

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Hal ini berdasarkan pertimbangan agar pelaksanaan penelitian bersifat alami atau natural.

Sebagaimana diungkapkan Mohamad Ali (1999:140) bahwa:

Kuasi eksperimen hampir mirip dengan eksperimen, perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu pada kuasi eksperimen tidak dilakukan penugasan random, melainkan dengan menggunakan kelompok yang telah ada (*intact group*).

Sejalan dengan metode penelitian diatas, maka desain penelitian yang digunakan adalah desain pretes-pascates kelompok kontrol tanpa acak. Sebagaimana pula dikemukakan oleh Sugiyono (2003:87) “*Kuasi Experimental Design* merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen”.

Terdapat 2 variabel pokok dalam penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan media *game* sebagai variabel bebas
2. Hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Biologi sebagai variabel terikat.

Dalam hal ini para subjek ditempatkan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang keduanya dilakukan post tes. Kelompok

eksperimen akan diberikan perlakuan dengan belajar menggunakan media *game Role Playing Game* sedangkan kelompok kontrol akan diberi perlakuan seperti biasa belajar Biologi menggunakan teknik konvensional yakni peragaan menggunakan media torso.

Untuk melihat hubungan antar variabel yang akan diteliti, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1** Hubungan Antar Variabel Penelitian

Variabel bebas \ Variabel terikat	Kelas Eksperimen (X1)	Kelas Kontrol (X2)
Hasil Belajar Aspek Menerapkan (Y1)	X1Y1	X2Y1
Hasil Belajar Aspek Menganalisis (Y2)	X1Y2	X2Y2
Hasil Belajar Aspek Menciptakan (Y3)	X1Y3	X2Y3

Keterangan:

X1Y1 : Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menerapkan dengan menggunakan media *game Role Playing Game*.

X1Y2 : Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menganalisis dengan menggunakan media *game Role Playing Game*.

X1Y3 : Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menciptakan dengan menggunakan media *game Role Playing Game*.

X2Y1 : Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menerapkan dengan menggunakan media torso.

X2Y2 : Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menganalisis dengan menggunakan media torso.

X3Y3 : Perkembangan hasil belajar siswa pada aspek menciptakan dengan menggunakan media torso.

Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## A. Desain Penelitian

Disebutkan oleh Sudjana dan Ibrahim (2004:44) bahwa “dalam desain ini subjek kelompok tidak dilakukan acak, misalnya eksperimen di suatu kelas tertentu dengan siswa yang telah ada atau sebagaimana adanya”. Desain yang digunakan adalah *post test* dan *pre-test*. Sementara itu dalam pemilihan sampel antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diambil dari data dokumentasi nilai raport sebelumnya yang memberikan keterangan bahwa sampel tersebut mempunyai rata-rata nilai yang relatif sama.

**Tabel 3.2** Tabel Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	T1	X <i>Game</i>	T2
Kontrol	T1	X Torso	T2

Keterangan:

T1 = Pre-Test (tes awal)

T2 = Post-Test (tes akhir)

X *Game* = Perlakuan di Kelas eksperimen (pembelajaran dengan media *game* Role Playing Game)

X *Game* = Perlakuan di Kelas control (media torso)

## B. Populasi dan Sampel

Penelitian memilih lokasi SMA Lab School UPI Bandung sebagai lokasi penelitian. Populasi penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X. Sampel penelitian merupakan bagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data dan dianggap mewakili seluruh populasi secara representatif. Sugiyono (2003:91) menyatakan bahwa “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”.

Dari populasi tersebut dua kelas diambil sebagai sampel dengan teknik penyampelan purposif sesuai dengan metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan desain penelitian post test kelompok control tanpa acak (menggunakan kelas yang sudah ada). Kedua kelas dibagi menjadi kelompok eksperimen yaitu menggunakan media *game Role Playing Game*, dan kelompok control yaitu kelompok pembandingan yang menggunakan media torso sebagaimana biasanya.

### 1. Populasi Penelitian

Menurut Furqon (2002: 135) “Populasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, kelompok atau keadaan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama”.

Populasi di dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Lab School UPI Bandung yang berjumlah 235 orang siswa.

**Angga Pratama, 2013**

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian populasi yang dipilih untuk suatu proses penelitian yang dianggap dapat mewakili seluruh populasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Furqon (2002: 135) “Secara sederhana dapat dikatakan bahwa suatu sampel adalah bagian dari suatu populasi. Tujuan dari pengambilan sampel adalah menggunakan sebagian objek penelitian yang diteliti untuk memperoleh informasi tentang populasi.

Secara garis besar ada dua metode dalam pengambilan sampel, yaitu secara acak yang sering kita sebut dengan *random sampling* dan pengambilan sampel tidak acak yang telah ditentukan terlebih dahulu berdasarkan pertimbangan sebelumnya. Dalam penelitian ini tidak dilakukannya penugasan secara acak, sehingga penelitian mengambil kelas yang sudah ada untuk dijadikan sebagai sampel penelitian (*Cluster Slamping*).

Berdasarkan metode eksperimen kuasi yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan random dan menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*), maka peneliti menggunakan kelompok-kelompok yang sudah ada sebagai sampel, jadi peneliti tidak mengambil sampel dari anggota populasi secara individu tetapi dalam bentuk kelas. Alasannya karena apabila pengambilan sampel secara individu dikhawatirkan situasi kelompok sampel menjadi tidak alami.

**Angga Pratama, 2013**

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan pendapat di atas, maka peneliti memilih dua kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian, dengan rincian pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.3**  
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah	Keterangan
1	<i>X Game</i>	25 orang siswa	Kelas Eksperimen
2	<i>X Torso</i>	25 orang siswa	Kelas Kontrol

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan instrument berupa tes objektif dengan bentuk pilihan ganda. Selain untuk menghimpun data penggunaan instrument ini juga bertujuan untuk mengetahui hasil penguasaan siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

Setelah dibuat instrument berupa tes, maka diadakan uji coba instrument pada subjek di luar sample penelitian guna menganalisis item-item soal dengan cara menguji validitas, realibilitas, daya pembeda serta tingkat kesukaran soal. Uji coba instrument ini dilakukan untuk mengukur kesahihan dan keajengan alat pengumpul data tersebut sehingga data yang dihasilkan dalam penelitian dapat dipercaya.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu tes hasil belajar bentuk objektif (pilihan ganda). Tes bentuk objektif digunakan untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif

siswa dalam mengaplikasikan konsep yang telah diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran (perlakuan) sebagai *pre test* dan *post test*. Instrumen tes ini dibatasi hanya pada aspek menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan menciptakan (C6).

Instrumen tes objektif terdiri dari 20 soal dengan lima alternatif jawaban. Sebelum digunakan, instrument terlebih dahulu di-*judge* oleh dosen ahli atau guru bidang studi, kemudian diujicobakan pada kelompok yang bukan merupakan subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut, sehingga layak untuk digunakan.

Adapun langkah-langkah penyusunan instrument adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan konsep dan subkonsep berdasarkan kurikulum mata pelajaran Bahasa Biologi tahun ajaran 2011/2012.
- b. Membuat kisi-kisi instrumen berdasarkan kurikulum mata pelajaran Bahasa Biologi kelas X semester 1 tahun ajaran 2011/2012 dengan materi Jamur.
- c. Membuat soal tes dan kunci jawaban.
- d. Men-*judgement* soal yang telah dibuat kepada dosen dan guru bidang studi.
- e. Menggunakan soal yang telah di-*judgement* dalam uji coba soal.
- f. Menganalisis instrumen hasil uji coba.
- g. Menggunakan soal yang valid dan reliabel dalam penelitian.

**Angga Pratama, 2013**

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## E. Pengembangan Instrumen

### a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang mengukur tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur, maka dilakukan uji validitas soal. Sebagaimana dikemukakan oleh Purwanto (2004:137) yang menyatakan “Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur”.

Dalam penelitian ini digunakan dua validitas, yaitu validitas alat ukur dan validitas butir soal. Untuk mengetahui validitas alat ukur, digunakan uji statistik yakni teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson, adapun rumus untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 20082:72)

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi yang dicari

$\sum XY$  = Hasil kali skor X dan Y untuk setiap responden

$\sum Y$  = Skor responden

Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$\sum X$  = Skor item tes

$(\sum X^2)$  = Kuadrat skor item tes

$(\sum Y^2)$  = Kuadrat responden

Menurut Sugiyono (2008:257) untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada tabel berikut:

**Tabel 3.4**  
Kriteria Acuan Validitas Soal

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0.00 – 0.199	Sangat Rendah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat Kuat

Setelah diperoleh hasil validitas tersebut kemudian diuji juga tingkat signifikansinya dengan menggunakan rumus :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subjek

Dimana jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05 dengan  $dk = n-1$ , maka soal tes tersebut valid.

Validitas selanjutnya adalah validitas butir soal. Arikunto (2008:75), menyatakan “Di samping mencari validitas soal perlu juga dicari validitas butir soal”. Pada penelitian ini, validitas butir soal dilakukan dengan program pengolah data SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service Solution*).

#### b. Uji Reliabilitas tes

Reliabilitas soal dimaksudkan untuk melihat keajegan atau kekonsistenan soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik.

Instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki tingkat keajegan dalam hasil pengukuran. Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji reabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Spearman Brown*. Adapun rumus *Spearman Brown* adalah:

$$r_{nn} = \frac{2r_{1,2}}{1 + (n-1)r_{1,2}}$$

(Zainal Arifin, 2009:261)

Keterangan:

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

$r_{11}$  = koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

**Angga Pratama, 2013**

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Teknisnya soal-soal dibagi menjadi dua kelompok (bagian) yaitu satu kelompok soal ganjil (X) dan satu kelompok soal genap (Y). Kemudian dihitung terlebih dahulu dengan menggunakan rumus *Product Moment*. Hasil korelasi antar skor dimasukkan ke dalam rumus Spearman Brown dan hasilnya akan dibandingkan dengan  $r_{tabel}$ . Apabila nilai reliabilitas lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan reliabel.

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukran soal adalah kemampuan siswa dalam menjawab soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2008:207) bahwa:

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan.

Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauan. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran.

Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus:

$$TK = \frac{(Wl + Wh)}{(nL + nH)} \times 100\%$$

(Zainal Arifin, 2009:266)

Keterangan:

Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$W_l$  = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

$W_h$  = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

$n_L$  = jumlah kelompok bawah

$n_h$  = jumlah kelompok atas

Langkah-langkah yang ditempuh ialah :

1. Menyusun lembar jawaban peserta didik dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah.
2. Mengambil 27% lembar jawaban dari atas yang selanjutnya disebut kelompok atas (higher group), dan 27% lembar jawaban dari bawah yang selanjutnya disebut kelompok bawah (lower group). Sisa sebanyak 46% disisihkan.
3. Memasukkannya ke dalam tabel hitung.

Kriteria penapsiran tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

- Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah
- Jika jumlah persentase 28% - 72% termasuk sedang
- Jika jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar

#### d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu (Zainal Arifin, 2009:273).

Perhitungan daya pembeda (DP) tiap butir soal menggunakan rumus :

Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

(Zainal Arifin, 2009:273)

Keterangan:

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

$n = 27\% \times N$

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria yang dikembangkan oleh Tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
Kriteria Acuan Daya Pembeda

<i>Index of discrimination</i>	<i>Item evaluation</i>
<i>0.4 and up</i>	<i>Very good items</i>
<i>0.30 – 0.39</i>	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
<i>0.20 – 0.29</i>	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
<i>Below – 0.19</i>	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

## F. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan data atau analisis data. Untuk menguji ukuran populasi melalui data sampel digunakan statistik parametris. Dalam penelitian ini karena jenis datanya adalah interval, dan bentuk hipotesisnya adalah komparatif dengan 2 sampel dependent, maka untuk pengujiannya digunakan **t-test dependent**.

Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Selanjutnya data diolah menggunakan metode statistik untuk mengetahui hasil belajar siswa.

### G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penarikan kesimpulan. Ketiga tahap tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - b. Melakukan studi pendahuluan dan studi pustaka. Studi pendahuluan dilakukan peneliti melalui tiga (3) objek, yaitu *Paper* (skripsi, tesis, buku, *game*, dan internet), *Person* (berkonsultasi dengan dosen dan guru di SMA), *Place* (berkunjung ke sekolah terkait, melihat kondisi kelas, fasilitas belajar). Studi pustaka berasal dari beberapa literatur seperti buku sumber, internet, skripsi, tesis, dan sebagainya.
  - c. Membuat proposal penelitian dan kemudian melakukan bimbingan terhadap dosen pembimbing.
  - d. Revisi proposal bimbingan dari dosen pembimbing.
  - e. Membuat produk media berupa *game* pembelajaran *Role Playing Game*.

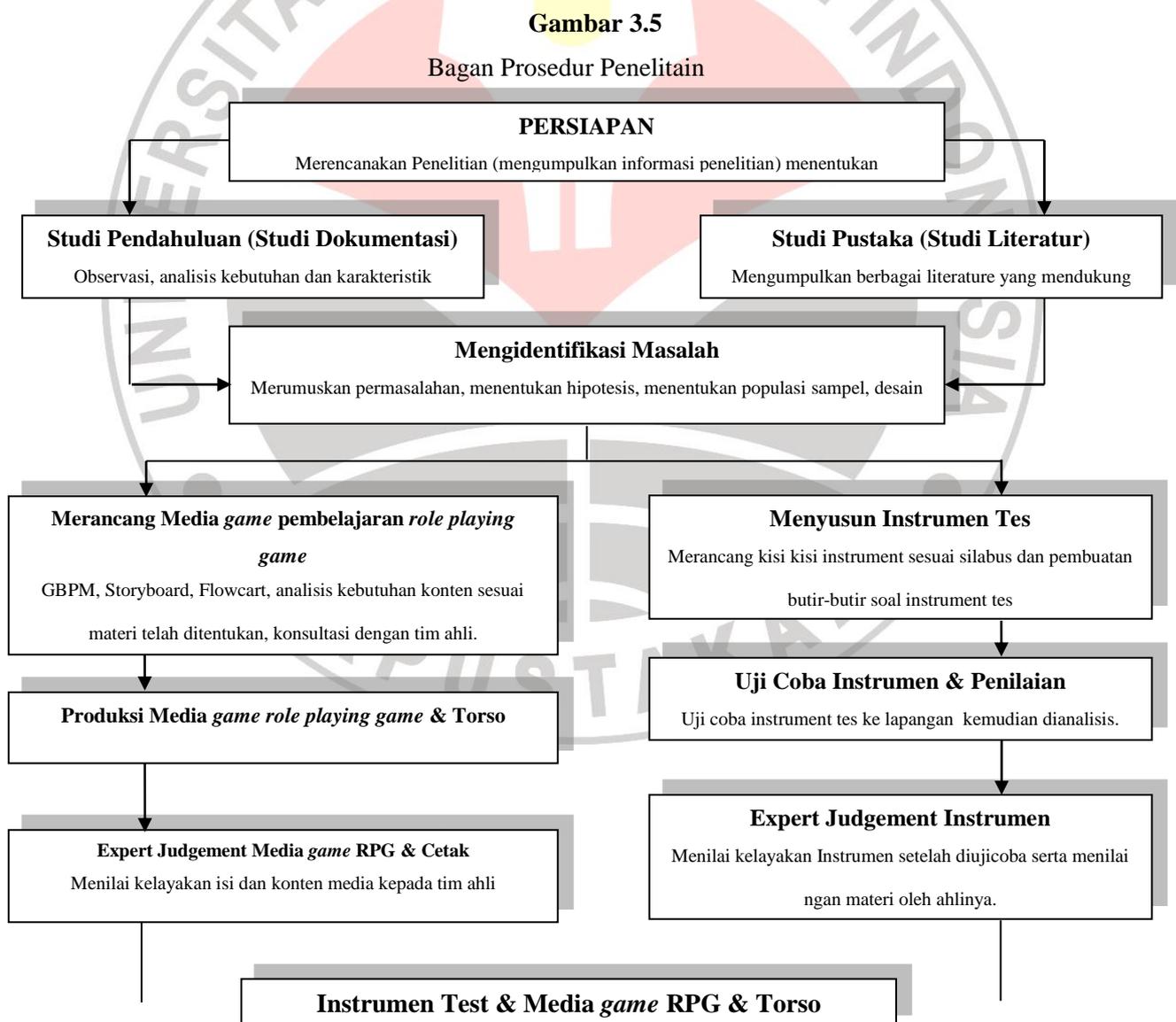
- f. Melakukan *judgement* produk kepada dosen ahli media, kemudian melakukan perbaikan berdasarkan hasil *judgement*.
  - g. Membuat instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda.
  - h. Melakukan uji coba instrumen, kemudian hasilnya dianalisis berdasarkan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.
  - i. Melakukan *judgement* instrumen kepada dosen ahli dan guru di SMA kemudian melakukan perbaikan instrumen berdasarkan hasil *judgement*.
  - j. Melakukan revisi instrumen berdasarkan hasil analisis uji coba instrumen.
  - k. Merancang instrument *Pre test* dan *Post test* untuk penelitian dari instrument yang memenuhi criteria setelah dilakukannya ujicoba dan judgment.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - b. Melaksanakan *pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pengetahuan awal siswa.
  - c. Melaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan media *game* pembelajaran *Role Playing Game* pada kelas eksperimen dan media torso pada kelas kontrol.

- d. Melaksanakan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan soal yang sama dengan *pre test*.

### 3. Tahap Penarikan Kesimpulan

- a. Menganalisis data.
- b. Membahas data yang sudah dianalisis.
- c. Menarik kesimpulan.

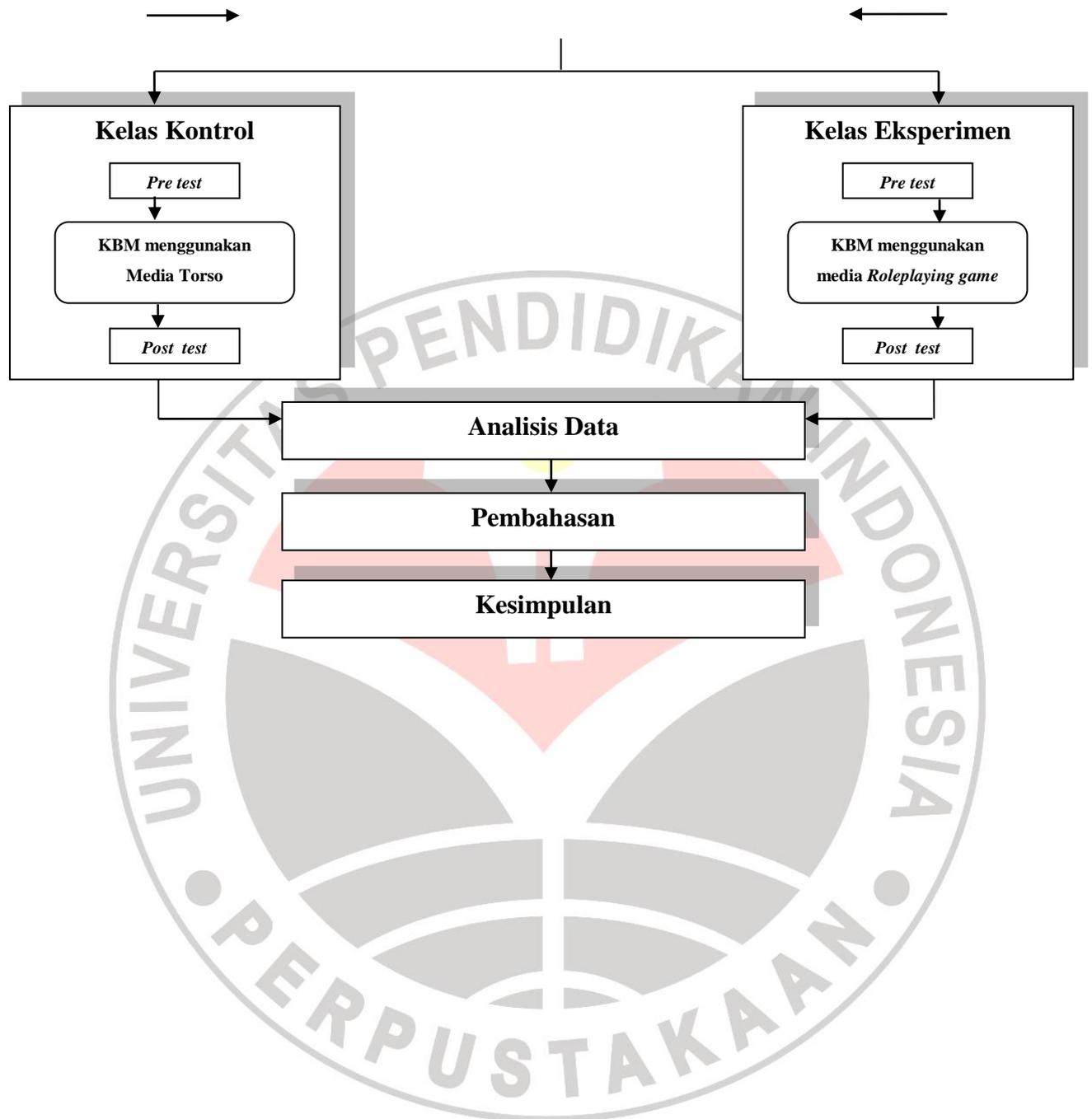
Untuk lebih jelasnya alur penelitian dipaparkan dalam gambar berikut:



Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu



Angga Pratama, 2013

Pengaruh Penggunaan Program Pembelajaran Media Games Role Playing Game Terhadap Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Jamur

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu