

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang menggunakan metode *quasi experiment* (eksperimen semu). Eksperimen semu merupakan penelitian yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi hasil eksperimen (Sugiyono, 2012). Metode ini digunakan karena tidak memungkinkan diadakannya pengambilan subjek (siswa) secara acak dari populasi karena siswa telah terbentuk dalam satu kelompok (kelas). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest – posttest non equivalent multiple group design* (Wiersma, 1995).

Pada penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen yaitu satu kelas dengan menggunakan media pembelajaran bersumber web dan satu kelas lain menggunakan media pembelajaran bersumber permainan monopoli. Setiap kelas diberikan *pre-test* berupa 10 soal pilihan ganda untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa dan 5 soal uraian untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif awal siswa, selanjutnya diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media web dan permainan monopoli sesuai dengan kelas yang telah ditentukan dan *post-test* dilakukan di akhir pembelajaran dengan soal yang sama untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran pada kedua kelas serta mengetahui peningkatan yang diperoleh dari pembelajaran. Secara umum gambaran desain penelitian dapat digambarkan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.1** Desain Penelitian *Pretest – Posttest, Non Equivalent Multiple Group Design*

Subjek	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelompok Eksperimen 1	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kelompok Eksperimen 2	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

(Wiersma, 1995)

Keterangan :

$X_1$  = Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan media permainan monopoli pada saat pembelajaran

$X_2$  = Perlakuan yang diberikan adalah penggunaan media *website* pada saat pembelajaran

$T_1$  = *Pre-test*

$T_2$  = *Post-test*

## B. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMAN 9 Bandung tahun ajaran 2017/2018. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Pertimbangan penggunaan teknik ini ialah sesuai dengan tujuan penelitian yaitu membutuhkan kelas dengan koneksi internet yang bagus. Sampel penelitian yang dipilih merupakan siswa kelas XI yaitu kelas XI IPA 3 berjumlah 35 orang dan XI IPA 4 berjumlah 34 orang. Penelitian mengambil dua kelas yaitu kelas XI IPA 3 pembelajaran menggunakan *website* biologi dan kelas kedua XI IPA 4 pembelajaran menggunakan permainan monopoli.

## C. Definisi Operasional

Berikut ini diuraikan beberapa definisi operasional dari istilah-istilah yang terkait dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Penguasaan konsep yang dimaksud adalah mencakup penilaian dari aspek kognitif tentang penguasaan konsep. Skor dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada ranah kognitif berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom dari mulai jenjang C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), dan C3 (aplikasi). Dalam tes ini, soal yang digunakan berupa soal objektif (pilihan ganda).
2. *Website* biologi yang digunakan merupakan *website* yang didalamnya berisi gambar, foto, video, dan tulisan yang berkaitan dengan materi sistem ekskresi. Selain itu, di dalam web terdapat juga kolom komentar sebagai forum diskusi bagi siswa dan guru. Di dalam web juga terdapat *quiz* sebagai alat evaluasi. Siswa dapat

menggunakan *website* biologi ketika siswa disuruh mengisi LKS yang diberikan guru. Untuk dapat mengakses *website* biologi siswa harus *log in* dan sudah terdaftar sebagai pengunjung. Selain materi sistem ekskresi, dalam *website* biologi juga terdapat materi-materi biologi yang lain yaitu sistem pernapasan, sistem koordinasi, invertebrata dan vertebrata. *Website* ini dibuat oleh peneliti dan divalidasi oleh Drs. H. Dadang Machmudin, M.S.

3. Permainan monopoli yang digunakan peneliti berbeda dengan permainan monopoli biasa. Papan monopoli ini berisi petak-petak yang harus dilalui peserta didik. Setiap petak berisi nomor soal mengenai sistem ekskresi yang harus dijawab peserta didik. Peserta didik yang menjawab soal dengan benar akan diberikan point. Peserta didik dengan point terbanyak yang akan menjadi pemenangnya. Selain itu, setiap soal pertanyaan yang ada di petak papan monopoli nantinya akan dibahas bersama guru dan diadakan diskusi kelas. Sehingga semua peserta didik dapat mengemukakan pendapatnya.
4. Kemampuan berpikir kreatif yang diukur pada penelitian ini diambil berdasarkan (Munandar, 2009) meliputi empat indikator yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir asli (*originality*) dan berpikir merinci (*elaboration*). Kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini diukur menggunakan tes berupa soal *essay* berjumlah 5 soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran pada materi sistem ekskresi.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Pada penelitian ini digunakan beberapa jenis instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa instrument tes dan non-tes. Berikut ini diuraikan secara rinci beberapa instrumen yang digunakan diantaranya adalah :

## 1. Instrumen Penguasaan Konsep

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara pemberian soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Rincian butir soal tes konsep sistem ekskresi terdapat pada kisi-kisi dan soal konsep sistem ekskresi.

**Tabel 3.2** Kisi-kisi instrumen penguasaan konsep (*pretest* dan *posttest*)

Indikator	C1	C2	C3	C4	Jumlah soal
Menjelaskan struktur dan fungsi organ ekskresi	-	1	-		1
Menjelaskan struktur dan fungsi organ sistem ekskresi yaitu ginjal pada manusia	-	2	-		2
Menganalisis gangguan atau kelainan pada ginjal manusia	-	-	-	1	1
Menjelaskan struktur dan fungsi organ ekskresi yaitu kulit pada manusia	1	1	-		2
Menganalisis gangguan atau kelainan pada hati manusia	-	-	-	1	1
Menjelaskan struktur dan fungsi organ ekskresi yaitu paru-paru pada manusia	-	1	-		1
Menjelaskan mekanisme pembentukan urine	-	1	-		1

## 2. Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian tentang konsep system ekskresi yang mengacu kepada kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir asli (*originality*) dan berpikir merinci (*elaboration*) (Munandar, 2009). Soal pada tes ini berjumlah lima soal dengan skala skor 0-4. Tes ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

**Tabel 3.3** Kisi-kisi instrumen berpikir kreatif (*pretest* dan *posttest*)

No	Indikator	Perilaku siswa yang diidentifikasi	No Soal	Skor maks.
1.	Berpikir lancar ( <i>fluency</i> )	a. Lancar dalam mengemukakan pertanyaan	1	5
		b. Mampu memberikan jawaban secara tepat mengenai masalah yang diberikan.	2	5
2.	Berpikir luwes ( <i>flexibility</i> )	a. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar/masalah.	3	5
3.	Berpikir asli ( <i>originality</i> )	a. Membuat kombinasi-kombinasi jawaban berdasarkan gagasan atau ide sendiri.	4	5
4.	Berpikir merinci ( <i>elaboration</i> )	a. Menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik dan jelas	5	5
Total Soal			5	

### E. Pengolahan Hasil Uji Coba Instrumen

Pengujian instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian, dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa tes dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Pengujian instrumen yang dilakukan terdiri dari uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda yang dilakukan dengan menggunakan *software* ANATES Versi 4.0, kemudian hasil uji diinterpretasikan. Namun untuk soal uraian tidak menggunakan uji distraktor. Kategori hasil pengujian dilakukan berdasarkan aturan kategori Arikunto (2010). Kategori hasil pengujian terhadap instrumen yang telah diuji coba tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Validitas butir soal

Validitas suatu tes berhubungan dengan kesesuaian data dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya. Sebuah data atau informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan senyatanya (Arikunto, 2001). Hasil uji validitas instrumen berupa tes tersebut diinterpretasikan kemudian digolongkan berdasarkan lima klasifikasi.

**Tabel 3.4.** Klasifikasi validitas soal

Rentang	Klasifikasi
$0,80 < - \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < - \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < - \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < - \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < - \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2001)

## 2. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (Konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah). Uji reliabilitas dapat ditentukan rumus yang ditemukan oleh *Kuder* dan *Richardson* yaitu K-R 20 (Arikunto,2010).

**Tabel 3.5.** Klasifikasi Reliabilitas Tes

Rentang	Klasifikasi
$0,80 < - \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < - \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < - \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < - \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < - \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2010)

## 3. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengkaji tingkat kesulitan soal dan melihat proporsi tingkat kesukaran tersebut yang mencakup soal sangat sukar, sukar, sedang, mudah, sangat mudah. Ketiga proporsi tersebut harus ada dalam suatu lembar tes soal, karena soal

evaluasi yang baik adalah soal yang mencakup ketiga tingkat kesukaran soal.

