

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini akan menguraikan mengenai metode penelitian, prosedur penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teori instrumen penelitian, dan teknik pengumpulan data.

1.1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian ini penulis menggunakan penelitian *Research and Development* (R&D) karena penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Asim (2001, hlm.1) menyatakan bahwa metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau dalam bahasa Indonesianya metode penelitian dan pengembangan merupakan suatu cara atau langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji keefektifan suatu produk yang digunakan. Menurut Juhanaini (2012, hlm.3) metode *Research and Development* dapat didefinisikan sebagai :

1. Suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada
2. Penelitian berbentuk siklus, yang diawali dengan adanya kebutuhan, permasalahan yang membutuhkan pemecahan dengan suatu produk tertentu
3. Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Borg & Gall (dalam Sri Haryati, 2012 hlm.14) mengembangkan 10 tahapan dalam mengembangkan model *Research and Development*, yaitu:

1. *Research and information collecting*, termasuk dalam langkah ini antara lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji, pengukuran

kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.

2. *Planning*, termasuk dalam langkah ini menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, desain atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas
3. *Develop preliminary form of product*, yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung. Contoh pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrument evaluasi
4. *Preliminary field testing*, yaitu melakukan ujicoba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan satu sampai dengan tiga sekolah, dengan sebanyak 6-12 subyek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket
5. *Main product revision*, yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil ujicoba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali. Sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam ujicoba terbatas, sehingga diperoleh draft produk (model) utama yang siap diuji coba lebih luas
6. *Main field testing*, biasanya disebut ujicoba utama yang melibatkan khalayak lebih luas, yaitu 5 sampai 15 sekolah, dengan jumlah subyek 30 sampai 100 orang. pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif, terutama dilakukan terhadap kinerja sebelum dan sesudah penerapan ujicoba. Hasil yang diperoleh dari ujicoba ini dalam bentuk evaluasi terhadap pencapaian hasil ujicoba (desain model) yang dibandingkan dengan kelompok control. Dengan demikian pada umumnya langkah ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen

7. *Operational product revision*, yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil ujicoba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi
8. *Operational field testing*, yaitu langkah uji validitas terhadap model operasional yang telah dihasilkan. Dilaksanakan pada 10 sampai 30 sekolah melibatkan 40 sampai dengan 200 subyek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi dan analisi hasilnya. Tujuan langkah ini adalah untuk menentukan apakah suatu model yang dikembangkan benar-benar siap dipakai di sekolah tanpa harus dilakukan pengarahan atau pendampingan oleh peneliti/pengembang model
9. *Final product revision*, yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final)
10. *Dissemination and implementation*, yaitu langkah menyebarluaskan produk/model yang dikembangkan kepada khalayak/masyarakat luas, terutama dalam kancah pendidikan. Langkah pokok dalam fase ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan temuan/model, baik dalam bentuk seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada *skakeholders* yang terkait dengan temuan penelitian.

Dalam metode penelitian *Research and Development (R&D)* ini, peneliti bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa sebelum dan setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game*.

Dari sekian banyak metode penelitian, kini peneliti memilih metode penelitian *pre-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest* (Sugiyono, 2012 hlm.75) seperti pada gambar berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
O	X	O

Keterangan :

O = *Pre test*

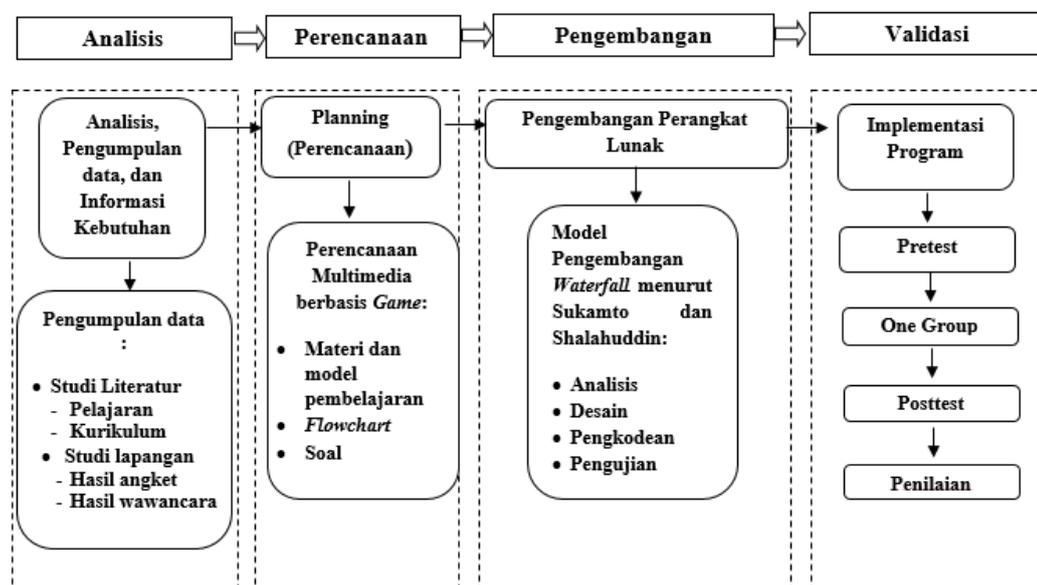
O = *Post test*

X = *Treatment* (Penggunaan multimedia)

Sebelum menggunakan pembelajaran melalui multimedia yang dirancang (X), siswa diberikan Pretest terlebih dahulu. Setelah menggunakan multimedia siswa diberikan tes posttest melalui multimedia untuk dapat diketahui peningkatan pemahaman siswa.

1.2. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

1.2.1. Analisis

Pada tahap ini, peneliti melakukan studi lapangan berupa wawancara dan pengumpulan kuisioner dengan siswa SMK yang sedang atau sudah mempelajari Jaringan Dasar. Peneliti bertujuan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang ada pada mata pelajaran tersebut, lalu mempelajari kurikulum mana yang sedang diadaptasi oleh sekolah yang bersangkutan. Hal ini dilakukan agar produk yang dibuat penulis tetap mengacu pada kurikulum yang berlaku. Kegiatan pada tahap studi pendahuluan diarahkan pada proses analisis sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah-masalah yang muncul pada pelaksanaan pembelajaran Jaringan Dasar terutama yang berkaitan dengan media pembelajaran serta hasil belajar siswa selama ini.

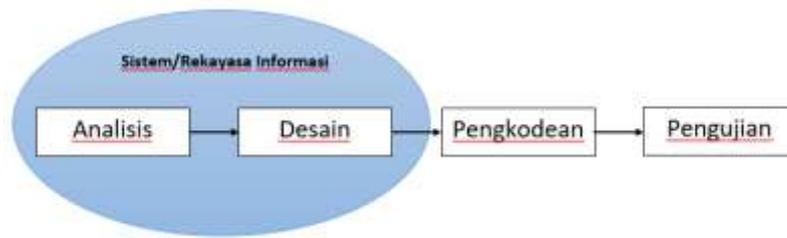
- b. Studi literatur mengumpulkan data-data berupa teori yang mendukung pembuatan multimedia, lalu merancang bagaimana penerapannya dalam proses pembuatan multimedia dan proses pembelajaran. Sumber-sumber yang didapat berasal dari jurnal, makalah, buku, silabus dan lain sebagainya.
- c. Mengumpulkan informasi mengenai model *visualization auditory kinesthetic* (VAK) di dalam pembelajaran, lalu diadaptasi dan diimplementasikan di dalam multimedia pembelajaran.
- d. Studi literatur mengenai *Adventure Game* yang akan diadaptasi dalam multimedia pembelajaran, bagaimana alur, cara bermain dan aturannya.

1.2.2. Perencanaan

Tahap perancangan dilakukan setelah melakukan studi pendahuluan dan dilakukan berdasarkan studi pendahuluan. Peneliti merancang proses pembelajaran dalam game, perancangan materi apa saja yang akan di adaptasi dalam multimedia pembelajaran, penyesuaian metode dengan game, pembuatan soal, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan flowchart. Hasil dari rancangan tersebut akan menjadi acuan dalam membangun multimedia pembelajaran ini.

1.2.3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai membangun dan mengembangkan multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game* dengan menggunakan model *visualization auditory kinesthetic* (VAK). Peneliti menggunakan model pengembangan *waterfall* menurut Sukamto dan Shalahuddin. Pengembangan yang dilakukan mulai dari analisis, desain, pengkodean, dan tes (*blackbox testing*, validasi ahli). Berikut ini merupakan ilustrasi metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* menurut Sukamto dan Shalahuddin (2013, hlm. 29).



Gambar 3.2 *Ilustrasi Model Waterfall*

Penjelasan tahapan-tahapan metode *Waterfall* dengan model sekuensi linear adalah sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat di implementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain pada tahap ini perlu didokumentasikan. Pada tahap desain ini adalah pembuatan *storyboard*.

c. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Jika desain dibuat secara detail, maka pengkodean dapat dilakukan secara mekanis.

d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pada penelitian ini, pengujian pertama dilakukan dengan uji *black box* kemudian setelah pengujian berhasil, dilanjutkan dengan validasi ahli oleh media, dan ahli materi untuk mengetahui

kelayakan media yang telah dikembangkan serta tanggapan dan penilaian ahli media setelah menggunakan media ini.

Setelah menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game* dan dinyatakan layak oleh para ahli serta dilakukan uji coba terbatas sebanyak dua kali, maka selanjutnya dilakukan uji coba ketiga yaitu sebagai tahap implementasi.

1.2.4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini peneliti mulai menerapkan multimedia yang telah dirancang dan dibangun kepada pengguna. Implementasi yang dilakukan berupa uji coba yang bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran jaringan dasar menggunakan multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game* menggunakan model *visualization auditory kinesthetic* (VAK).

Pada awal penelitian, siswa diberikan *pretest* terlebih dahulu yang bertujuan untuk mengukur kondisi awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah hasil *pretest* didapatkan selanjutnya siswa diberikan perlakuan yaitu siswa menggunakan multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game* menggunakan model VAK. Setelah siswa menggunakan multimedia pembelajaran tersebut, siswa diberikan soal *posttest* yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana pengaruh penerapan multimedia pembelajaran tersebut terhadap kemampuan kognitif siswa.

1.2.5. Tahap Penilaian

Pada tahap ini peneliti meninjau kembali kelayakan multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan untuk mengetahui secara detail kelebihan dan kekurangan multimedia tersebut berdasarkan penilaian dari para ahli yaitu ahli media dan ahli materi serta mengetahui respon siswa terhadap multimedia pembelajaran tersebut. Setelah itu, dilakukan pengolahan data mengenai peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran tersebut.

1.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Negeri 2 Bandung Jurusan Teknik Komputer Jaringan. Pada tahap uji coba satu dan dua, sampel yang diambil adalah siswa yang sama dengan jumlah 10 siswa di kelas X TKI 2. Sedangkan pada uji coba ke tiga yang berarti tahap implementasi sampel yang diambil adalah siswa kelas X TKI 3 dengan jumlah 35 orang.

1.4. Variabel Penelitian

Sebelum merencanakan instrumen penelitian untuk mengukur variabel yang ingin diteliti, peneliti merumuskan beberapa variabel yang akan diukur menggunakan instrumen, yaitu:

1. Pendapat ahli dan ketertarikan dosen terhadap penyampaian materi Desain Multimedia menggunakan multimedia pembelajaran berbantuan game.
2. Kelayakan multimedia pembelajaran interaktif berbantuan game dengan menggunakan model *visualization auditory kinesthetic* (VAK) pada mata pelajaran Jaringan Dasar.
3. Tanggapan siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbantuan adventure game dengan model *visualization auditory kinesthetic* (VAK) pada mata pelajaran Jaringan Dasar.
4. Kelayakan soal pemahaman yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran yang terintegrasi di dalam multimedia.

1.5. Instrumen Penelitian

Dalam suatu penelitian, peneliti membutuhkan suatu instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengukur variabel yang digunakan untuk mendapatkan informasi demi mendukung perancangan multimedia pembelajaran. Dalam penelitian ini terdapat beberapa instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam mendukung perancangan multimedia pembelajaran berikut ini adalah instrumen-instrumen yang digunakan pada penelitian ini :

1.5.1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan berupa observasi, kuisisioner, dan wawancara. Pada tahap awal, peneliti melakukan wawancara dan penyebaran kuisisioner kepada pihak-pihak yang menjadi objek penelitian guna mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada. Penyebaran kuisisioner diberikan kepada siswa SMK kelas XI untuk mengetahui bagaimana pembelajaran jaringan dasar dikelas dan kepada guru yang mengejar jaringan dasar. Sedangkan wawancara hanya diberikan kepada pihak guru yang mengajar mata pelajaran jaringan dasar.

1.5.2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli dilakukan untuk melakukan verifikasi dan validasi ahli terhadap multimedia berbantuan *adventure game* untuk pembelajaran yang sesuai dengan hasil survey lapangan dan studi literatur. Apabila telah layak, maka multimedia tersebut dapat diajukan pada sampel yang telah ditentukan. Menurut Hornby (dalam Sri Haryati, 2012 hlm. 22) verifikasi merupakan proses pembuktian bahwa yang diyakin itu benar.

Pada penelitian ini, instrument yang diberikan kepada ahli atau penguji berupa kuisisioner (angket). Dalam instrumen digunakan suatu aspek penilaian agar instrument yang digunakan dapat dipertanggung jawabkan. Peneliti menggunakan aspek penilaian *Learning Object Review Instrument (LORI) v 1.5*. Versi ini merupakan pengembangan dari v 1.4 yang dikembangkan oleh Nesbit dan Belfer tahun 2002 dan aspek-aspek penilaian yang dikembangkan wahono (2006). Pada dasarnya keduanya memiliki persamaan aspek penilaian.

Nesbit, Belfer dan Leacock (2007) menyatakan bahwa LORI adalah aturan yang banyak digunakan untuk mengukur segala macam media yang digunakan dalam pembelajaran misalnya e-learning dan media pembelajaran termasuk halnya media pembelajaran. Aspek yang dikembangkan oleh LORI terdiri dari: *content quality, learning goal, alignment, feedback and adaption, motivation, presentation design, interaction usability, accessibility* dan *standars compliance*. Setiap aspek memiliki komponen-komponen penilaian tersendiri sebagai berikut:

- a. *Content quality* terdiri dari:

Nia Karuniawati Solihah, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN ADVENTURE GAME DENGAN MODEL VISUALIZATION AUDITORY KINESTETIC (VAK) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1) *Varacity* atau komponen kebenaran yaitu materi yang disampaikan sesuai dengan teori dan konsep yang ada
 - 2) *Accuracy* atau akurasi adalah ketepatan penggunaan istilah sesuai dengan bidang keilmuan
 - 3) *Balance presentation of ideas* atau keseimbangan penyajian ide yaitu kedalaman materi yang disajikan
 - 4) *Appropriate level of detail* atau tingkat yang sesuai detail yaitu aktualitas.
- b. *Learning Goal Alignment* atau keselarasan tujuan pembelajaran yaitu keselarasan antara tujuan pembelajaran (*alignment among learning goals*), kegiatan (*activities*), penilaian (*assessments*), dan karakteristik peserta didik (*learner characteristics*)
- c. *Feedback and Adaptation* yaitu umpan balik yang didapat dari masukan dan model yang berbeda-beda dari pembelajar (*Adaptive content or feedback driven by differential learner input and learner modeling*)
- d. *Motivation* atau motivasi yaitu kemampuan untuk memotivasi dan menarik populasi yang diidentifikasi peserta didik (*ability to motivate and interest and identified population of learners*)
- e. *Presentation Design* atau desain presentasi yaitu desain informasi penglihatan dan pendengaran untuk meningkatkan kegiatan belajar dan proses mental secara efisien (*design of visual and auditory information for enhanced learning and efficient mentl processing*)
- f. *Interaction Usability* terdiri dari :
- 1) *Ease of navigation* atau kemudahan navigasi
 - 2) *Predictable of the user interface* atau antar muka dapat dengan mudah diprediksi dan tidak membingungkan
 - 3) *Quality of the interface help features* atau kualitas dari fitur bantuan antarmuka baik dan mudah digunakan.
- g. *Accessibility* atau aksesibilitas yaitu terdiri dari komponen penilaian desain kontrol dan format presentasi untuk mengakomodasi peserta didenyandang

cacat sensorik dan motorik (*design of controls and presentation formats to accommodate learners with sensory and motor disabilities*)

- h. *Reusability* atau yaitu kemampuan untuk digunakan dalam berbagai konteks kegiatan belajar juga dengan pelajar dengan latar belakang yang berbeda
- i. *Standards Compliance* atau standar kepatuhan yaitu merupakan kepatuhan terhadap standar internasional yang berlaku dan spesifikasinya (*adherence to international standards and specifications*).

Menurut Wahono (2006) mulai dari aspek Interaksi kegunaan (*Interaction Usability*), Aksesibilitas (*accessibility*) hingga (*reusability*) termasuk kedalam penilaian dari sisi aspek rekayasa perangkat lunak.

Penilaian pada instrumen ini mengikuti standar penilaian multimedia berupa validasi ahli dengan menggunakan skala pengukuran *Rating Scale*. Setelah melihat persamaan aspek antara aspek penilaian yang LORI kembangkan dengan Wahono(2006). Maka aspek penilaian validasi ahli akan menggunakan aspek penilaian yang dikembangkan LORI yang diuraikan sebagai berikut :

Tabel 3.2 Aspek Penilaian Ahli Media terhadap Multimedia

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
Interaction Usability							
1	Komunikatif, yakni sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran, unsur visual dan audio mendukung materi ajar agar mudah dicerna oleh siswa.	1	2	3	4	5	
2	Kreatif dalam ide, penuangan gagasan yakni visualisasi diharapkan, disajikan dalam bentuk yang unik, tidak sering digunakan dan menarik perhatian	1	2	3	4	5	

Nia Karuniawati Solihah, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN ADVENTURE GAME DENGAN MODEL VISUALIZATION AUDITORY KINESTETIC (YAK) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
3	Sederhana, yakni visualisasi tidak rumit agar tidak mengurangi kejelasan isi materi ajar.	1	2	3	4	5	
4	Menggunakan bahasa visual dan audio yang harmonis, utuh dan senada agar tidak mengurangi kejelasan isi materi	1	2	3	4	5	
5	Pencitraan objek dalam bentuk gambar baik realistis maupun simbolik	1	2	3	4	5	
6	Pemilihan warna yang sesuai antara konsep kreatif dan topic yang dipilih	1	2	3	4	5	
7	Tipografi (jenis font dan size font), untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya	1	2	3	4	5	
8	Layout (tata letak), peletakan dan susunan unsur-unsur visual terkendali dengan baik agar dapat memperjelaskan peran masing-masing	1	2	3	4	5	
9	Unsur visual bergerak (animasi dan atau movie) untuk dimanfaatkan dalam mensimulasikan atau	1	2	3	4	5	

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
	menilustrasikan materi ajar						
10	Navigasi yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya	1	2	3	4	5	
11	Unsur audio (dialog, monolog, narasi, narasi, ilustrasi, music dan efek suara) sesuai dengan karakter topic dan dimanfaatkan untuk memperkaya imajinasi	1	2	3	4	5	
Accessibility							
12	Aksesibilitas (Kemudahan bagi pengguna terhadap multimedia)	1	2	3	4	5	
Reusability							
13	Usabilitas (mudah digunakan, sederhana ketika dioperasikan)	1	2	3	4	5	
14	Reusable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain.	1	2	3	4	5	
Standards Compliance							
15	Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media	1	2	3	4	5	
16	Reliable (Handal)	1	2	3	4	5	
17	Ketepatan memilih jenis aplikasi	1	2	3	4	5	

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
18	Kemampuan (media pembelajaran dapat dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)	1	2	3	4	5	

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Ahli Materi terhadap Multimedia

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
Content Quality (Kualitas Konten)							
1	Kebenaran materi sesuai dengan teori dan konsep	1	2	3	4	5	
2	Ketepatan penggunaan pada bidang keilmuan	1	2	3	4	5	
3	Kedalaman materi	1	2	3	4	5	
4	Konstektual dan aktualisasi	1	2	3	4	5	
Learning Goal Alignment (Keselarasan Tujuan Pembelajaran)							
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)	1	2	3	4	5	
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	1	2	3	4	5	
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran yang menggunakan <i>Visualization Auditory Kinesthetic</i> (VAK)	1	2	3	4	5	
9	Terdapat penyampaian materi dengan menerapkan gaya belajar visual	1	2	3	4	5	
10	Terdapat penyampaian materi dengan menerapkan gaya belajar	1	2	3	4	5	

Nia Karuniawati Solihah, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN ADVENTURE GAME DENGAN MODEL VISUALIZATION AUDITORY KINESTETIC (VAK) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
	auditory						
11	Terdapat penyampaian materi dengan menerapkan gaya belajar kinestetik	1	2	3	4	5	
12	Kesesuaian antara materi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
13	Kemudahan materi untuk dipahami	1	2	3	4	5	
14	Sistematis, rumut, alur logika jelas	1	2	3	4	5	
15	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan	1	2	3	4	5	
16	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
17	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	1	2	3	4	5	
18	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5	
Feedback and Adaptation (Umpan balik dan adaptasi)							
19	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5	
Motivation (Motivasi)							
20	Dengan multimedia dapat memberikan motivasi belajar	1	2	3	4	5	
Presentation Design (Presentasi Desain)							
21	Kreatif dan inovatif (baru, menarik, cerdas, unik dan tidak asal beda)	1	2	3	4	5	
22	Komunikatif (Mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif)	1	2	3	4	5	

No.	Indikator	Penilaian					Komentar/Masukan
23	Unggul (Memiliki kelebihan dibandingkan dengan multimedia pembelajaran lainnya ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5	

1.5.3. Instrumen Penilaian Siswa terhadap Multimedia

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa berupa kuisisioner terhadap multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game*. Pengumpulan data penilaian siswa ini sama seperti instrumen validasi ahli menggunakan skala pengukuran *Rating Scale*. Penilaian siswa terhadap multimedia yang dibangun dikelompokkan dari beberapa aspek yang dijelaskan oleh Wahono (2006) sebagai berikut:

- a. Aspek Perangkat Lunak
- b. Aspek Pembelajaran
- c. Dan Aspek Komunikasi Visual

Dibawah ini merupakan aspek penilaian siswa terhadap multimedia, sebagai berikut :

Tabel 3.4 Aspek Penilaian Siswa terhadap Multimedia

No	Indikator	Penilaian			
Aspek Perangkat Lunak					
1	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> mudah digunakan tanpa kesulitan, sederhana ketika dioperasikan	1	2	3	4
2	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> tidak ada <i>error</i> saat digunakan	1	2	3	4
3	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> dapat dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada	1	2	3	4
Aspek Pembelajaran					
4	Respon media pembelajaran dengan multimedia berbantuan <i>adventure game</i> mudah dipahami	1	2	3	4

Nia Karuniawati Solihah, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN ADVENTURE GAME DENGAN MODEL VISUALIZATION AUDITORY KINESTETIC (YAK) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5	Media pembelajaran dengan multimedia berbantuan <i>adventure game</i> merespon segala yang diperintahkan pengguna	1	2	3	4
6	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> memberikan motivasi belajar	1	2	3	4
7	Pertanyaan sesuai dengan materi yang ada didalam multimedia berbantuan <i>adventure game</i>	1	2	3	4
8	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> ini terdapat penyampaian materi dengan menerapkan gaya belajar visual	1	2	3	4
9	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> ini terdapat penyampaian materi dengan menerapkan gaya belajar auditory	1	2	3	4
10	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> ini terdapat penyampaian materi dengan menerapkan gaya belajar kinetic	1	2	3	4
Aspek Komunikasi Visual					
11	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> ini memiliki unsur visual bergerak (animasi dan atau movie)	1	2	3	4
12	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> ini memiliki perpaduan warna yang sesuai satu kesatuannya	1	2	3	4
13	Jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran dengan multimedia berbantuan <i>adventure game</i> terbaca jelas	1	2	3	4
14	Navigasi yang familiar dan konsisten	1	2	3	4
15	Multimedia berbantuan <i>adventure game</i> ini menyampaikan pesan (materi pembelajaran) berdasarkan unsur audio dan visual dapat diterima dan dicerna	1	2	3	4

1.5.4. Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Kognitif Siswa

Instrumen ini berupa tes yang terdiri dari beberapa soal yang berkaitan dengan materi pada multimedia yang mencakup ranah kognitif C1, C2 dan C3. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang disediakan dalam multimedia pembelajaran berbantuan *adventure game* yang akan berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif siswa.

Soal yang dibuat terdiri dari beberapa indikator dengan jumlah 76 soal. Selanjutnya soal ini akan diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda (Arikunto, 2012).

a. Uji Validitas

Nia Karuniawati Solihah, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN ADVENTURE GAME DENGAN MODEL VISUALIZATION AUDITORY KINESTETIC (YAK) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi Product Moment, sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 87

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = skor item tes

Y = skor responden

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel yang dijelaskan oleh Arikunto (2012, hlm. 89) di bawah ini:

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal

Interval	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

b. Uji Reliabilitas

Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus Spearman Brown, yang dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{2xr_{1/2|1/2}}{(1 + r_{1/2|1/2})}$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 107

Keterangan :

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor – skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.6 Koefisien Reliabilitas (Arikunto, 2012)

Interval	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Taraf Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 223

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran dapat di referensikan oleh Arikunto (2012, hlm. 225) pada tabel berikut :

Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
$0.00 < P \leq 0.30$	Soal Sukar
$0.30 < P \leq 0.70$	Soal Sedang

$0.70 < P \leq 1.00$	Soal Mudah
----------------------	------------

d. Daya Pembeda Soal

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 228

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

JA = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok atas

JB = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar butir item

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar butir item

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan, berpedoman pada tabel berikut ini :

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2012, hlm. 232)

Koefesien D	Interpretasi
$D < 0.00$	Tidak Baik
$0.00 < D \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < D \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < D \leq 0.70$	Baik
$0.70 < D \leq 1.00$	Baik Sekali

e. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum melakukan uji coba instrument kepada siswa, terlebih dahulu melakukan judgement soal kepada beberapa dosen ahli seperti tertera pada Lampiran 1. Setelah dinyatakan layak untuk digunakan maka instrumen tes tersebut diuji cobakan kepada siswa SMK. Dari seluruh soal yang memiliki

jumlah 76 soal, terdapat 16 soal yang direvisi dan 5 soal gugur. Dari sisi validitas, terdapat 21 soal yang tergolong rendah, 11 soal tergolong sangat rendah dan tidak terdapat soal yang tidak valid. Hasil uji coba dari sisi tingkat kesukaran, terdapat 11 soal tergolong sukar, 36 soal tergolong sedang, dan 29 soal tergolong mudah. Selanjutnya dari sisi daya pembeda, hanya 14 soal saja yang tergolong kriteria jelek. Untuk lebih jelasnya analisis hasil uji coba tes yang meliputi uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas terdapat pada Lampiran 2.

1.6. Teknik Pengumpulan Data

1.6.1. Analisis Data Instrumen Lapangan

Hasil wawancara dan observasi pada studi lapangan dikategorikan sebagai data kualitatif dan diolah secara terpisah.

1.6.2. Analisis Data Validasi Ahli

Analisis data validasi ahli ini bertujuan untuk memperoleh penilaian kelayakan terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan yaitu dengan menggunakan pengukuran *rating scale*. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100 \%$$

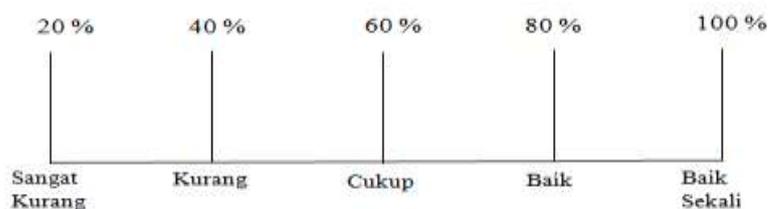
Sumber : Sugiyono, 2013, hlm. 143

Keterangan :

p = angka presentase,

skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Gonia, 2009, hlm. 50) :



Gambar 3.3 Skala Interpretasi menggunakan rating scale

Untuk memudahkan, apabila kategori di atas direpresentasikan dalam tabel sesuai yang dikemukakan oleh Gonia (2009, hlm. 50), sebagai berikut :

Tabel 3.9 Klasifikasi perhitungan rating scale

Skor Persentase (%)	Interpretasi
0 – 20	Sangat Kurang
20 – 40	Kurang
40 – 60	Cukup
60 – 80	Baik
80 – 100	Baik Sekali

Adapun aspek penilaian tersebut mengacu pada pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* versi 1.5.

1.6.3. Analisis data Penilaian Siswa terhadap Multimedia

Instrumen yang digunakan untuk menilai pandangan siswa terhadap media berupa angket. Untuk mengetahui penilaian tanggapan siswa terhadap multimedia, peneliti menggunakan perhitungan *rating scale* yaitu sama dengan penilaian validasi ahli yang telah dibahas sebelumnya. Adapun aspek yang dinilai adalah aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran, dan aspek komunikasi visual.

1.6.4. Analisis data Instrumen Peningkatan Kemampuan Kognitif

Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda pada tahap evaluasi akhir multimedia. Hasil peningkatan kemampuan kognitif yaitu dengan membandingkan nilai awal siswa yang berasal dari nilai pre-test dengan nilai post-test setelah menggunakan multimedia. Jika terjadi peningkatan terhadap nilai sebelumnya beserta peningkatan rata-rata nilai siswa, maka multimedia tersebut

dikatakan meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Maka dari itu, terlebih dahulu diperlukan analisis indeks gain.

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui peningkatan belajar siswa sebelum menggunakan multimedia dan sesudah menggunakan multimedia. Rumus yang digunakan untuk uji Gain yang dinormalisasi atau N-gain menurut Hake (dalam Susanto, 2012, hlm. 5) adalah :

$$\text{Indeks Gain} = \frac{S \text{ Post} - S \text{ Pre}}{SMI - S \text{ Pre}}$$

Keterangan :

$S \text{ Pre}$ = Skor Pre test berasal dari nilai pretest sebelum menggunakan multimedia

$S \text{ Post}$ = Skor Post test berasal dari nilai setelah menggunakan multimedia

SMI = Skor maksimum (ideal)

Setelah nilai *gain* di analisis, kemudian dilakukan interpretasi menggunakan kategori indeks *gain* sebagai berikut:

Tabel 3.10 *Kriteria Indeks Gain*

Indeks Gain	Kriteria
Indeks Gain < 0,30	Rendah
$0,30 \leq \text{Indeks Gain} \leq 0,70$	Sedang
Indeks Gain > 0,70	Tinggi