

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

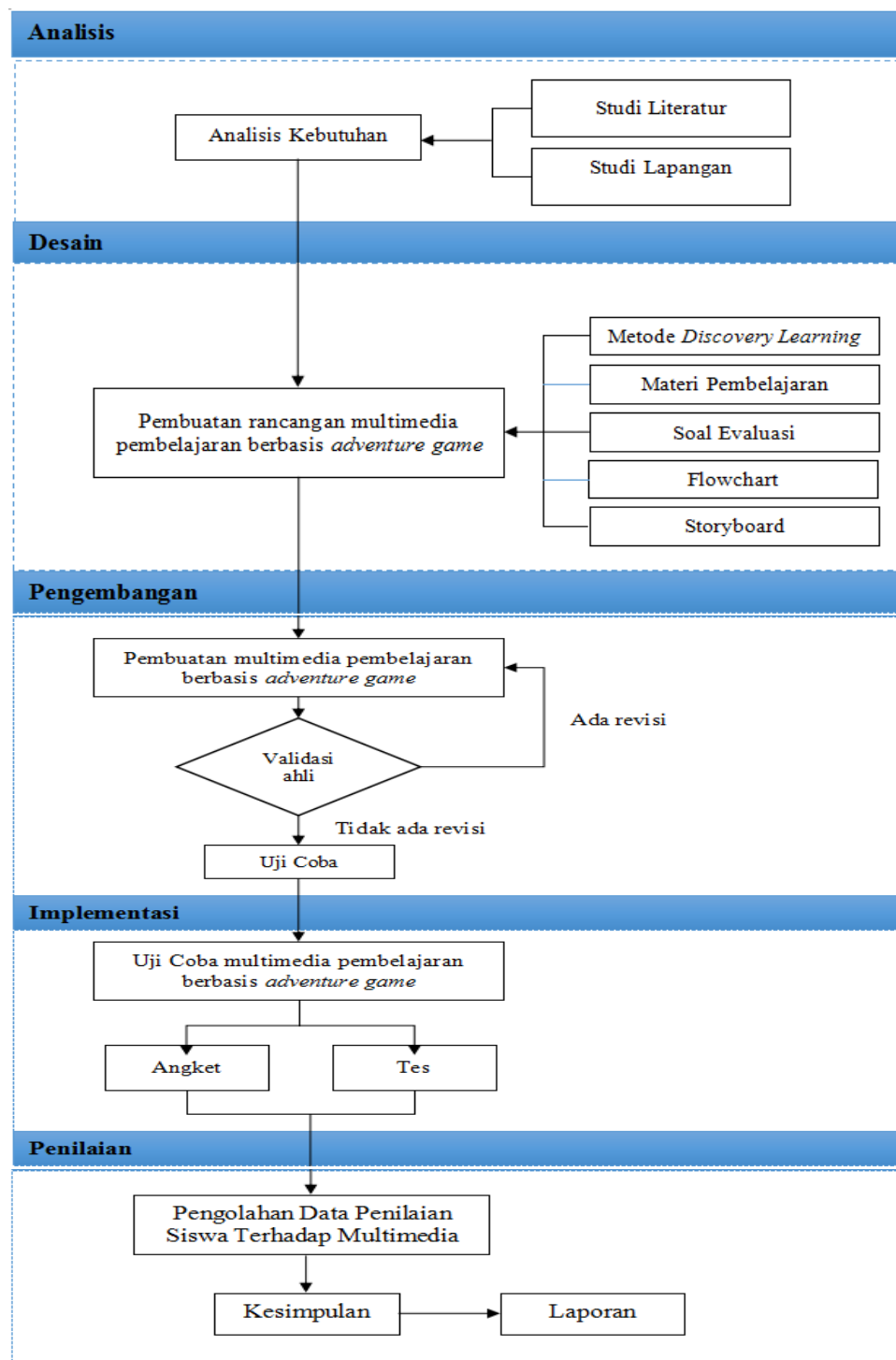
3.1. Metode Penelitian

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun multimedia interaktif berbasis *adventure game* dengan menggunakan metode *discovery learning* serta mengujinya sehingga bisa dinyatakan layak dijadikan perangkat pembelajaran yang mendukung pembelajaran di tingkat siswa SMK, serta dinyatakan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi array / larik. Oleh karena itu, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research dan Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan.

3.2. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini produk yang akan dihasilkan adalah multimedia interaktif berbasis *adventure game*. Maka model pengembangan dalam penelitian ini dimodifikasi, disesuaikan dan diadaptasi sehingga menghasilkan model pengembangan yang tetap mengacu pada model pengembangan tersebut.

Pada penelitian dan pengembangan yang akan digunakan adalah tahapan R&D Munir sebagai dasar dalam pengaplikasiannya pada penelitian ini lebih disederhanakan, sehingga menghasilkan lima fase dalam pengembangan multimedia, yaitu terdiri dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap penilaian (Munir, 2012:107). Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 langkah-langkah penelitian Multimedia Pembelajaran berbasis *Adventure Game*.

Model pengembangan tersebut dimodifikasi, diadaptasi dan disesuaikan dalam penelitian ini. Tahap-tahap tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap Analisis

Tahap analisis bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan-kebutuhan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia. Peneliti menganalisis bagaimana keadaan di lapangan dan mengkaji teori yang berkaitan dengan multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Untuk mendapatkan tujuan tersebut maka dilakukan studi lapangan dan studi literatur.

a. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan langkah awal yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai potensi dan masalah apa saja yang terjadi yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada materi array / larik, dan informasi pendukung lainnya yang berkaitan dengan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.

Data diperoleh melalui wawancara dan menyebarkan angket kepada guru mata pelajaran Pemrograman Dasar dan peserta didik yang pernah mempelajari mata pelajaran Pemrograman Dasar.

b. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data berupa teori pendukung dari sistem yang dibuat, seperti model pembelajaran, jenis-jenis permainan, serta silabus mata pelajaran Pemrograman Dasar yang dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan multimedia pembelajaran agar tidak menyimpang dari silabus kurikulum yang diterapkan. Sumber-sumber dapat berupa buku, jurnal, dan referensi lainnya yang relevan dengan penelitian.

2. Tahap Desain

Pada tahap desain, hal-hal yang diperlukan dalam membangun multimedia seperti tahapan model pembelajaran, tujuan pembelajaran, alur cerita permainan, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan hasil dari studi lapangan dan studi literatur, diterjemahkan ke dalam rancangan multimedia berupa flowchart, soal-soal evaluasi, dan storyboard

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan adalah tahap dimana peneliti dapat memulai proses produksi multimedia. Dalam memproduksi multimedia ini, peneliti menggunakan berbagai *tools* untuk mewujudkan rancangan menjadi suatu produk yang diinginkan. Munir (2012, hlm. 101), mengatakan bahwa, tahap pengembangan berdasarkan model ID (*desain instruksional*) dan *storyboard* yang telah disediakan bertujuan untuk merealisasikan sebuah prototipe *software* pengajaran dan pembelajaran. Pada tahap pengembangan terdiri dari beberapa langkah yaitu pembuatan antarmuka sesuai dengan desain, pengujian aplikasi, validasi ahli terhadap multimedia, dan uji coba. Sehingga pada tahap ini akan dihasilkan suatu produk multimedia, jika produk multimedia tersebut sudah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta telah diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi yang dibahas maka produk multimedia siap diperbanyak dan masuk ketahap selanjutnya.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi ini pengguna atau siswa akan menggunakan multimedia interaktif berbasis *adventure game* dengan metode *discovery learning* dalam pembelajaran pemrograman dasar. Pada tahap ini pengguna akan menguji kembali produk multimedia interaktif berbasis *adventure game* dan merasakan bagaimana kelebihan dan kekurangan dari multimedia pembelajaran interaktif yang dibangun. Selain

itu tahap ini juga dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana penilaian siswa terhadap multimedia yang dibangun seperti yang dikemukakan oleh Munir (2012, hlm. 101) yang mengatakan bahwa tahapan implementasi adalah tahap dimana pengujian unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan juga prototipe yang telah siap. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis *adventure game* dengan metode *discovery learning* ini akan diimplementasikan dalam pembelajaran pemrograman dasar untuk RPL kelas X.

5. Tahap Penilaian

Pada tahap ini data penilaian siswa terhadap multimedia diolah dan dinilai untuk mendapatkan kesimpulan dari pembuatan multimedia yang dibangun. Walaupun produk multimedia yang telah dibuat telah melewati beberapa tahap dan juga bisa dikatakan produk tersebut telah selesai dibuat. Namun, produk tersebut tetap harus dinilai oleh pengguna sehingga memungkinkan terdeteksinya kesalahan-kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahapan-tahapan sebelumnya. Untuk itu hasil penilaian ini dapat digunakan untuk menyempurnakan produk yang telah dibuat. Munir (2012, hlm. 101) mengatakan bahwa pada tahapan penilaian peneliti akan mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan bahan sebagai pengembangan *software software* yang lebih sempurna.

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006, hlm. 130). Populasi juga dapat diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014, hlm. 119). Secara singkatnya dapat dikemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian

(Arikunto, 2006, hlm. 130). Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2014, hlm. 118). Pengertian lain dari sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006, hlm. 131).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa RPL kelas X di SMK Negeri 4 kota Bandung, dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X RPL 3 di SMK Negeri 4 kota Bandung.

3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat sebagai pengumpulan data dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Ada beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu, instrumen studi lapangan, instrument validasi ahli, instrumen penilaian siswa terhadap multimedia yang akan dibuat.

Berikut merupakan penjelasan mengenai instrumen yang akan digunakan dalam penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Instrumen Tes Soal

Instrumen soal ini merupakan kumpulan soal yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi yang selanjutnya akan diujicobakan ke siswa kelas XII yang sebelumnya telah mempelajari materi array / larik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, sehingga dapat diketahui apakah soal yang telah dibuat layak digunakan atau tidak.

2. Instrumen Studi Lapangan

Pada analisis data instrumen studi lapangan dapat diketahui melalui kegiatan langsung yang dilakukan oleh peneliti sebagai salah satu kebutuhan dalam pembuatan multimedia yang nantinya akan

dikembangkan, karena instrumen yang dibuat oleh peneliti merupakan instrumen dalam bentuk angket.

3. Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan multimedia interaktif yang dibuat dan dikembangkan dengan menggunakan *rating scale*. Instrumen tersebut akan ditujukan kepada ahli media dan ahli materi sesuai dengan bidang pada materi array / larik agar media yang dibangun dapat divalidasi dari segi ahli yang terdiri dari aspek-aspek tertentu.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran Rating Scale. (Sugiyono, 2014, hal. 141) menyatakan bahwa “...dengan rating-scale data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif”.

Dalam penilaian materi dan multimedia pembelajaran, peneliti merujuk pada penilaian berdasarkan *Learning Object Review Instrumen* (LORI). Penilaian materi meliputi beberapa aspek yaitu aspek kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*). Sedangkan untuk penilaian multimedia meliputi kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), kemudahan mengakses (*accessibility*), kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*reusability*) dan memenuhi standar (*standards compliance*).

Uraian aspek- aspek tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Aspek Penilaian Ahli Media Terhadap Multimedia

No	Indikator	Penilaian	Komentar /Masukan
----	-----------	-----------	-------------------

Presentation Design						
1.	Desain informasi visual dan pendengaran untuk meningkatkan belajar dan proses mental.	1	2	3	4	5
Interaction Usability						
2.	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
3.	Kreatif dalam ide, penuangan gagasan yakni visualisasi diharapkan, disajikan dalam bentuk yang unik, tidak sering digunakan dan menarik perhatian.	1	2	3	4	5
4.	Sederhana, yakni visualisasis tidak rumit agar tidak mengurangi kejelasan isi materi ajar.	1	2	3	4	5
5.	Menggunaan bahasa visual dan audio yang harmonis, utuh dan senada agar tidak mengurangi kejelasan isi materi.	1	2	3	4	5

6.	Pencitraan objek dalam bentuk gambar baik realistik maupun simbolik.	1	2	3	4	5	
7.	Pemilihan warna yang sesuai antara konsep kreatif dan topik yang dipilih	1	2	3	4	5	
8.	Tipografi (jenis font dan size font), untuk memvisualisasikan bahasa verba agar mendukung isi pesan, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya.	1	2	3	4	5	
9.	Layout (tata letak), peletakan dan susunan unsur-unsur visual terkendali dengan baik agar dapat memperjelaskan peran masing-masing.	1	2	3	4	5	
10.	Unsur visual bergerak (animasi dan atau movie) untuk dimanfaatkan dalam mensimulasikan atau mengilustrasikan materi ajar.	1	2	3	4	5	
11.	Navigasi yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya.	1	2	3	4	5	
12.	Unsur audio (dialog, monolog, narasi, ilustrasi,	1	2	3	4	5	

	musik dan efek suara) sesuai dengan karakter topik dan dimanfaatkan untuk memperkaya imajinasi.						
Accessibility							
13.	Aksesibilitas (kemudahan bagi pengguna terhadap multimedia).	1	2	3	4	5	
Reusability							
14.	Usabilitas (mudah digunakan, sederhana ketika dioperasikan).	1	2	3	4	5	
15.	Reusable (sebagai atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain).	1	2	3	4	5	
Standards Compliance							
16.	Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media.	1	2	3	4	5	
17.	Reliable (Handal).	1	2	3	4	5	
18.	Ketepatan memilih jenis aplikasi.	1	2	3	4	5	
19.	Kemampuan (media pembelajaran dapat	1	2	3	4	5	

	dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada).						
--	---	--	--	--	--	--	--

Tabel 3.2 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.	Kontekstual dan aktualisasi.	1	2	3	4	5	
Learning Goal Alignment (Keselarasan Tujuan Pembelajaran)							
5.	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis).	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.	Ketetapan penggunaan strategi pembelajaran yang menggunakan metode <i>Discovery Learning</i>	1	2	3	4	5	
9.	Terdapat penyampaian materi dengan menerapkan metode <i>discovery learning</i>	1	2	3	4	5	
10.	Kesesuaian antar materi dengan tujuan pembelajaran.	1	2	3	4	5	
11.	Kemudahan materi untuk dipahami.	1	2	3	4	5	
12.	Sistematis, runut, alur logika jelas.	1	2	3	4	5	
13.	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan.	1	2	3	4	5	
14.	Konsisten evaluasi dengan tujuan pembelajaran.	1	2	3	4	5	
15.	Ketetapan dan ketepatan alat evaluasi.	1	2	3	4	5	
16.	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar.	1	2	3	4	5	
<i>Feedback and adaptation (Umpan balik dan adaptasi)</i>							

17.	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.	1	2	3	4	5	
Motivation (Motivasi)							
18.	Dengan multimedia dapat memberikan motivasi belajar.	1	2	3	4	5	
Presentation Design (Presentasi Desain)							
19.	Kreatif dan inovatif (Baru, menarik, serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif).	1	2	3	4	5	
20.	Komunikatif (Mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif).	1	2	3	4	5	
21.	Unggul (Memiliki kelebihan dibandingkan dengan multimedia pembelajaran lainnya ataupun dengan cara konvensional).	1	2	3	4	5	

4. Instrumen Penilaian Respon Siswa Terhadap Multimedia

Instmnen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa berupa kuisioner terhadap multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.

Handini, 2020

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN METODE DISCOVERY LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI ARRAY / LARIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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:

1. Aspek Perangkat Lunak
2. Aspek Pembelajaran
3. Aspek Komunikasi Visual

Tabel 3.3. Aspek Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

No	Kriteria	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Aspek Perangkat Lunak					
1	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) mudah digunakan tanpa kesulitan				
2	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) nyaman digunakan				
3	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) tidak mengalami error saat digunakan				
5	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) dapat digunakan dikomputer lain				
6	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) dapat diinstalasi dikomputer lain				
Aspek Pembelajaran					
7	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) merespon segala yang diperintahkan pengguna				
8	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) mudah dipahami				
9	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) membantu menyampaikan materi pembelajaran dengan baik.				
10	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) memberikan suasana baru dalam belajar				
11	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) menambah semangat dalam belajar				
12	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) menambah pengetahuan				
13	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) sesuai dengan bahan materi				

	array / larik				
Aspek komunikasi visual					
14	Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) disajikan dengan menarik				
15	Jenis huruf yang digunakan Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) terbaca dengan jelas				
16	Latar musik Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) sesuai dengan tema multimedia				
17	Latar musik Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) tidak monoton dan memberikan tantangan dalam belajar				
18	Tombol navigasi Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) mudah dipahami				
19	Tombol navigasi Multimedia pembelajaran berbasis game (<i>advanture game</i>) menarik				

5. Instrumen Tes Pemahaman Kognitif Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Kemudian untuk mengetahui tingkat pemahaman tersebut digunakan dengan cara pemberian soal *pretest* sebelum menggunakan multimedia dan soal *posttest* setelah menggunakan multimedia.

3.6. Teknik Analisis Data

Instrumen ini berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi telah dikuasai siswa setelah menggunakan multimedia. Instrumen ini untuk soal evaluasi akhir pada multimedia yang mencakup ranah kognitif C1, C2 dan C3. Soal dibuat terdiri dari beberapa indikator dengan jumlah 30 soal seperti pada Lampiran 1. Selanjutnya soal ini akan diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda (Arikunto, 2012).

Handini, 2020

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN METODE DISCOVERY LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI ARRAY / LARIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Uji Validitas

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

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

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 85

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 3.4. 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

Handini, 2020

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN METODE DISCOVERY LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI ARRAY / LARIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Uji Relibilitas

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

$$r_{11} = \frac{2xr_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 93

Keterangan :

$r_{1/21/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koediseien realibilitas yang sudah disesuaikan

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

Tabel 3.5. Koefisien Reliabilitas (Arikunto, 2012, hlm. 98)

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

3. Indeks Kesukaran

Handini, 2020

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN METODE DISCOVERY LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI ARRAY / LARIK**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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

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

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 208

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. 208) pada tabel berikut:

Tabel 3.6. Interpretasi Indeks Kesukaran

Interval	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

4. Daya Pembeda

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

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{B_B}{JB} = P_A - P_B$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 213

Keterangan :

Handini, 2020

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN METODE DISCOVERY LEARNING
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KOGNITIF SISWA PADA MATERI ARRAY / LARIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

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 3.7. Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2012, hlm 213)

Koefisien	Interpretasi
$D < P 0,00$	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

5. Hasil Uji Coba Instrumen

Setelah uji coba tes dibuat, sebelumnya dilakukan judgement soal kepada dosen ahli. Seperti tertera pada Lampiran 2. Setelah dinyatakan layak untuk digunakan maka instrumen tes tersebut diuji cobakan kepada siswa. Dari seluruh soal yang memiliki jumlah 30 soal, tidak ada soal yang direvisi, terdapat 4 soal yang gugur yaitu soal nomor 4,6,11,29. Terdapat 2 soal yang tergolong rendah validitasnya. Hasil uji coba terdapat 7 soal tingkat kesukaran tergolong sukar, 8 soal

tergolong sedang, dan 15 soal tergolong mudah. Selanjutnya 2 soal tergolong jelek. Untuk lebih jelasnya analisis hasil uji coba tes yang meliputi uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas terdapat pada Lampiran 2.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

a. Analisis Data Instrumen Lapangan

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

b. Analisis Data Validasi Ahli

Data yang telah dikumpulkan pada angket validasi pada dasarnya merupakan data kualitatif. Untuk menghitungnya maka data terlebih dahulu dirubah kedalam data kuantitatif. Setelah itu, baru kemudian perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

(Rumus 3.5)

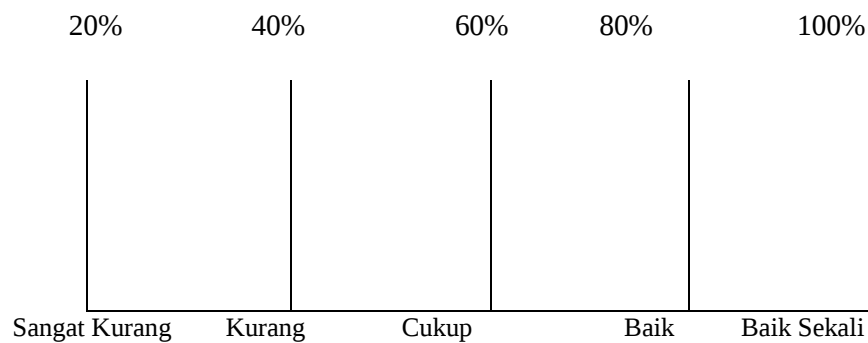
(Sugiyono, 2009, hlm. 99)

Keterangan :

p = angka presentase.

Skor Ideal = Skor Tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir.

Selanjutnya kategori dari skor jawaban responden diukur dengan menggunakan skala interpretasi respon siswa sebagai berikut (Riduwan dan Sunarto, 2012, hlm. 30):



Gambar 3.2 Skala Interpretasi menggunakan rating scale

Untuk memudahkan, apabila kategori diatas dipresentasikan dalam tabel, maka dapat dilihat berdasarkan tabel interpretasi sebagai berikut :

Tabel 3.8. Klasifikasi perhitungan rating scale

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

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi media pembelajaran.

c. Analisis data Penilaian Siswa terhadap Multimedia

Analisis data menggunakan rating scale. Perhitungan rating scale dapat ditentukan dengan Rumus 3.6 sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan Data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

(Rumus 3.6)

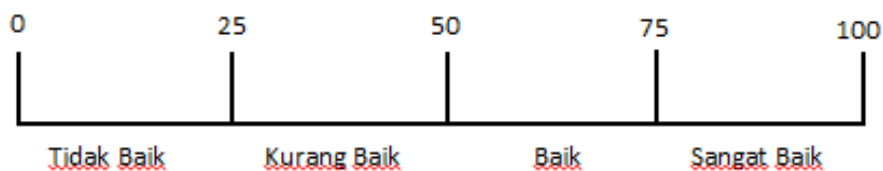
(Sugiyono, 2009:99)

Keterangan :

P = angka presentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah butir x jumlah reponden.

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Gonia, 2009, hlm. 50), Gambar 3.4 :



Gambar 3. 1 Rating Scale Menurut Gonia, 2009:50

Untuk memudahkan, apabila kategori di atas direpresentasikan dalam tabel, maka akan seperti berikut:

Tabel 3.9 Klasifikasi Perhitungan berdasarkan *rating scale*

Skor Presentase (%)	Interpretasi

<25%	Tidak Baik
25%-<50%	Kurang Baik
50%-<75%	Baik
75%-100%	Sangat Baik

d. Analisis data Instrumen peningkatan pemahaman

Setelah diperoleh nilai *pretest* dan nilai *posttest*, selanjutnya dihitung nilai gain yaitu selisi nilai *posttest* dengan nilai *pretest* dengan menggunakan rumus :

a. Menentukan indeks gain <g>

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui hasil dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Perhitungan indeks gain akan menggunakan rumus sebagai berikut (Hake, 1999) :

$$<g> = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}} \times 100 \%$$

Rumus 3.7. Menentukan indeks gain (Hake, 1999)

Setelah didapatkan hasilnya maka dilakukan pencocokan untuk mengetahui apakah efektivitas tersebut masuk kedalam kategori rendah, sedang, atau tinggi. Acuan yang digunakan menurut Hake (1999) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.10. kriteria keefektifan pembelajaran

Presentase	Efektivitas
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi