

# Pengembangan *Game Who Wants To Be A Chemist* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Struktur Atom Kelas X SMA/MA

Ade D Ardiansyah<sup>1</sup>, Choirun Niswah<sup>2</sup>, dan Resti T Astuti<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. KH Zainal Abidin Fikri Km 3,5 Palembang, Indonesia.

\*[restitriastuti@radenfatah.ac.id](mailto:restitriastuti@radenfatah.ac.id)

**Abstract.** Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui kelayakan *game Who Wants To Be A Chemist* sebagai media pembelajaran pada materi struktur atom kelas X di SMA/MA; 2) mengetahui respon peserta didik terhadap *game Who Wants To Be A Chemist* sebagai media pembelajaran pada materi struktur atom kelas X di SMA/MA. Metode Penelitian penelitian pengembangan (*research & development*) mengadaptasi dari model pengembangan Hannafin dan Peck. Penelitian ini melibatkan 2 ahli materi yaitu dosen dan guru mata pelajaran kimia, 1 ahli media. Subjek dalam penelitian ini melibatkan 10 peserta didik untuk penelitian skala kecil dan 20 peserta didik untuk uji coba skala menengah. Teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan valid atau layak dikembangkan dengan rincian nilai dari dosen ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,3 termasuk dalam kategori sangat layak, guru ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,4 termasuk dalam kategori sangat layak". Adapun respon peserta didik menunjukkan hasil yang positif, pada uji coba skala kecil memperoleh persentase sebesar 82,3% termasuk dalam kategori sangat setuju dan respon peserta didik pada skala menengah memperoleh persentase sebesar 86,8% termasuk dalam kategori sangat setuju.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan pada abad ke-21 mengikuti arus perubahan dimana guru dan peserta didik sama-sama memainkan peranan pentingnya dalam kegiatan pembelajaran. Peran seorang guru bukan merupakan satu-satunya sumber belajar yang bisa melakukan apa saja (*teacher center*), tetapi guru sebagai mediator dan fasilitator aktif untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik. Guru perlu mengikuti perkembangan zaman. Guru perlu kreatif dan inovatif dalam mengembangkan kaidah pengintegrasian dengan menggunakan komputer dalam kegiatan pembelajaran [1]. Teknologi ini dapat membuat pembelajaran lebih efektif, kreatif, inovatif dan menyenangkan, sehingga terciptanya multi interaksi, baik antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, peserta didik dengan media dan sumber belajar, maupun peserta didik dengan peserta didik lainnya.

Pemanfaatan teknologi di dalam kelas pada saat proses pembelajaran sangat membantu guru untuk menyampaikan pesan. Guru juga di tuntut untuk mampu menggunakan fasilitas teknologi yang telah disediakan. media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan seperti radio, tv, buku, koran, majalah dan sebagainya [2]. Media tidak hanya digunakan oleh guru tetapi yang lebih penting lagi dapat pula digunakan oleh peserta didik. Oleh karena itu, sebagai penyaji dan penyalur pesan dalam hal-hal tertentu media dapat mewakili guru menyampaikan informasi secara lebih teliti, jelas dan menarik [3]. Berdasarkan hasil wawancara kepada peserta didik kelas X di

salah satu SMA di Palembang mengenai proses pembelajaran yang mereka lakukan di sekolah, selama ini proses pembelajaran di sekolah bergantung kepada buku. Guru menjelaskan materi lalu memberikan soal untuk dikerjakan peserta didik. Proses pembelajaran yang disukai oleh peserta didik, beberapa peserta didik ada yang mempunyai keinginan untuk belajar sambil bermain, karena belajar dan bermain akan lebih menarik dan menyenangkan. Proses pembelajaran diharapkan menyenangkan diantaranya dengan teknik bermain atau melibatkan siswa sebagai peserta belajar yang aktif, agar fungsi otak berjalan maksimal [4]. Berkaitan dengan hasil wawancara peserta didik dan guru kimia, guru menyarankan agar dapat mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam mempelajari materi kimia. Salah satunya yaitu mengembangkan media pembelajaran melalui *game*.

*Game* sebagai media interaktif memiliki potensi yang cukup bagus. Pada saat ini pemanfaatan *game* sebagai media pembelajaran masih belum banyak. Padahal apabila *game* dikembangkan secara tepat dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang menarik. Salah satu jenis / *genre game* yang ada adalah kuis. Kuis adalah program permainan yang melibatkan beberapa peserta dengan dipandu oleh seorang pembawa acara yang saling berinteraksi dalam pertanyaan dan menjawab suatu soal permainan sebagai hiburan belaka [5]. Kuis telah terbukti menjadi mekanisme yang meningkatkan pengalaman belajar peserta didik [6].

Kuis dapat berupa adaptasi dari kuis yang ada di dunia nyata, seperti kuis *Who Wants to be a Millionaire*. *WwtbaM (Who Wants to be a Millionaire)* adalah alat pembelajaran yang tak ternilai karena setiap pertanyaan berpotensi memberikan empat buah pengetahuan, dengan mengesampingkan atau berdiskusi dengan teman sebaya jawaban yang salah dan atau dari dosen menjelaskan mengapa jawaban itu salah, peserta didik belajar lebih dari jawaban yang benar saja [6]. Untuk membuat kuis *game* ini, diperlukan sebuah *software* yang bernama Macromedia Flash 8. Pemilihan Macromedia Flash 8 karena *software* ini sangat ringan dan bisa terinstal pada semua jenis komputer atau *notebook*. Meskipun begitu, karena kebanyakan guru belum memahami teknologi informasi dasar di bidang pemrograman sehingga saat ini pengembangan media pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis komputer sangat jarang digunakan oleh guru.

Beberapa hasil penelitian dengan judul Pengembangan Permainan *Who Wants To Be A Great Chemist?* Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Kimia di SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa aspek A yaitu kualitas materi pembelajaran yang meliputi kebenaran materi, ketepatan cakupan materi, kejelasan materi, urutan materi, penggunaan bahasa, petunjuk penggunaan permainan, kesesuaian materi dengan permainan, kesesuaian permainan dengan karakteristik pengguna, kualitas item soal dalam permainan dan variasi bentuk soal permainan mendapatkan kriteria baik atau jelas dengan skor 39,6. Aspek B yaitu kualitas strategi pembelajaran yang meliputi kebebasan memilih materi untuk dipelajari, keterlibatan dan peran siswa dalam aktivitas belajar, kualitas umpan balik, dan kualitas pembelajaran mendapatkan kriteria baik atau jelas dengan skor 16,6. Aspek C yaitu kualitas teknis yang meliputi kejelasan petunjuk penggunaan program, keterbacaan teks dan tulisan, kemudahan navigasi, kualitas tampilan gambar, sajian animasi, komposisi warna, kejelasan suara atau narasi, daya dukung musik, dan kemudahan penggunaan *software* mendapatkan kriteria baik atau jelas dengan skor 36,4 [7]. Penelitian lainnya dengan judul judul *Who Wants to be a Biologist? An Excellent Kuis Tool for Students*. Turner mengatakan beberapa kelebihan dalam menerapkan media ini yaitu format *WWtbaB* adalah serangkaian pertanyaan 12 dalam versi kuis nyata (*WWtbaM* Inggris) yang menunjukkan kemajuan dalam kesulitan ketika kuis berlangsung. Perkembangan ini memungkinkan peserta didik mengukur pembelajaran / pengetahuan mereka terhadap level. Jika format kuis *WWtbaB* diulang sepanjang kursus atau modul, peserta didik dapat dengan mudah melacak kemajuan dan perkembangannya [6].

Berdasarkan pada penjelasan di atas, maka perlunya mengembangkan media pembelajaran berupa *game* kuis *Who Wants To Be A Chemist*. Jenis kuis yang digunakan mengadopsi dari acara tv *Who Wants To Be A Millionaire*. Dalam *game Who Wants To Be A Chemist* ini terdapat materi struktur atom dan setiap pertemuan di tampilkan *game* kuis.

## 2. Metode

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Palembang. Jenis penelitian ini yaitu *Research and Development* (R&D) yaitu rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Desain pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu model Hannafin and Peck. Model pengembangan Hannafin and Peck merupakan salah satu dari banyak model desain pembelajaran yang berorientasi produk dimana tahap-tahap dalam model Hannafin and Peck: tahap analisis keperluan, tahap desain, dan tahap pengembangan dan implementasi [8]. Subjek penelitian ini yaitu peserta didik kelas X SMA di Palembang. Subjek penelitian ini terdiri dari 6 orang peserta didik kelas X IPA untuk skala kecil dan 20 orang peserta didik kelas X IPA untuk uji coba skala menengah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan angket/kuisisioner berupa lembar validasi untuk ahli dan angket respon peserta didik.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dilaksanakan berdasarkan prosedur pengembangan yang mengadaptasi dari model Hannafin dan Peck. Adapun tahapan yang telah dilaksanakan meliputi (1) Analisis kebutuhan, (2) Desain, dan (3) Pengembangan dan Implementasi. Berikut penjelasan dari 3 tahapan tersebut:

### 1. Analisis Kebutuhan

Penggunaan fasilitas ini masih belum maksimal digunakan oleh guru, selama ini proses pembelajaran di sekolah bergantung kepada buku. Guru menjelaskan materi lalu memberikan soal untuk dikerjakan peserta didik. Hal ini sering dikeluhkan oleh siswa karena metode pembelajaran ini membosankan. Berdasarkan hasil wawancara peserta didik dan guru kimia, guru menyarankan supaya peneliti mampu mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam mempelajari materi kimia. Adapun media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik tertarik yaitu berbentuk game. Game yang akan dikembangkan pada penelitian ini terinspirasi dari acara tv yaitu *who wants to be a millionaire*. Namun, mengingat game ini berkaitan dengan materi kimia, maka nama game di ubah menjadi *who wants to be a chemist*.

Tahap selanjutnya adalah analisis kurikulum, analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang digunakan, yaitu Kurikulum 2013. Hal ini dimaksudkan agar modul yang dikembangkan ini dapat digunakan oleh berbagai sekolah. Hal-hal yang dianalisis dalam kurikulum adalah standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang akan diterapkan dalam *game who wants to be a chemist*. Selanjutnya ialah studi literatur. Studi literatur yaitu mempelajari tentang teori, materi pada buku, jurnal, dan penelitian yang telah dilakukan yang berkaitan.

Analisis terakhir ialah analisis kebutuhan media. Analisis kebutuhan media merupakan properti atau peralatan yang akan diperlukan untuk menunjang proses pengembangan produk. Properti yang diperlukan diantaranya laptop atau komputer, *software Macromedia Flash Pro. Macromedia flash 8 Pro* merupakan aplikasi pembuat animasi yang memiliki kapasitas kecil dibandingkan *adobe flash* dll. Sehingga memungkinkan bisa di *install* pada semua spesifikasi laptop.

### 2. Desain Produk

Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam kegiatan merancang desain awal produk, yaitu Menyusun kerangka materi dan soal berdasarkan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Soal yang dikembangkan sebanyak 8 soal. Langkah selanjutnya yaitu membuat *flowchart game who wants to be a chemist*. *Flowchart* merupakan bagan alur permainan yang berfungsi sebagai acuan dalam mengembangkan game. *Story Board* merupakan deskripsi dari tiap tampilan untuk mendeskripsikan semua komponen yang ada dalam tiap tampilan seperti *preface*, halaman menu, halaman pendahuluan, halaman game, halaman pembahasan, dan halaman petunjuk bermain.

### 3. Pengembangan dan Implementasi

#### a. Pengembangan

Seluruh dokumen yang telah disusun pada tahap desain seperti *flowchart* dan *storyboard* dipersiapkan. Terdapat beberapa tahapan selama proses pengembangan game *who wants to be a chemist*, yaitu: 1) Membuat *interface* atau desain dari tiap halaman pada game sesuai *story board* yang telah disusun sebelumnya; 2) Menginput kompetensi dasar, kompetensi inti, indikator, tujuan, materi, petunjuk permainan, soal dan daftar pustaka; 3) Melakukan proses pengkodean atau memasukkan logika agar game dapat beroperasi; 4) Penambahan efek suara; 4) Terakhir adalah meng-*ekspor* game.

#### b. Implementasi

##### 1. Hasil Validasi Ahli

Validasi media pembelajaran dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi berupa hasil tanggapan dan penilaian dari 2 validator materi. Validator materi terdiri dari 1 dosen ahli materi (validator 1) dan 1 guru pengampu mata pelajaran kimia (validator 2). Hasil validasi ahli materi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Validator 1	Validator 2
1	Aspek Materi	35	37
2	Aspek Kebahasaan	11	10
3	Aspek Soal	20	21
	<b>Jumlah Skor</b>	<b>66</b>	<b>68</b>
	<b>Jumlah item</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>

Berdasarkan data diatas diperoleh rata-rata penilaian dosen ahli materi ialah 3,3 yang termasuk dalam kategori sangat layak. Sedangkan hasil rata-rata penilaian guru ahli materi ialah 3,4 termasuk dalam kategori sangat layak.

Hasil Validasi ahli media dilakukan untuk mengkaji dan menilai apakah media yang dikembangkan sudah layak untuk diuji coba. Hasil validasi ahli media disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Validator
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	45
2	Aspek Komunikasi Visual	48
	<b>Jumlah Skor</b>	<b>93</b>
	<b>Jumlah item</b>	<b>24</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>3,9</b>

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata penilaian guru ahli materi ialah 3,9 yang termasuk kedalam kategori sangat layak. Ahli media selain memberikan penilaian melalui angket validasi, juga memberikan saran pada media yang dikembangkan guna perbaikan media sehingga media yang dikembangkan mendekati ideal dari segi media. Berdasarkan hasil penilaian ahli media, terdapat saran yang untuk mengganti tombol

menjadi lebih menarik dan jangan polos kotak berwarna hitam. Namun jika tidak diganti boleh dilanjutkan penelitiannya. Dengan alasan itu peneliti tidak mengganti tombol dan tetap melanjutkan penelitian.

## 2. Hasil Uji Coba

Uji coba dilakukan kepada kelompok kecil dan menengah. Pada uji coba ini, siswa diberi angket penilaian, media *who wants to be a chemist*. Peserta didik diminta untuk membaca petunjuk penggunaan *game* lalu siswa diminta memainkan *game* untuk belajar. Setelah memainkan *game*, siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap *game who wants to be a chemist*. Berikut ini merupakan rekapitulasi uji coba kepada kelompok kecil:

Tabel 3. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

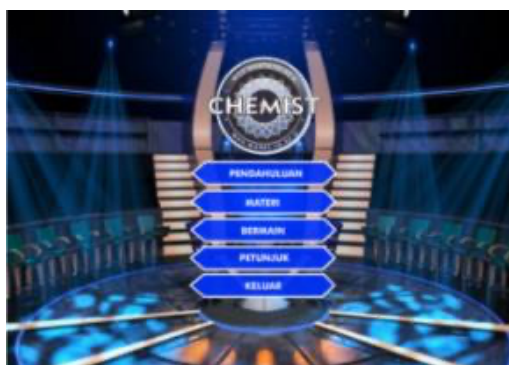
No	Aspek	Skor yang Diperoleh
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	108
2	Aspek Desain Pembelajaran	144
3	Aspek Komunikasi Visual	163
<b>Jumlah Skor</b>		<b>415</b>
<b>Total Skor</b>		<b>504</b>
<b>Persentase</b>		<b>82,3 %</b>

Berdasarkan skala interpretasi likert yang telah ditetapkan maka hasil penilaian peserta didik skala kecil dengan presentase 82,3% termasuk dalam kategori sangat setuju. Selanjutnya dilakukan uji coba skala menengah dilakukan untuk mengetahui kualitas media yang dikembangkan setelah diuji cobakan skala kecil. Berikut adalah hasil penilaian lembar angket respon siswa pada uji coba lapangan skala menengah yang dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Lapangan Skala Menengah

No	Aspek	Skor yang Diperoleh
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	434
2	Aspek Desain Pembelajaran	469
3	Aspek Komunikasi Visual	555
<b>Jumlah Skor</b>		<b>1458</b>
<b>Total Skor</b>		<b>1680</b>
<b>Persentase</b>		<b>86,8 %</b>

Berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan maka hasil penilaian peserta didik skala menengah dengan presentase 86,8% termasuk dalam kategori sangat setuju. Berikut adalah beberapa tampilan produk akhir yang telah direvisi:



Gambar 1. Tampilan Menu Utama dan Menu Materi



Gambar 2. Tampilan Soal Kuis dan Tampilan Pembahasan

Setelah produk selesai direvisi, *game who wants to be a chemist* ini sudah dapat diterapkan sebagai media pembelajaran khususnya pada materi struktur atom, baik digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik untuk semangat belajar maupun digunakan oleh peserta didik untuk belajar diluar kelas beserta latihan soal yang ada dengan mengkomparasikan jawabannya dengan menu pembahasan yang telah disediakan.

*Game who wants to be a chemist* ini juga dapat diterapkan untuk kegiatan pendidikan lainnya seperti perlombaan layaknya cerdas cermat. Format *game who wants to be a chemist* yang mengadopsi acara kuis menarik bagi keluarga bertepatan pendidikan di televisi yang terkenal di Indonesia maupun dunia, maka peneliti meyakini bahwa *game who wants to be a chemist* juga dapat diterapkan dalam perlombaan disekolah.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid atau layak ditinjau dari hasil validasi dosen ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,3 dengan kategori sangat layak, hasil validasi guru ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,4 dengan kategori sangat layak dan hasil validasi dari ahli media memperoleh skor rata-rata 3,9 dengan kategori sangat layak. Hasil respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan menunjukkan respon positif dengan hasil presentase pada skala kecil sebesar 82,3% dengan kriteria sangat setuju dan hasil presentase skala menengah sebesar 86,8% dengan kriteria sangat setuju.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [2] W. Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2016.
- [3] A. S. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- [4] Akmaliah, *Teori dan Praktik Terjemah Indonesia-Arab*. Depok: Kencana, 2017.
- [5] A. Fachruddin, *Cara Kreatif Memproduksi Program Televisi*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2015.
- [6] I. J. Turner, "Who Wants to be a Biologist? An Excellent Quiz Tool for Students," *Biosci. Educ.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–3, 2008, doi: 10.3108/beej.11.c1.
- [7] M. Hizbul, J. F. N, C. D. W, and A. Yanuar, "Pengembangan Permainan Who Wants To Be a Great Chemist? Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Kimia Di Sma," *Pelita - J. Penelit. Mhs.*

- UNY*, vol. 5, no. 1, pp. 87–96, 2015, [Online]. Available: <https://journal.uny.ac.id/index.php/pelita/article/view/4296>.
- [8] A. Pratomo and A. Irawan, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan Metode Hannafin dan Peck,” *Positif*, vol. 1, no. 1, pp. 18–28, 2015.