website* kimia berdasarkan penilaian ahli materi meliputi aspek penyajian materi, kebenaran konsep, kebahasaan dan penilaian belajar masing-masing mendapatkan persentase keidealan 80% dengan kategori Baik (B). Kualitas *responsive website* kimia berdasarkan penilaian ahli media meliputi aspek kualitas tampilan dan fungsional masing-masing mendapatkan persentase keidealan sebesar 96,6% dengan kategori Sangat Baik (SB). Kualitas *responsive website* kimia berdasarkan penilaian guru kimia pada aspek penyajian materi memperoleh persentase keidealan 84% dengan kategori Sangat baik (SB), aspek kebenaran konsep memperoleh persentase keidealan 83,3% dengan kategori Baik (B), aspek kebahasaan memperoleh persentase keidealan 86,67% dengan kategori Sangat Baik (SB), aspek penilaian belajar memperoleh persentase 86,67% dengan kategori Sangat Baik (SB), aspek kualitas tampilan memperoleh persentase keidealan sebesar 91,1% dengan kategori Sangat Baik (SB) dan aspek fungsional memperoleh persentase keidealan sebesar 90% dengan kategori Sangat Baik (SB). Kualitas *Responsive Website* dapat dikatakan Sangat Baik (SB). Hasil respon siswa kelas XII jurusan MIPA terhadap *responsive website* yang dikembangkan dengan persentase keidealan 94,5% yang dapat disimpulkan bahwa *Responsive Website* Kimia layak digunakan sebagai media dan sumber belajar mandiri siswa.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Website, Responsive Web Design

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) mendorong terjadinya upaya-upaya pembaruan dan peningkatan dalam berbagai bidang terutama teknologi informasi dan komunikasi. Berkembangnya IPTEK, khususnya yang berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi secara tidak langsung juga mendorong adanya pembaruan dalam usaha memaksimalkan pemanfaatan hasil-hasil perkembangan teknologi dalam proses belajar. Hasil tersebut menuntut agar guru mampu menggunakan alat-alat yang disediakan oleh sekolah, yang

disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan zaman (Kustandi dan Sutjipto, 2011: 6).

Pemilihan metode pembelajaran dan penggunaan teknologi yang digunakan oleh guru akan membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran secara lebih baik, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Suyono dan Hariyanto, 2012: 6). Oleh karena itu, guru harus mampu menggunakan metode dan media pembelajaran yang tepat supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Di lain pihak, perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini membawa siswa masuk dalam gaya hidup *mobile*. *Smartphone* mengambil peran hampir di setiap lini rutinitasnya. Adanya *smartphone* dan koneksi internet yang mumpuni, mengakses Internet dan berbagai *website* melalui ponsel menjadi hal yang biasa. Namun terkadang keterbatasan teknologi *web* dengan HTML-nya masih sering terjadi. Tidak semua *website* dapat dibuka atau berjalan dengan baik di *smartphone* yang umumnya berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan perangkat komputer. Hal inilah yang kemudian mendorong munculnya desain web responsif, membantu menyampaikan informasi didalam web yang bersahabat dengan perangkat mobile.

Pembelajaran yang menciptakan interaksi dan suasana menyenangkan dapat dilakukan dengan penerapan model pembelajaran *cooperative learning* dengan konsep *edutainment*. Pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen (Rusman, 2010: 202). Pada dasarnya *edutainment* berusaha untuk mengajarkan atau memfasilitasi interaksi sosial kepada para siswa dengan memasukkan berbagai pelajaran dalam bentuk hiburan (Haryono, 2011: 18-19).

Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi komunikasi berupa keberadaan Internet, *website* serta semakin pesatnya jumlah pengguna *smartphone* maka salah satu media adaptif yang dirasa dapat membantu siswa belajar secara mandiri adalah *responsive website*, yaitu media yang menyajikan materi-materi pembelajaran interaktif yang berbasis pada teknologi informasi dan komunikasi.

Pengembangan media pembelajaran berupa *website* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi kurangnya media pembelajaran seperti buku yang ada disekolah ataupun waktu tatap muka yang terbatas, karena media pembelajaran merupakan alat bantu bagi konstruksi pengetahuan (*sense-making guide*) (Meyer, 2009: 21). Dengan dikembangkannya media pembelajaran tersebut diharapkan dapat

membantu siswa dalam memahami materi yang tidak disampaikan secara menyeluruh oleh guru. Selain itu juga dapat dijadikan sebagai alternatif sumber belajar, selain buku teks atau cetak. Diharapkan dengan penggunaan *responsive website* tersebut materi dapat tersampaikan kepada siswa dan siswa memiliki sumber belajar yang dapat diakses dengan baik melalui laptop ataupun ponsel sehingga proses pembelajaran dapat lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dan sitasi bertujuan untuk menghasilkan produk berupa *responsive website* sebagai media belajar mandiri untuk siswa SMA/MA kelas XII semester dua.

Prosedur dalam penelitian ini mengadaptasi pada pengembangan perangkat model 4-D (*four D model*), model 4D meliputi *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) yakni tahap ini merupakan tahap uji lapangan secara luas. Tahapan ini tidak dilakukan karena keterbatasan peneliti.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik pembagian lembar skala. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar skala yang berisi pernyataan terkait dengan kualitas *Responsive Website* kimia yang diadaptasi dari lembar skala penilaian kualitas website dari beberapa penelitian relevan dan kriteria yang baik. Instrumen ini divalidasi oleh dosen pembimbing dan dosen ahli. Hasil validasi instrumen yang telah direvisi digunakan untuk mengumpulkan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responsive website yang memuat materi pembelajaran kimia kelas XII semester 2 ini dikembangkan menggunakan metode pengembangan 4-D. Tahapan metode pengembangan 4-D meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan

(*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*).

Analisis data hasil penilaian kualitas *Responsive Website* kimia dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari dosen ahli dengan data dari guru kimia sebagai *reviewers*. Berdasarkan data penilaian yang sudah didapatkan, baik dari dosen ahli ataupun *reviewers* menunjukkan bahwa kualitas produk yang dikembangkan rata-rata mendapatkan penilaian sangat baik. Berikut hasil analisis penilaian terhadap produk yang dikembangkan dari masing-masing aspek penelitian:

1. Aspek Penyajian Materi

Hasil penilaian dari ahli materi untuk aspek penyajian materi mendapatkan presentase keidealan 80% dengan kategori **Baik (B)**, sementara penilaian *reviewers* mendapatkan presentase keidealan 84% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Penilaian ini menunjukkan bahwa *Responsive Website* yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek penyajian materi. Materi yang disampaikan runtut sesuai dengan KD kurikulum 2013 sehingga memungkinkan untuk digunakan belajar mandiri oleh siswa. Selain itu, materi yang ditampilkan juga bersesuaian dengan faktapada kehidupan sehari-hari serta mengikuti perkembangan zaman.

2. Aspek Kebenaran Konsep

Hasil penilaian dari ahli materi maupun *reviewers* untuk aspek kebenaran konsep mendapatkan nilai persentase keidealan berturut-turut sebesar 80% dan 83,3% dengan kategori **Baik (B)**. Penilaian ini menunjukkan bahwa *Responsive Website* yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek kebenaran konsep. Materi yang disampaikan sesuai dengan konsep yang dipaparkan oleh para ahli sehingga tidak menimbulkan salah konsep. Selain itu fitur glosarium yang ada sudah tepat menyajikan istilah-istilah yang digunakan dalam penyampaian materi, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami istilah-istilah penting dengan cepat.

3. Aspek Tata Bahasa

Hasil penilaian dari ahli materi untuk aspek tata bahasa mendapatkan presentase keidealan sebesar 80% dengan kategori **Baik (B)**, sementara penilaian *reviewers*

mendapatkan presentase keidealan sebesar 86,67% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Penilaian ini menunjukkan bahwa *Responsive Website* yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek tata bahasa. Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi telah disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa dan mudah dipahami sehingga dapat meminimalisir terjadinya salah tafsir oleh siswa. Hampir keseluruhan materi ditulis dengan menggunakan istilah baku serta ejaan yang tepat. Selain itu konsistensi dalam penggunaan istilah dan simbol sudah cukup baik.

4. Aspek Penilaian Belajar

Hasil penilaian dari ahli materi untuk aspek penilaian belajar mendapatkan presentase keidealan sebesar 80% dengan kategori **Baik (B)**, sementara penilaian *reviewers* mendapatkan presentase keidealan sebesar 86,67% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Penilaian ini menunjukkan bahwa *Responsive Website* yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek penilaian belajar. Penilaian belajar berupa latihan soal berbatas waktu yang disertakan didalam *website* dinilai baik, soal-soal yang ditampilkan telah sesuai dan mencakup keseluruhan pokok materi. Namun, variasi soal dinilai masih kurang beragam sehingga perlu ditambah beberapa soal seperti soal sbmptn, ataupun soal ujian nasional.

5. Aspek Kualitas Tampilan

Hasil penilaian dari ahli media dan *reviewers* untuk aspek kualitas tampilan mendapatkan nilai presentase keidealan berturut-turut sebesar 96,6% dan 90% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Penilaian ini menunjukkan bahwa *Responsive Website* yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek kualitas tampilan. *Website* ditampilkan dengan sederhana tanpa mengurangi kualitas tampilan serta kemudahan dalam pengoprasianya. Selain itu tampilan konten *website* yang responsif dapat menyesuaikan secara otomatis dengan perangkat yang digunakan tanpa mengurangi informasi yang ada didalam *website*.

6. Aspek Fungsional

Hasil penilaian dari ahli media dan *reviewers* untuk aspek fungsional mendapatkan nilai

presentase keidealan berturut-turut sebesar 96,6% dan 90% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Penilaian ini menunjukkan bahwa *Responsive Website* yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari aspek fungsional. *Website* dapat dioperasikan dengan baik, seluruh *link* yang ada dapat berfungsi dan menghubungkan halaman satu dengan halaman lainnya. *Website* dapat ditampilkan dengan menggunakan *browser* apapun dengan mengetikkan alamat edukasikimia.com.



Gambar 1. Tampilan menu dan *header website*

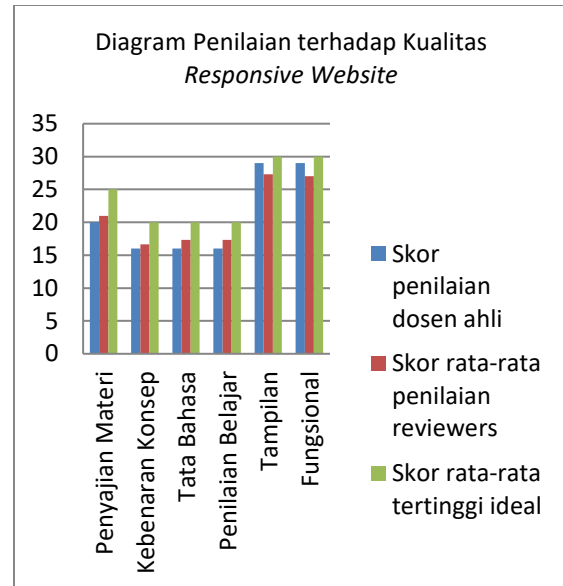


Gambar 2. Tampilan menu video pembelajaran



Gambar 3. Tampilan latihan soal

Diagram perbandingan penilaian ahli media dan guru kimia dapat dilihat pada Gambar 4 dengan melihat penilaian secara keseluruhan dari ahli media dan *reviewers* dapat disimpulkan bahwa *Responsive Website* Kimia layak digunakan sebagai media belajar siswa setelah dilakukan perbaikan.



Gambar 4. Diagram penilaian terhadap kualitas *responsive website*

Produk akhir penelitian pengembangan ini berupa *Responsive Website* Kimia sebagai media belajar mandiri untuk siswa SMA/MA kelas XII semester dua. Produk akhir telah melalui tinjauan dan beberapa revisi dari dosen pembimbing, dosen ahli materi, dosen ahli media, dan *Peer Review*. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Development, and Disseminate*) yang dibatasi pada tahap *development*. Produk yang dihasilkan diketahui kualitasnya berdasarkan penilaian dosen ahli, *peer review*, guru kimia, dan respon siswa SMA/MA kelas XII MIPA.

Responsive Website Kimia dikembangkan dengan pemrograman berbasis HTML5 dengan bahasa pemrograman PHP. *Responsive Website* yang dikembangkan berisi materi pelajaran kimia kelas XII semester dua yang meliputi senyawa karbon turunan alkana, polimer, benzena dan turunannya serta biomolekul. *Website* ini dibuat sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri. *Website* dilengkapi dengan latihan soal terbatas waktu untuk membantu siswa latihan simulasi menjalani ujian. Penyajian *website* dengan desain *responsive* dimaksudkan agar siswa dapat mengakses materi kapan saja dan dimana saja dengan memanfaatkan laptop ataupun *smartphone*.

Kualitas *Website* diperoleh dari hasil penilaian dua dosen ahli serta tiga orang guru kimia kelas XII MIPA. Berdasarkan hasil penilaian dua dosen ahli diperoleh bahwa dari aspek materi produk yang dikembangkan memiliki kualitas **Baik (B)** dengan persentase keidealan sebesar 80%. Sedangkan dari aspek media, produk yang dikembangkan mendapatkan kualitas **Sangat Baik (SB)** dengan presentase keidealan sebesar 96,67%. Penilaian oleh tiga orang guru kimia diperoleh hasil bahwa kualitas produk yang dikembangkan adalah **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan sebesar 87,36%. Sedangkan untuk respon siswa kelas XII MIPA mendapatkan persentase keidealan sebesar 94,5% dengan kategori **Sangat Baik (SB)** sehingga dapat dikatakan *website* layak untuk digunakan sebagai sumber belajar mandiri khususnya oleh siswa kelas XII ataupun siswa SMA/MA MIPA pada umumnya.

Berdasarkan hasil analisis, *Responsive Website* Kimia memiliki kualitas Sangat Baik dan layak untuk diujicoba secara luas berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan *reviewers* serta respon siswa kelas XII MIPA. Kelebihan *Responsive Website* kimia antara lain *website* dapat dibuka dimana saja dan kapan saja selama terhubung dengan internet, *website* dikembangkan dengan desain yang responsif sehingga dapat digunakan dengan nyaman baik melalui laptop ataupun *smartphone*, adanya fitur latihan soal berbatas waktu pada *website* sebagai simulasi menghadapi ujian, dan soal-soal yang ditampilkan pada latihan selalu berubah-ubah sehingga tidak terbatas pada penggunaan sekali pakai.

Kekurangan *Responsive Website* Kimia antara lain hanya mencakup materi kimia kelas XII semester dua, terbatas oleh ketersediaan jaringan Internet untuk dapat diakses secara penuh dan video pembelajaran yang tersedia tidak selalu dapat diputar dengan layar penuh tergantung pada jenis *browser* yang digunakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Karakteristik produk *website* kimia yang dikembangkan memuat rangkuman materi

kimia kelas XII semester dua yang disajikan dalam bentuk *responsive website* dan dilengkapi dengan video pembelajaran serta latihan soal berbatas waktu yang dapat memfasilitasi kegiatan belajar mandiri siswa dimanapun dan kapanpun.

2. Kualitas *responsive website* kimia berdasarkan penilaian ahli materi meliputi aspek penyajian materi, kebenaran konsep, kebahasaan dan penilaian belajar masing-masing mendapatkan persentase keidealan 80% dengan kategori **Baik (B)**. Kualitas *responsive website* kimia berdasarkan penilaian ahli media meliputi aspek kualitas tampilan dan fungsional masing-masing mendapatkan persentase keidealan sebesar 96,6% dengan kategori **Sangat Baik (SB)**. Kualitas *responsive website* kimia berdasarkan penilaian *guru kimia* pada aspek penyajian materi memperoleh persentase keidealan 84% dengan kategori sangat baik, aspek kebenaran konsep memperoleh persentase keidealan 83,3% dengan kategori baik, aspek kebahasaan memperoleh persentase keidealan 86,67% dengan kategori sangat Baik, aspek penilaian belajar memperoleh persentase 86,67% dengan kategori sangat Baik, aspek kualitas tampilan memperoleh persentase keidealan sebesar 91,1% dengan kategori sangat baik dan aspek fungsional memperoleh persentase keidealan sebesar 90% dengan kategori Sangat Baik, sehingga kualitas *Responsive Website* dapat dikatakan **Sangat Baik (SB)**.
3. Hasil respon siswa kelas XII jurusan MIPA terhadap *responsive website* yang dikembangkan memberikan persentase keidealan 94,5% yang dapat disimpulkan bahwa *Responsive Website* Kimia layak digunakan sebagai media dan sumber belajar mandiri siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- Afgani M. Win & Purwoko Darmawijoyo. (2008). *Pengembangan Media Website Pembelajaran Materi Program Linear untuk Siswa Sekolah Menengah Atas*.

- Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 2 No. 2. Diakses dari eprints.unsri.ac.id pada tanggal 20 Mei 2016.
- Arsyad, Azhar. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid 2 Edisi Ketiga*. Jakarta: Erlangga.
- Fessenden. (1997). *Kimia Organik Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta. Erlangga
- Gunawan H.B. (2015). Pengembangan Media pembelajaran IPA Berbasis *Website* pada Materi Pokok Perubahan Zat untuk Siswa SMP/MTs. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Haryono. (2001). *Belajar Mandiri: Konsep dan Penerapan dan Pelatihan Terbuka/ Jarak Jauh*. Jurnal Pendidikan Vol2; 137-161. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Keenan, C. W. (1992). *Ilmu Kimia untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga.
- Kustandi, Cecep, dan Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lestari, D.M., Hardianto, D., & Hidaryanto, A.N. (2014). Analys of User Experience Quality on Responsive Web Design from its Informative Perspective. *Internasional Journal of Software Engineering and its Applications Vol 8 no 5*. Diakses dari <http://dx.doi.org/10.14257/ijseis.2014>.
- Meyer, E. Richard. (2009). *Multimedia Learning Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Terjemahan Yeguh Wakyu Utomo*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman, dkk. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Rajawali Press.
- Suyono & Hariyanto. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.