

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan didalam suatu penelitian untuk mencapai tujuan. Dalam melakukan penelitian, diperlukan metode yang akan digunakan agar penelitian terlaksana dengan efektif dan efisien serta dapat menjawab permasalahan dalam penelitian, berbagai metode penelitian dapat dijadikan pilihan dalam melaksanakan penelitian yang disesuaikan dengan permasalahan dan tujuan penelitian serta hipotesis penelitian.

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 3) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2014, hlm. 109). Sugiyono (2014, hlm. 110) juga memaparkan bahwa terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yaitu: *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design*.

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 116) desain eksperimen ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

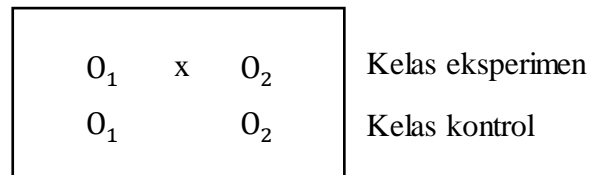
Pada penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012, hlm. 4). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan multimedia pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman siswa.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen (*Non Equivalent Control Group Design*). Menurut Ali (2011, hlm. 291), studi dengan menggunakan desain ini diawali dengan memilih dua kelompok intak; satu kelompok dijadikan sebagai kelompok eksperimen, yang akan memperoleh perlakuan, dan satu kelompok lagi dijadikan kelompok kontrol. Pada kedua kelompok tersebut, dilakukan pengukuran awal atau *pretest* (O_1), sebelum pelaksanaan pemberian perlakuan. Selanjutnya terhadap kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X), sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah itu, terhadap kedua kelompok dilakukan pengukuran pasca pemberian perlakuan atau *posttest* (O_2). Adapun pola dari desain ini adalah dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1

Non-equivalent Control Group Design

Keterangan:

- O_1 : *Pretest*
 O_2 : *Post-test*
 x : pemberian perlakuan

B. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan secara garis besar terdiri dari tiga tahap yang meliputi tahap persiapan, tahap

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
 LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

pelaksanaan dan tahap akhir. Penjelasan ketiga tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

a) Studi Pendahuluan

Tahapan yang dilakukan diawali dengan studi pendahuluan berupa studi literatur dan studi lapangan. Studi Literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data-data berupa teori pendukung melalui buku, jurnal dan sumber lainnya yang berkaitan dengan multimedia pembelajaran yang dibuat. Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dari pengguna. Pada studi lapangan, peneliti menyebarkan angket survey lapangan kepada siswa dan melakukan wawancara dengan guru yang berkaitan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam membangun multimedia.

b) Merumuskan Masalah

Dari hasil studi pendahuluan kemudian dirumuskan masalah yang akan diteliti lebih lanjut.

c) Pembuatan Instrumen dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Pada tahap ini peneliti menyusun dan membuat alat-alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mulai dari telaah kompetensi inti, kompetensi dasar, penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pembuatan soal dan angket serta pengembangan multimedia pembelajaran.

d) Judgement Instrumen dan Multimedia Pembelajaran serta Uji Coba Soal

Multimedia pembelajaran yang telah selesai dibuat, di-*judgement* terlebih dahulu kepada ahli materi dan ahli media. Setelah itu instrumen tes di-*judgement* kemudian diujicobakan kepada siswa yang telah mendapatkan materi algoritma

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

pemrograman untuk mendapatkan data validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran instrumen tes.

e) Penentuan Populasi dan Sampel Penelitian

Pada tahap ini peneliti menentukan objek penelitian untuk mendapatkan dan mengumpulkan data. Populasi yang akan digunakan dalam penelitian adalah siswa SMK Sangkuriang 1 Cimahi jurusan RPL. Populasi yang sudah ditentukan kemudian dicari sampel sesuai dengan karakteristik yang diperlukan untuk mempermudah peneliti dalam mengadakan penelitian. Dalam penelitian ini, sampel yang dipilih adalah siswa kelas X SMK jurusan RPL di SMK Sangkuriang 1 Cimahi yang terdiri dari dua kelas, kemudian dari dua kelas tersebut di jadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan

a) Pelaksanaan *Pretest*

Setelah sampel dipilih setiap siswa pada masing-masing kelas eksperimen dan kontrol diberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran.

b) Pembelajaran dengan Multimedia

Pada kelas eksperimen ini siswa diberikan perlakuan pembelajaran dengan metode *Discovery Learning* menggunakan multimedia yang dilakukan selama tiga kali pertemuan.

c) Pembelajaran Konvensional

Perlakuan pada kelas kontrol sama seperti pada kelas eksperimen, hanya saja pada kelas kontrol ini tidak berbasis multimedia. Pembelajaran dilaksanakan dengan metode *Discovery Learning* tanpa multimedia selama tiga kali pertemuan.

d) Pelaksanaan *Post-test*

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR

Siswa diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan pembelajaran. Kemudian siswa pada kelas eksperimen diberikan angket untuk mengetahui tanggapan setelah menggunakan multimedia pembelajaran.

3. Tahap Akhir

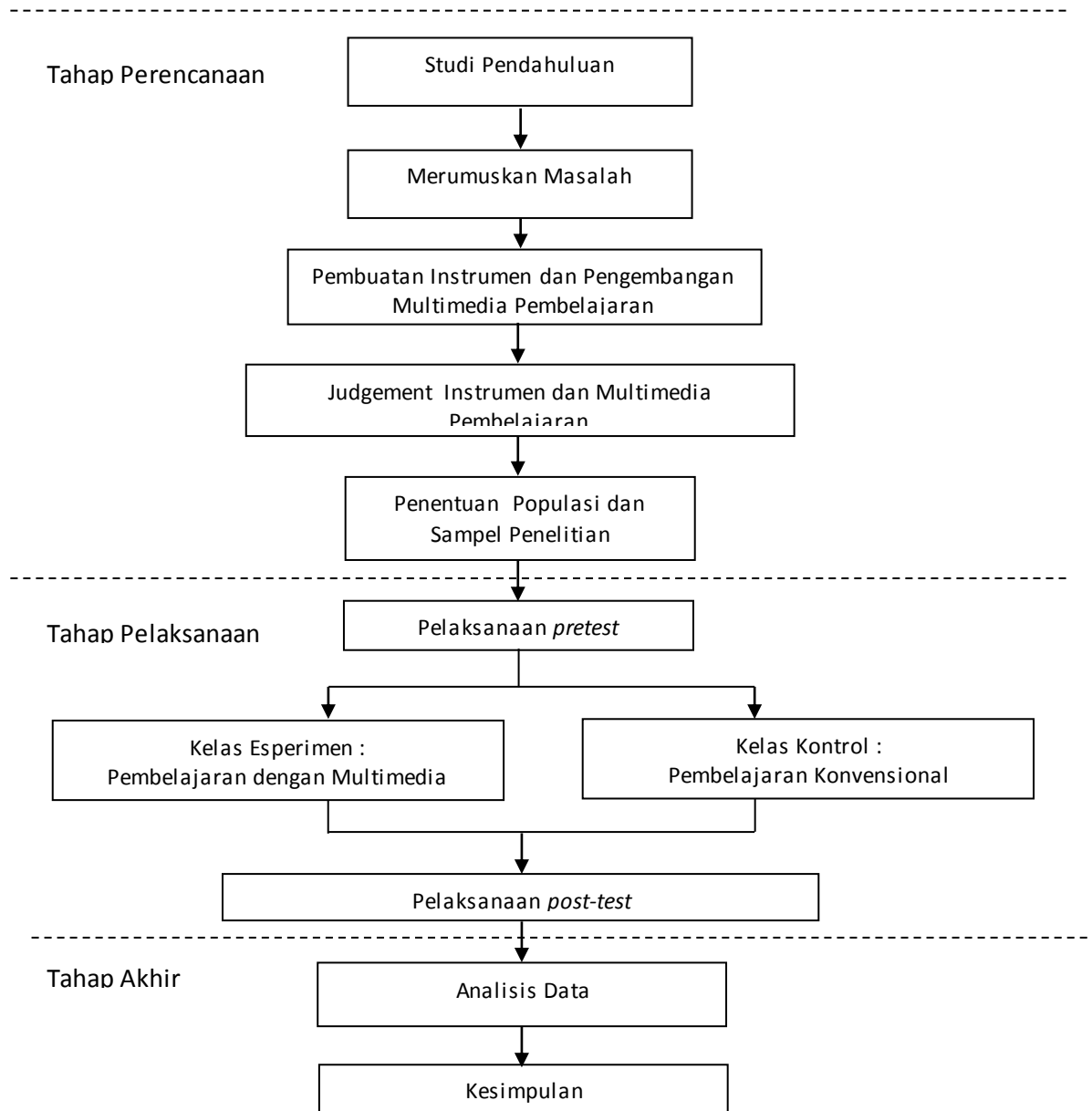
a) Analisis Data

Analisis data dilakukan pada hasil *pretest* dan *post-test*. Langkah awal analisis data yaitu dengan uji prasyarat diantaranya, uji normalitas dan homogenitas. Uji prasyarat ini merupakan titik acuan untuk menentukan uji apa yang dilakukan untuk menguji hipotesis.

b) Kesimpulan

Setelah data dianalisis, selanjutnya menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan harus dapat menjawab semua poin-poin rumusan masalah yang diajukan.

Adapun alur dari prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini antara lain dapat dilihat pada Gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 3.2
Alur Penelitian

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

teori yang dibutuhkan sebagai bahan multimedia itu sendiri. Menurut Munir (2012, hlm. 101) fase ini menetapkan keperluan pengembangan *software* dengan melibatkan tujuan pembelajaran, pelajar, pendidik dan lingkungan.

2. Tahap Desain

Pada tahap ini dibuat rancangan sebagai rujukan bagi pengembang multimedia pembelajaran agar pada tahap pengembangan multimedia pembelajaran yang akan dibuat sesuai dengan apa yang direncanakan. Rancangan ini dibuat berdasarkan hasil studi literatur dan studi lapangan yang telah dilaksanakan. Fase ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuat dalam *software* yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pembelajaran ID (*Instructional Design*) (Munir, 2012:101). Tahap desain meliputi pembuatan *flowchart*, *storyboard* dan pembuatan antarmuka multimedia pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan

Fase ini berdasarkan model ID yang telah disediakan dengan tujuan merealisasikan sebuah prototip perangkat lunak pembelajaran (Munir, 2012, hlm. 101). Pada tahap ini dilakukan pembuatan program multimedia didasarkan pada tahap desain.

4. Tahap Implementasi

Fase ini membuat pengujian unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran dan juga prototip yang telah siap (Munir, 2012, hlm. 101). Setelah tahap pengembangan selesai, maka dilakukan langkah implementasi yaitu pengujian terhadap unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

5. Tahap Penilaian

Fase ini mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat membuat penyesuaian dan

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

penggambaran *software* yang dikembangkan untuk pengembangan *software* yang lebih sempurna (Munir, 2012, hlm. 101). Pada tahap ini ditinjau kembali kelayakan multimedia, juga dilihat respon dan tanggapan siswa terhadap multimedia yang telah dihasilkan, agar dapat mengetahui kekurangan yang harus diperbaiki, sehingga multimedia yang telah dibuat dapat disempurnakan.

D. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 119), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam hal ini populasi yang akan digunakan adalah siswa SMK Sangkuriang 1 Cimahi kelas X RPL.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2014, hlm. 120)

Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014, hlm. 301). Adapun sampel yang digunakan yaitu siswa kelas X RPL 1 sebagai kelas eksperimen dan X RPL 2 sebagai kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pengumpul data yang dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam,

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2014, hlm. 148). Keberhasilan suatu penelitian sangat tergantung kepada instrumen yang dibuatnya. Karena instrumen yang baik akan menghasilkan data yang baik dan dapat dipercaya. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu membuat perangkat instrumen yang dibutuhkan, diantaranya sebagai berikut.

1. Instrumen studi lapangan

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan awal dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Dalam penelitian ini, instrumen studi lapangan yang diberikan berbentuk wawancara yang ditujukan kepada guru Pemrograman Dasar dan angket survey lapangan kepada siswa, agar produk yang dibuat peneliti sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Instrumen validasi ahli

Untuk mengetahui kelayakan dari multimedia yang dikembangkan, maka dibutuhkan suatu instrumen untuk menilainya. Instrumen tersebut ditujukan kepada ahli media dan ahli materi sehingga multimedia yang dikembangkan dapat divalidasi dari segi media dan materi yang ada didalamnya. Instrumen yang digunakan untuk validasi ahli adalah berupa angket yang diukur dengan menggunakan skala pengukuran *rating scale*.

3. Instrumen penilaian atau respon siswa terhadap multimedia

Instrumen respon siswa ini menggunakan angket yang diberikan kepada responden yaitu siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen ini ditujukan agar mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia, dimana penilaian ini menggunakan cara yang sama seperti instrumen validasi ahli dengan pengukuran *rating scale*.

4. Instrumen tes

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

Tes merupakan alat ukur atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang ditentukan (Arikunto, 2010, hlm. 53). Dalam hal ini yang ingin diketahui dan diukur adalah informasi mengenai pemahaman siswa sebelum dan sesudah mempelajari materi melalui multimedia berbentuk *game*.

Instrumen tes ini terdiri dari soal *pretest* dan *post-test*. Soal yang dibuat terdiri dari beberapa indikator dengan jumlah soal 20 butir. Selanjutnya akan dilakukan uji instrumen soal baik itu uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berikut penjelasan dari masing-masing uji instrumen:

a) Uji Validitas

Instrumen yang valid, berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2014, hlm. 168). Untuk menentukan apakah tes dikatakan valid, Arikunto (2012, hlm. 85) mengatakan bahwa jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.

Untuk mengetahui validitas instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, maka sebelum memberikan instrumen tes tersebut kepada sampel dilakukan judgement soal terlebih dahulu kepada ahli materi dan dilakukan uji coba kepada responden yang sebelumnya telah mendapatkan materi pelajaran yang terkait.

Rumus yang digunakan untuk menghitung validitas soal tes pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus korelasi yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

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

Keterangan :

- r : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan
- N : Jumlah siswa
- X : Skor item yang dicari validitasnya
- Y : Skor yang diperoleh siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.1:

Tabel 3.1
Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai Validitas	Klasifikasi
$0,80 < r \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013, hlm.89)

b) Uji Reliabilitas

Uji realibilitas digunakan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur ketika digunakan pada subyek yang sama.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan
- p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

salah ($q = 1 - p$)

- $\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n : Banyaknya item
 S : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Dimana standar deviasi dihitung dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N}}$$

Keterangan :

- S : Standar deviasi
 X : Simpangan X dan X, yang dicari dari X-X
 N : Banyaknya subjek pengikut tes

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reabilitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefesien Reabilitas

Nilai Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 115)

c) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran untuk menyatakan parameter bahwa item soal tersebut adalah mudah, sedang, dan sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal pilihan ganda dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

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

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan indeks kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Soal mudah

(Arikunto, 2013, hlm. 225)

d) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)(Arikunto, 2013, hlm. 226).

Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan

J : Jumlah peserta tes

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

- J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah
- B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
- B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
- P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)
- P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4
Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi	Interpetasi
$D < 0,00$	Negatif
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2013, hlm. 232)

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Instrument Studi Lapangan

Teknik analisis data instrumen studi lapangan dapat dilihat langsung sebagai kebutuhan dari multimedia yang akan dikembangkan karena instrumen berupa wawancara kepada guru yang bersangkutan dan berupa dan angket survey lapangan kepada siswa.

2. Analisis Data Instrument Validasi Ahli

Untuk menentukan tingkat validitas multimedia, digunakan skala pengukuran *rating scale* karena data yang diperoleh dalam

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

aspek ini yaitu berupa angka. Sugiyono (2011, hlm. 141) menyatakan bahwa dengan *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : Angka persentase

Skor hasil pengumpulan data : Σ hasil penilaian responden data

Skor ideal : skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Berikut ini kategori skor dari jawaban responden dapat dilihat pada tabel 3.5:

Tabel 3.5
Interpretasi Aspek Validasi Ahli

Skor Presentase (%)	Interpretasi
<25 (%)	Sangat Tidak Baik
26-50 (%)	Tidak Baik
51-75 (%)	Baik
76-100 (%)	Sangat Baik

3. Analisis Data Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Analisis data penilaian siswa terhadap multimedia ini, menggunakan metode yang sama dengan metode yang digunakan dari validasi ahli yakni menggunakan metode *rating scale*. Rumusnya adalah:

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

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

Keterangan :

P : Angka persentase
 Skor hasil pengumpulan data : \sum hasil penilaian responden
 Skor ideal : Skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Berikut ini kategori skor dari jawaban responden dapat dilihat pada tabel 3.6:

Tabel 3.6
 Interpretasi Aspek Penilaian Siswa

Skor Presentase (%)	Interpretasi
<25 (%)	Sangat Tidak Baik
26-50 (%)	Tidak Baik
51-75 (%)	Baik
76-100 (%)	Sangat Baik

4. Analisis Data Tes

Data tes diperoleh dari hasil *pretest* dan *post-test*. *Pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan awal masing-masing siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan *post-test* digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Selain itu *post-test* digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman siswa dengan cara menentukan *gain* atau selisih kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil dari *pretest* dan *post-test* masing-masing kelas dilakukan serangkaian uji statistika, kemudian membandingkan rata-rata *gain* ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat peningkatan kemampuan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran.

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR

Data yang terkumpul diuji dengan menggunakan teknik *normalized gain*. Indeks *gain* digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman siswa. Indeks *gain* dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Index gain} = \frac{\% \text{skor posttest} - \% \text{skor pretest}}{100\% - \% \text{skor pretes}}$$

Berikut kriteria indeks *gain* dapat dilihat pada tabel 3.7 :

Tabel 3.7
Kategori Indeks *Gain* menurut Hake

Nilai	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sebelum memulai menganalisis data tes, hal yang harus diperhatikan adalah data yang akan diolah sehingga menentukan teknik analisis apa yang nantinya akan digunakan. Menurut Arikunto, pemilihan teknik analisis data ditentukan beberapa faktor, antara lain penyebaran datanya. Penyebaran data adalah bagaimana data tersebut tersebar antara lain nilai paling tinggi dengan nilai paling rendah, serta variabilitas didalamnya. Apabila data yang dianalisis berbentuk sebaran normal maka peneliti menggunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data yang diolah tidak merupakan sebaran normal, maka peneliti menggunakan statistik nonparametrik. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 202), statistik parametrik memerlukan terpenuhi banyak asumsi. Asumsi yang utama adalah data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Selanjutnya dalam penggunaan salah satu tes

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

mengharuskan data dua kelompok atau lebih yang diuji harus homogen. Statistik nonparametrik tidak menuntut terpenuhi banyak asumsi, misal data yang akan dianalisis tidak harus berdistribusi normal.

Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa apabila data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka digunakan uji statistik parametrik dengan uji-t, sedangkan jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah penjelasan dari masing-masing perhitungan :

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 16. Uji normalitas yang digunakan yaitu *Kolmogorov-Smirnov*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data sampel yang diambil dari populasi apakah berdistribusi normal atau tidak.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang homogen atau tidak.

c. Uji-T Dua Sampel Independen

Uji-t dua sampel independen ini dilakukan bila sampel berkorelasi atau berpasangan, misalnya membandingkan sebelum dan sesudah perlakuan atau membandingkan kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

d. Uji *Man-Whitney*

Apabila sampel data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji statistik jenis non parametrik yaitu Uji *Mann-*

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR**

Whitney. Uji ini memiliki kegunaan untuk menguji signifikansi hipotesis antara dua sampel yang independen (bebas).

Yunisa Aulia Ekaputri, 2016

***PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERUPA GAME DENGAN METODE DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PEMROGRAMAN DASAR***

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