**Tabel 3.6** Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$P=0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah
$P=1,00$	Sangat Mudah

Sumber: Arikunto (2010)

#### 4. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2015).

**Tabel 3.7** Klasifikasi Daya Pembeda

Klasifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik Sekali

Sumber: Arikunto, 2015)

**Tabel 3.8** Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya Pembeda $\geq 0,40$ 3) Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	Apabila: 1) Daya pembeda $\geq 0,40$ ; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
Tolak	Apabila: 1) Daya pembeda $< 0,40$ dan ada tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$

Rifal Firmansyah, 2018

PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERSUMBER WEBSITE BIOLOGI DAN PERMAINAN MONOPOLI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI SMA

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

	3) Daya pembeda < 0,40 dan validitas < 0,40
--	---

Nomor soal	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Validitas		Reliabilitas		Kategori
	Nilai		Indeks	Korelasi	Klasifikasi	Nilai	
1	1,00	0,00	NAN	-	0,73	Tinggi	Tolak
2	1,00	0,00	NAN	-			Tolak
3	0,94	0,20	0,55	Cukup			Revisi
4	0,76	0,60	0,62	Tinggi			Terima

(Sumber: Zainul, 2002)

Setelah dilakukan perhitungan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal, diperoleh hasil keputusan analisis butir soal yang dijelaskan pada Tabel 3.9 dan 3.10.

**Tabel 3.9** Keputusan Analisis Butir Soal Penguasaan Konsep



5	1,00	0,00	NAN	-			Tolak
6	1,00	0,00	NAN	-			Tolak
7	0,11	0,00	-0,07	Sangat rendah			Tolak
8	0,11	0,20	0,25	Rendah			Tolak
9	0,11	0,20	0,25	Rendah			Tolak
10	0,94	0,20	0,37	Rendah			Tolak
11	0,17	0,60	0,66	Tinggi			Terima
12	0,76	0,40	0,41	Cukup			Terima
13	0,64	0,40	0,33	Rendah			Revisi
14	0,35	0,20	0,29	Rendah			Tolak
15	0,29	0,40	0,36	Rendah			Revisi
16	0,82	0,00	0,17	Sangat rendah			Tolak
17	0,52	0,80	0,58	Cukup			Terima
18	0,88	0,20	0,27	Rendah			Tolak
19	0,00	0,00	NAN	-			Tolak
20	1,00	0,00	NAN	-			Tolak
21	1,00	0,00	NAN	-			Tolak
22	0,23	0,20	0,14	Sangat rendah			Tolak
23	0,29	0,60	0,55	Cukup			Terima
24	0,00	0,00	NAN	-			Tolak
25	0,05	-0,20	-0,28	Sangat rendah			Tolak
26	0,05	-0,20	-0,37	Sangat rendah			Tolak
27	0,82	0,40	0,51	Cukup			Terima
28	0,64	0,40	0,46	Cukup			Terima
29	0,76	0,40	0,46	Cukup			Terima
30	0,70	0,20	-0,03	Sangat rendah			Tolak

**Tabel 3.10** Keputusan Analisis Butir Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan Tabel 3.9 menunjukkan bahwa dari 10 soal semuanya diterima namun ada beberapa soal yang diterima dengan syarat revisi. Sedangkan Tabel 3.10 menunjukkan untuk soal uraian semuanya diterima kecuali soal nomor satu diterima dengan syarat revisi.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

No	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Validitas		Reliabilitas		Kategori
	Nilai	Nilai	Korelasi	Klasifikasi	Indeks	Ket	
1	0.299	0.25	0.299	Rendah	0,90	Sangat Tinggi	Revisi
2	0.694	0.56	0.694	Tinggi			Terima
3	0.651	0.46	0.651	Tinggi			Terima
4	0.540	0.56	0.540	Cukup			Terima
5	0.700	0.46	0.700	Tinggi			Terima

##### 1. Soal *pretest* dan *posttest*

Pengambilan data dilakukan dengan memberikan soal pilihan ganda untuk penguasaan konsep dan soal uraian untuk tes kemampuan berpikir kreatif sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran. Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan *pretest*, kemudian dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan web biologi dan permainan monopoli dan pada akhir kegiatan pembelajaran dilakukan *posttest*.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi aktivitas siswa berupa pengamatan langsung (observasi) terhadap objek selama pembelajaran. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi sistematis yaitu menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatan. Observasi dilakukan untuk menilai aspek afektif dan aspek psikomotor siswa dengan menggunakan rubrik penilaian.

## G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil tes dan angket selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian ini dan mendapatkan kesimpulan yang diharapkan.

### 1. Pengolahan Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil tes dianalisis dengan cara menghitung skor mentah menjadi nilai dengan menghitung skor total dari semua jawaban. Skor yang dianalisis hanya jawaban benar saja dengan skor 4 sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Untuk menghitung skor mentah menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{jumlah skor seluruhnya}} \times 100$$

(Arikunto, 2015)

Data kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian diolah untuk mengetahui rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif setiap

indikator. Untuk menilai kemampuan berpikir kreatif dengan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP : Persentase kemampuan berpikir kreatif

R : Skor yang didapatkan siswa tiap indicator

SM : Skor maksimal yang bisa didapatkan siswa

Besarnya persentase yang didapatkan setiap siswa kemudian digolongkan berdasarkan kategori penilaian menurut Arikunto (2006), seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3.11 Skala Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Nilai (%)	Kategori
25 - 43,75	Kurang Kreatif
43,75 - 62,50	Cukup Kreatif
62,50 - 81,25	Kreatif
81,25 – 100	Sangat Kreatif

## 2. Pengolahan Data Penguasaan Konsep

Hasil tes dianalisis dengan cara menghitung skor mentah menjadi nilai dengan menghitung skor total dari semua jawaban. Skor yang dianalisis hanya jawaban benar saja dengan skor 1 sedangkan jawaban salah diberi skor 0. Untuk menghitung skor mentah adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{jumlah skor seluruhnya}} \times 100$$

(Arikunto, 2015)

Setelah dihitung skor mentah setiap siswa, selanjutnya dilakukan dilakukan uji statistik untuk melihat perbandingan nilai penguasaan konsep kedua kelas eksperimen.

## 3. Analisis Uji Statistik Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif

Setelah dilakukan perhitungan nilai mentah, selanjutnya dilakukan analisis uji statistika dengan menggunakan *software*

Rifal Firmansyah, 2018

PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERSUMBER WEBSITE BIOLOGI DAN PERMAINAN MONOPOLI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI SMA

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

SPSS versi 22.0 *for windows*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah hasil data *pretest* dan *posttest* kedua kelas adalah sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji data *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Sampel dalam penelitian ini berjumlah lebih dari 30 siswa dan kurang dari 50 siswa. Pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* menggunakan taraf signifikansi 5%. Uji Normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Apabila hasil data *pretest* dan *posttest* dari salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji non parametrik *Mann-whitney*, namun jika distribusi data kedua kelas normal maka dilanjutkan dengan uji independent sample t test (uji t). Kriteria uji normalitas adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.12** Kriteria Uji Normalitas

Nilai Probabilitas (Asymp. Sig)	Keterangan
$\geq 0,05$	Berdistribusi Normal
$< 0,05$	Tidak Berdistribusi Normal

(Sumber: Arikunto, 2003)

#### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dibutuhkan untuk melihat apakah varian dari sampel-sampel yang diambil dari satu populasi itu seragam (*homogeny*) atau tidak. Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas atau data yang di analisis berdistribusi normal. Homogenitas tersebut akan diuji dengan menggunakan *Levene's test* dengan signifikansi 0.05. Kriteria uji homogenitas adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.13** Kriteria Uji Homogenitas

Nilai Probabilitas (Asymp. Sig)	Keterangan
$\geq 0,05$	Variansi homogen

<0,05	Variansi tidak homogen
-------	------------------------

(Sumber: Arikunto, 2003)

### 3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji t jika kedua data berdistribusi normal, namun jika salah satu data atau kedua distribusi data tidak normal maka dilakukan uji non parametrik *Mann Whitney*. Pengujian ini digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata data gain ternormalisasi kedua kelas. Ketentuan uji t adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.14** Kriteria Uji Hipotesis

Nilai Probabilitas Sig (2-tailed)	Keterangan
≥0,05	Tidak berbeda signifikan (Ho diterima)
<0,05	Berbeda signifikan (Ho ditolak)

### 4) Perhitungan N-Gain

Perhitungan *N-gain* digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar ranah kognitif dan kemampuan analisis. Sebelum dilakukan perhitungan *N-gain* dilakukan perhitungan Gain. Gain dihitung untuk mengetahui perbedaan nilai hasil belajar ranah kognitif dan kemampuan analisis siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan *website* Biologi. Untuk menghitung dapat menggunakan rumus:

$$\text{Gain} = \text{Nilai } post\text{-test} - \text{nilai } pre\text{-test}$$

Menurut Hake (1998) data yang telah terkumpul akan dihitung *N-gain* dengan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  : *N-gain*

$S_{pos}$  : Nilai *post-test*

$S_{pre}$  : Nilai *pre-test*  
 $S_{maks}$  : Nilai maksimal

Hasil perhitungan tersebut, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria *N-gain* yang tersaji pada Tabel 3.11

**Tabel 3.15** Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)

## H. Prosedur Penelitian

### 1. Persiapan Pelaksanaan

Beberapa persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal penelitian yang memuat gambaran penelitian dengan merumuskan masalah yang akan diteliti, hasil studi pendahuluan, serta metode penelitian yang akan dilaksanakan.
- b. Melaksanakan seminar proposal untuk menyampaikan hasil penyusunan proposal penelitian yang telah dibuat.
- c. Merevisi proposal sebagai tindak lanjut dari kritik dan saran yang diterima saat seminar dengan pertimbangan dosen pembimbing sehingga memperjelas penelitian yang akan dilaksanakan.
- d. Menyusun kelengkapan instrumen
- e. Melaksanakan validasi instrumen oleh dosen yang berkompetensi di bidang beban kognitif.
- f. Merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi.
- g. Melakukan uji coba instrument kepada siswa
- h. Analisis uji coba instrument

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menentukan dua kelas eksperimen
- b. Memberikan test sebelum pelajaran dimulai dengan soal pilihan ganda 10 soal dan 5 soal essay.

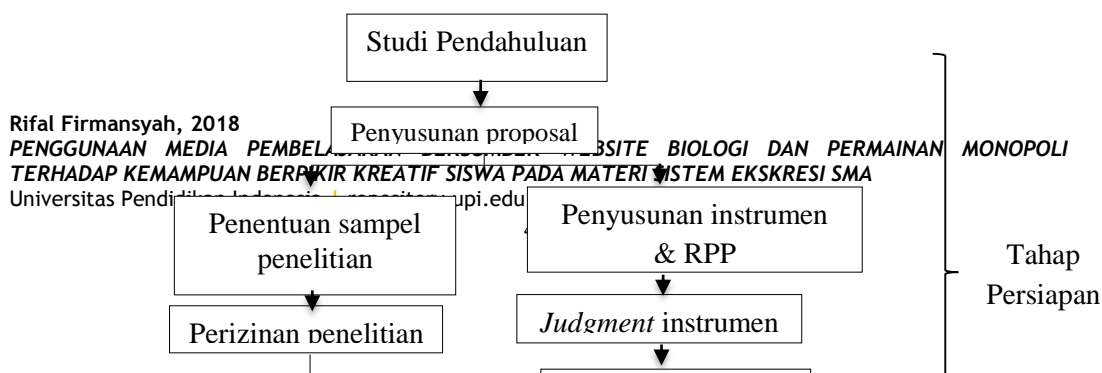
- c. Proses kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media website dan permainan monopoli pada materi system ekskresi. Proses pembelajaran dilakukan satu kali pertemuan.
- d. Pemberian tes akhir dilakukan setelah pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran dilakukan.

### 3. Tahap Penarikan Kesimpulan

Melakukan pengolahan dan analisis data. Tahap yang terakhir adalah penarikan kesimpulan mengenai perbandingan penggunaan media permainan monopoli dan media website dalam hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMAN 9 Bandung pada materi sistem ekskresi.

## I. Alur Penelitian

Semua tahapan penelitian yang dilakukan dirangkum dalam bagan alur pada Gambar 3.1.



### **Gambar 3.1** Alur Penelitian