

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

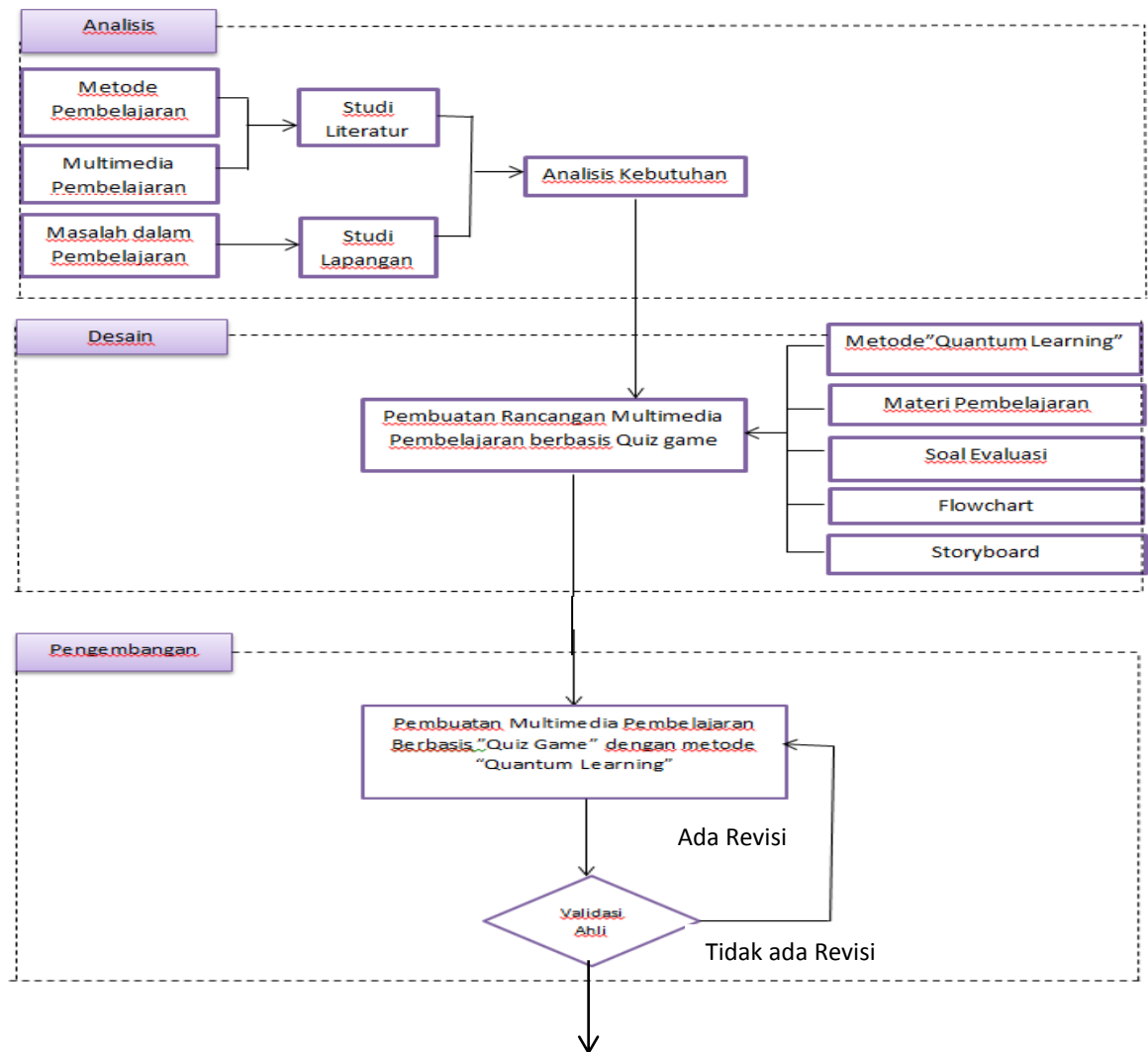
3.1 Metode Penelitian

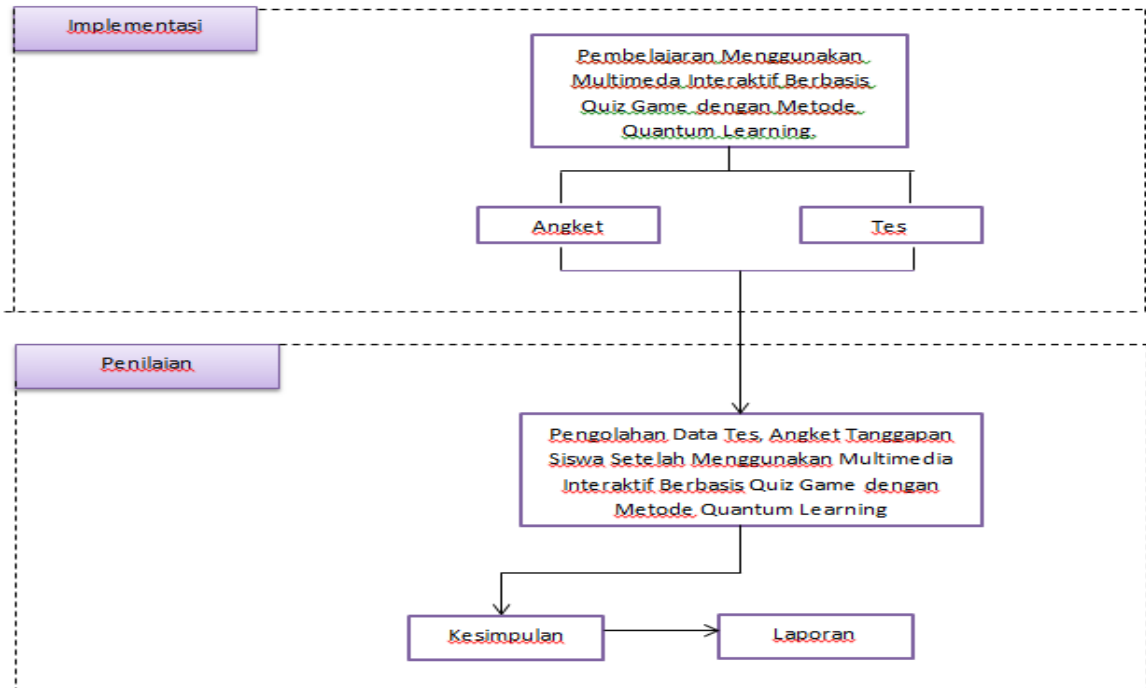
Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian yang dibahas pada BAB 1, metode penelitian yang akan digunakan berkaitan dengan pembuatan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning*, sehingga metode penelitian yang digunakan adalah metode *research & development (R&D)*.

3.2 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini produk yang akan dihasilkan adalah multimedia interaktif berbasis *quiz 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 diserhanakan, 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 interaktif berbasis quiz game dengan model quantum learning.

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

3.2.1 Tahap Analisis

Tahap ini merupakan tahap awal dalam pengembangan multimedia. Pada tahap analisis mempunyai tujuan untuk mendapatkan kebutuhan-kebutuhan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia. Peneliti melakukan wawancara bekerja sama dengan guru mata pelajaran jaringan dasar untuk mendapatkan data-data yang di butuhkan dalam membangun multimedia pembelajaran interaktif berbasis game.

Pada tahap analisis: fase ini menetapkan keperluan pengembangan software dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta

didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan.

Untuk mendapatkan tujuan tersebut maka kegiatan yang harus dilakukan peneliti adalah studi literatur dan studi lapangan.

a. Studi literatur

Merupakan kegiatan pengumpulan data-data berupa teori yang mendukung untuk multimedia pembelajaran interaktif yang akan dibuat. Sumber yang dapat digunakan dalam penelitian ini dapat berupa jurnal, buku dan lainnya yang relevan dengan penelitian. Selain itu sumber yang digunakan biasa berupa informasi tentang kurikulum dan silabus pada mata pelajaran jaringan dasar, sehingga tujuan dan materi pembelajaran yang dikembangkan pada multimedia pembelajaran tidak menyimpang.

b. Studi lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui penghambat dan pendukung ketika produk yang dibuat akan diuji cobakan serta untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap multimedia pembelajaran. Studi lapangan menggunakan teknik wawancara terhadap guru jaringan dasar, sehingga diharapkan dapat mengetahui kebutuhan lapangan yang sebenarnya.

3.2.2 Tahap Desain

Sebelum masuk pada tahap pembuatan multimedia pembelajaran maka dibutuhkan rancangan dari unsur-unsur yang perlu dimuat dalam multimedia yang akan dikembangkan seperti tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan hal lain yang sesuai hasil studi literatur dan studi lapangan yang diterjemahkan kedalam sebuah multimedia yang akan dibangun.

Pada tahap desain ini peneliti menfokuskan pada :

Bunga Pujawari, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS QUIZ GAME DENGAN METODE QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PADA MATERI JARINGAN DASAR di SMK

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

- a. Materi yang akan dimuat dalam multimedia pembelajaran agar sesuai dengan tujuan multimedia yang dibangun dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak dengan animasi;
- b. Merancang flowchart dan storyboard multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan model *quantum learning* berdasarkan konten multimedia;

3.2.3 Tahap Pengembangan

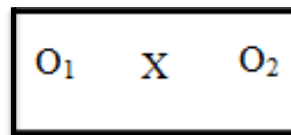
Pada tahap ini dikembangkan rancangan yang telah dibuat seperti : materi berupa teks, gambar, animasi serta soal-soal evaluasi sehingga dapat mewujudkan rancangan menjadi produk yang diinginkan.

Pada tahap pengembangan menghasilkan prototip multimedia pembelajaran. Sebelum produk diimplementasikan pada pengguna terlebih dahulu dilakukan validasi ahli untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran yang telah dibuat dari segi konten dan multimedia pembelajaran itu sendiri sudah tepat dan sesuai dengan desain yang telah dibuat, validasi oleh para ahli juga bertujuan untuk memperoleh rekomendasi serta saran dari pengembangan multimedia pembelajaran interaktif sehingga layak diterapkan pada pengguna. Jika dalam proses validasi ahli terdapat kesalahan maka dilakukan perbaikan sehingga dinyatakan layak oleh ahli dan berhak diuji coba. Untuk menguji kinerja produk yang dikembangkan dan kelayakan produk tersebut terhadap pengguna.

3.2.4 Tahap Implementasi.

Pada tahap implementasi, multimedia yang dikembangkan dalam penelitian digunakan oleh siswa dalam pembelajaran jaringan dasar. Desain penelitian yang digunakan pada tahap implementasi adalah *Pre-Experimental Design bentuk One-Group Pretest-Postes Design*.

Penelitian yang dilakukan pada satu kelas eksperimen yang akan diterapkan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning*. Siswa kelas eksperimen akan dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Untuk menentukan pembagian kelompok siswa maka digunakan data ketuntasan belajar dari guru mata pelajaran jaringan dasar. Sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen akan diberikan pretest terlebih dahulu. Setelah pretest maka akan diberi perlakuan dan pada tahap akhir akan diberi posttest.



Gambar 3.2. One-Group Pretest-Posttest Design (Sugiyono, 2014, hlm. 110)

Keterangan :

O₁ = *Pretest* untuk kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* untuk kelas eksperimen

X = Perlakuan berupa penggunaan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning* pada materi jaringan dasar.

Selain dilakukan tes, siswa juga memberikan tanggapan terhadap media. Tanggapan siswa tersebut akan memberikan hasil yang valid setelah diberikan angket.

3.2.5 Tahap Penilaian

Pada tahap penilaian, peneliti membuat kesimpulan pengolahan data tes, siswa memberikan tanggapan terhadap pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode

quantum learning. Penilaian tersebut dibuat berdasarkan instrument penilaian multimedia dan penilaian hasil tes.

3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi dari penelitian ini adalah SMK Negeri 4 di Jl Kliningan No.6 Buah Batu, Bandung. Kemudian populasinya adalah siswa TI kelas X, kemudian diambil sampel sebagai subjek yaitu salah satu kelas yang memiliki nilai KKM rendah, yaitu kelas X TKJ 1 yang terdiri dari 32 siswa

3.4 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2000:134), instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Terdapat 4 variabel yang akan diukur menggunakan instrument, diantaranya adalah :

1. Ketertarikan siswa terhadap penyampaian materi pembelajaran jaringan dasar menggunakan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning*.
2. Kelayakan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning* pada materi jaringan dasar.
3. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning* pada materi jaringan dasar.
4. Peningkatan pemahaman konseptual siswa setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning*.

Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

3.4.1 Instrumen Studi Lapangan

Bunga Pujawari, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS QUIZ GAME DENGAN METODE QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PADA MATERI JARINGAN DASAR di SMK

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

Pada penelitian ini instrument yang digunakan dalam studi lapangan yaitu menggunakan angket dan wawancara. Angket digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai metode pembelajaran yang digunakan, media dan tingkat pemahaman siswa pada materi jaringan dasar. Informasi dari angket dan wawancara menjadi landasan mengenai kebutuhan atau permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran jaringan dasar.

3.4.2 Instrument Validasi Ahli

Instrument validasi ahli digunakan untuk mengukur kelayakan produk multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning* dari segi materi maupun dari multimedia itu sendiri. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media dan ahli materi. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *rating scale*.

Dalam penilaian materi dan multimedia pembelajaran, peneliti merujuk pada penilaian berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) yang dijelaskan oleh Nesbit dkk. (2007). 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 desain (*presentation desain*), kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), kemudahan mengakses (*Accessibility*), kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*Reusability*) dan memenuhi standar (*strandars compliance*).

Uraian aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5 (Nesbit dkk., 2007)

Indikator	Kriteria
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)	Ketelitian, ketepatan, teratur dalam penyajian materi, dan detail menempatkan level.
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Sejajar dengan tujuan pembelajaran, aktivitas, penilaian, dan karakter pelajar.

Bunga Pujawari, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS QUIZ GAME DENGAN METODE QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PADA MATERI JARINGAN DASAR di SMK

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

Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar yang berbeda atau model pembelajaran.
Motivasi (<i>Motivation</i>)	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar.

Tabel 3.2. Penilaian Media Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit dkk.,2007)

Indikator	Kriteria
Desain (<i>Presentation Desain</i>)	Desain dari informasi visual dan audio untuk meningkatkan pembelajaran dan mengefisienkan proses mental.
Kemudahan untuk Digunakan (<i>Interaction Usability</i>)	Navigasi yang mudah, antarmuka yang dapat ditebak, dan kualitas antarmuka yang membantu.
Kemudahan Mengakses (<i>Accessibility</i>)	Desain dari control dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.
Kemudahan Dimanfaatkan Kembali untuk Mengembangkan Media Lain (<i>Reusability</i>)	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya.

3.4.3 Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran berupa penyebaran angket dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono: 2014, 134). Angket ini diberikan kepada siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning*. Jawaban dari skala *likert* yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Aspek-aspek yang diberi pada tanggapan siswa meliputi aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran dan aspek komunikasi visual.

3.4.4 Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Bunga Pujawari, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS QUIZ GAME DENGAN METODE QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PADA MATERI JARINGAN DASAR di SMK

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

Instrumen tes hasil belajar siswa berfungsi untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai materi setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen ini terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* pada ranah kognitif yaitu C1, C2, dan C3. Sebelum instrument tes digunakan maka diperlukan beberapa pengujian yaitu uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

3.4.4.1 Uji Validitas

Pada penelitian ini, untuk mengukur tingkat validitas dari suatu soal, peneliti menggunakan Anatest V4 menukorelasi skor butir dan skor total. Dari hasil proses Anatest V.4 dapat dilihat nilai korelasinya, setelah itu nilai tersebut dimasukan kedalam kriteria korelasi validitas menurut Arikunto (2013, hlm.89) disebutkan pada Tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3. Klasifikasi Interpretasi Validitas

Nilai r_{xy}	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

3.4.4.2 Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini untuk mengukur tingkat Realibilitas dari kumpulan soal peneliti menggunakan Anatest V.4 menu realibilitas tes. Dari hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien realibilitas.

klasifikasi interpretasi yang dibuat oleh Arikunto, 2013,hlm.107) sebagai berikut :

Tabel 3.4. Klasifikasi Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
------------------------	----------

$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	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

3.4.4.3 Indeks Kesukaran

Pada penelitian ini untuk mengukur indeks kesukaran dari suatu soal, peneliti menggunakan Anatest V.4 menu tingkat kesukaran, tingkat kesukaran yang didapat berupa persen, kemudian dikonversikan kedalam decimal lalu data yang ada diukur menggunakan indeks kesukaran yang diklasifikasi.

Indeks kesukaran diklasifikasikan dengan tabel sebagai berikut (Arikunto, 2013, hlm.225) :

Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

3.4.4.4 Daya Pembeda

Pada penelitian ini mengukur daya pembeda dari suatu soal, peneliti menggunakan Anatest V.4 menu daya pembeda. Setelah didapat presentase indeks daya pembeda, kemudian presentase tersebut diubah kedalam decimal dan dikonversi kedalam table 3.6 berikut :

Klasifikasi untuk daya pembeda (Arikunto, 2013, hlm. 232) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Semuanya tidak baik, soal dibuang
0,00 - 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 - 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)

Bunga Pujawari, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS QUIZ GAME DENGAN METODE QUANTUM LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL PADA MATERI JARINGAN DASAR di SMK

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

0,41 - 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 - 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari angket dan wawancara.

3.5.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli memiliki lima pilihan jawaban yaitu angka 1 sampai angka 5. Langkah-langkah dalam menganalisis data instrument validasi ahli adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 142) :

a. Menghitung Jumlah Skor Kriteriaum

Skor kriteriaum merupakan skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi.

$$\text{Skor Kriteriaum} = \text{Skor tertinggi} \times \text{Jumlah Butir} \times \text{Jumlah Responden}$$

(Rumus 3.3)

b. Menghitung Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data

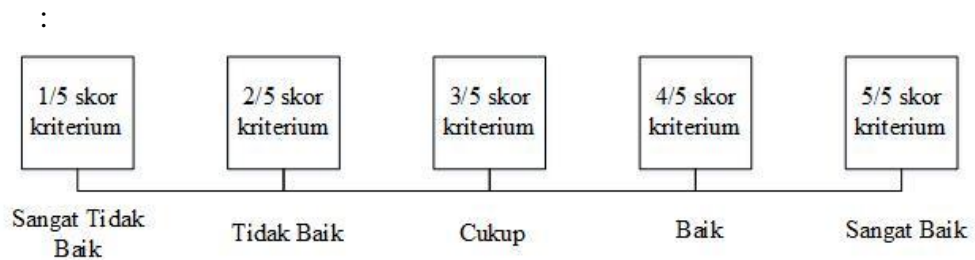
Jumlah skor hasil pengumpulan data merupakan skor yang diperoleh dari responden, ditabulasikan ke dalam tabel kemudian dihitung jumlah keseluruhan skor.

c. Menentukan Presentase Skor Kategori Data

Presentase kategori dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteriaum}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.4})$$

Sehingga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan. Selanjutnya data secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut



Gambar 3.5. Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi multimedia interaktif berbasis *quiz game* dengan metode *quantum learning*.

3.5.3 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Instrumen tanggapan siswa berbentuk angket yang memiliki empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Langkah-langkah dalam menganalisis data instrument tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 135) :

a. Menghitung Jumlah Skor Kriteria

Skor kriteria merupakan skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi.

$$\text{Skor Kriteria} = \text{Skor tertinggi} \times \text{Jumlah Butir} \times \text{Jumlah Responden}$$

(Rumus 3.6)

b. Menghitung Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data

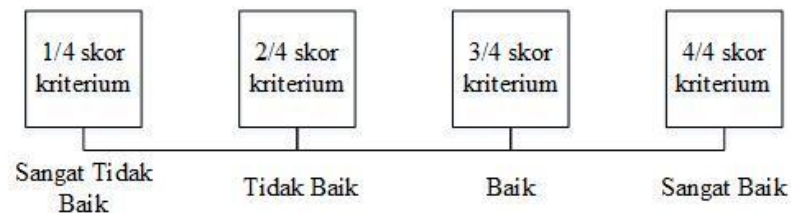
Jumlah skor hasil pengumpulan data merupakan skor yang diperoleh dari responden, ditabulasikan ke dalam tabel kemudian dihitung jumlah keseluruhan skor.

c. Menentukan Presentase Skor Kategori Data

Presentase kategori dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteriaum}} \times 100\% \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.7})$$

Sehingga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan. Selanjutnya data secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut:



Gambar 3.8. Interval Kategori Hasi Angket Siswa

3.5.4 Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

3.5.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang telah diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun apabila data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non parametrik. Pada penelitian ini, untuk menghitung normalitas peneliti menggunakan SPSS. Karena penelitian dilakukan terhadap 32 responden maka uji normalitas yang digunakan adalah Kolmogrov-Smirnov

3.5.4.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian data tersebut homogen atau tidak. Pada penelitian ini untuk menghitung homogenitas, peneliti menggunakan SPSS pada menu test of homogeneity of variances.

3.5.4.3 Analisis Indeks Gain

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

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttestscore} - \text{pretestscore}}{\text{maximum possible score} - \text{pretestscore}} \dots\dots\dots \text{(Rumus 3.12)}$$

Klasifikasi indeks gain dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 3.7. Klasifikasi Kriteria Gain

Indeks Gain	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah