

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *one group pre and posttest design*. *One group pre and posttest design* merupakan desain eksperimen yang hanya menggunakan satu kelompok subyek (kasus tunggal) serta melakukan pengukuran sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*), perlakuan dalam penelitian ini yakni penerapan pembelajaran *real-world application*, perbedaan kedua hasil pengukuran tersebut dianggap sebagai efek perlakuan (Latipun, 2008:114).

Kedua kelas akan diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir setelah diberi perlakuan (Firman, 2013). Data yang terkumpul kemudian diolah untuk memperoleh kesimpulan ada tidaknya peningkatan pada pengetahuan konsep dan keterampilan berpikir kreatif, serta ada tidaknya hubungan antara pengetahuan konsep dengan keterampilan berpikir kreatif.

**Tabel 3.1. One Group Pretest and Posttest Design**

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	O-1	X	O-2

Keterangan :

O-1 = nilai pretest

O-3 = nilai posttest

X-1 = perlakuan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif

### B. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI semester 2 di salah satu SMA di Bandung.

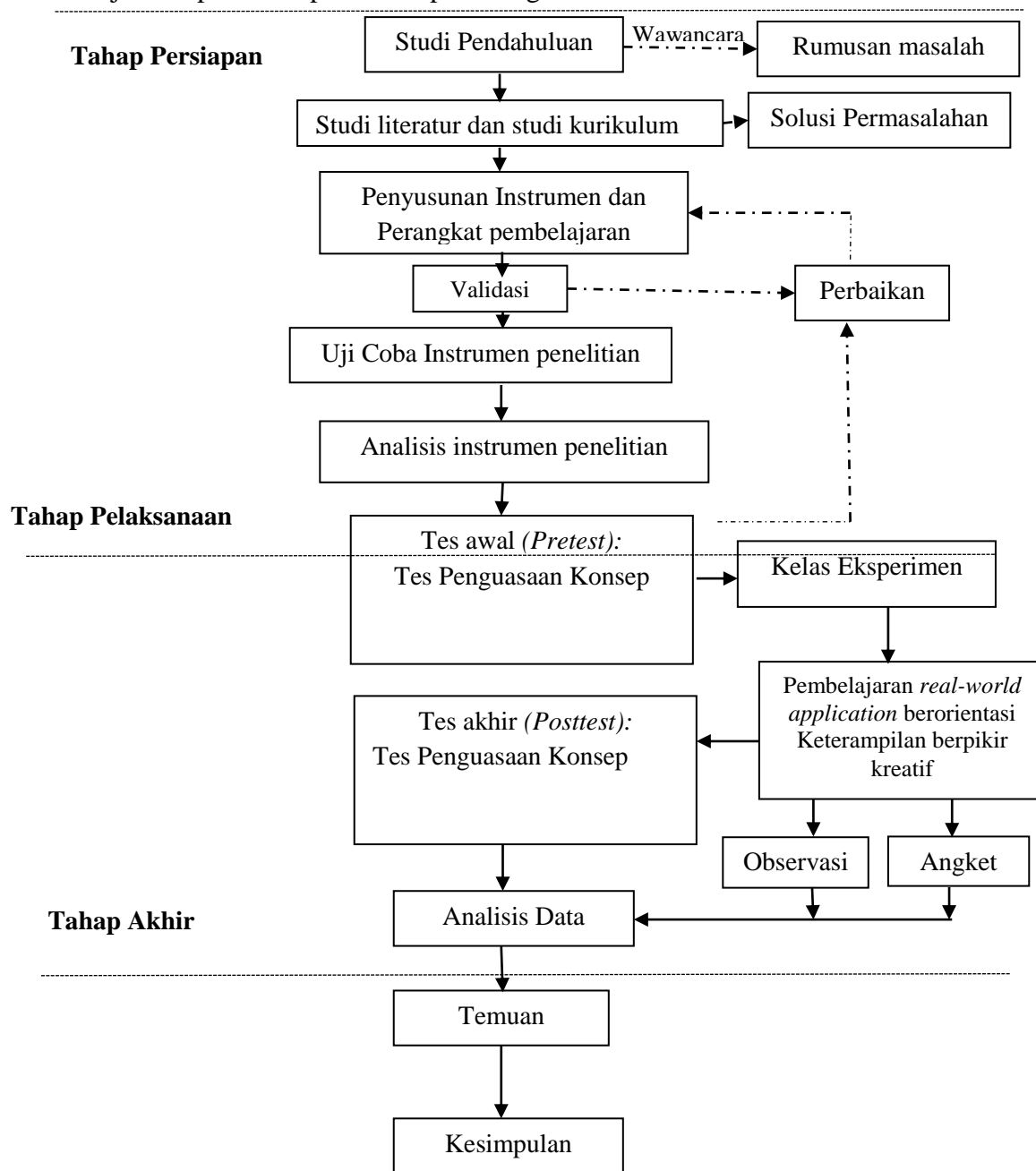
**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

### C. Alur Penelitian

Langkah-langkah dalam mewujudkan desain penelitian tersebut ditunjukkan pada alur penelitian pada diagram alur 3.1.



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

Boby Yasman Purnama, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI

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

## D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian membantu peneliti mengumpulkan data agar penelitian lebih sistematis dan mudah dilakukan. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain:

**Tabel 3.2 Instrumen Penelitian**

Instrumen	Deskripsi
Soal tes penguasaan konsep	Digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah pembelajaran <i>real world application</i>
Lembar observasi	Digunakan untuk mengobservasi kegiatan siswa dan keterlaksanaan proses pembelajaran
Angket	Digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan.
Wawancara	Digunakan untuk mengetahui permasalahan pembelajaran dan profil kelas siswa.

## E. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, dan 3) Pengolahan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1) Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan wawancara melalui studi pendahuluan dengan menganalisis permasalahan pembelajaran dan profil kelas siswa. Kemudian, dilakukan penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran yang selanjutnya akan di validasi. Jika instrumen dan perangkat pembelajaran dinyatakan valid maka di ujicobakan kepada siswa, jika tidak maka dilakukan perbaikan.

### 2) Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data. Beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- a. Pemberian tes awal/*pretest* untuk mengetahui nilai awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif.

**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

- b. Pemberian tes akhir/*posttest* untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif.
- c. Pengisian angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif.

### 3) Tahap Akhir

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan dan penskoran data yang telah didapatkan, kemudian melakukan analisa terhadap data tersebut dan seterusnya mengambil kesimpulan. Berikut langkah-langkah yang dapat dilakukan pada tahap akhir.

- a. Mengolah data *pretest* dan *posttest* dengan statistik deskriptif;
- b. Menganalisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif.
- c. Menganalisis data angket tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif.
- d. Melakukan analisis data dengan statistik inferensial untuk mengetahui peningkatan konsep berorientasi keterampilan berpikir siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif.
- e. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data;
- f. Memberikan saran dan rekomendasi pada aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai;
- g. Menyusun laporan sesuai dengan metode ilmiah.

## F. Analisis Instrumen

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes penguasaan konsep, lembar observasi, angket, dan wawancara. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

### 1) Validitas Tes

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam bahasa Indonesia “valid” disebut dengan istilah “sahih”. Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi.

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *correlation product moment* dengan menggunakan bantuan software SPSS. Interpretasi besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kategori Validitas Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	sangat rendah (sangat kurang)

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi dilakukan uji-t dengan rumus berikut:

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r_{xy}^2}}$$

(Sudjana, 2005)

Keterangan:

t : Daya pembeda dari uji t

N: Jumlah subjek

$r_{xy}$ : Koefisien korelasi

**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

Perhitungan validitas berdasarkan soal uji coba instrument tes penguasaan konsep yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda yang telah diujikan, soal dikatakan valid memiliki nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.4 Uji Validitas Butir Soal Tes Penguasaan Konsep**

Butir Soal	t hitung	t tabel	Kesimpulan
1	0,6646	0,444	Valid
2	0,4963	0,444	Valid
3	0,696	0,444	Valid
4	0,7116	0,444	Valid
5	0,7065	0,444	Valid
6	0,4491	0,444	Valid
7	0,5331	0,444	Valid
8	0,4959	0,444	Valid
9	0,6805	0,444	Valid
10	0,8352	0,444	Valid
11	0,4963	0,444	Valid
12	0,696	0,444	Valid
13	0,7379	0,444	Valid
14	0,5716	0,444	Valid
15	0,4774	0,444	Valid
16	0,6624	0,444	Valid
17	0,6678	0,444	Valid
18	0,4762	0,444	Valid
19	0,7342	0,444	Valid
20	0,4442	0,444	Valid

Tabel di atas menunjukkan bahwa semua soal dinyatakan valid, oleh sebab itu soal yang valid nantinya akan digunakan untuk tes penguasaan konsep.

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari satu pengukuran ke pengukuran lainnya. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap yang dihitung dengan koefisien reliabilitas. Menghitung reliabilitas soal dengan rumus KR-21.

**Boby Yasman Purnama, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI*

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

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\bar{p}(k-\bar{p})}{k\sigma_t^2} \right)$$

$\sigma_t^2$  = varians total

$\bar{p}$  = skor rata-rata

**Keterangan:**

$r_i$  = reliabilitas instrument

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$p$  = skor rata-rata

Harga dari  $r_{1/2/2}$  dapat ditentukan dengan menggunakan rumus KR-21.

Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes menurut Arikunto (2005) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kategori Reliabilitas Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	tinggi (baik)
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	cukup (sedang)
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	rendah (kurang)
$\leq 0,20$	sangat rendah (sangat kurang)

Berdasarkan uji reliabilitas instrument tes penguasaan konsep menggunakan rumus *Alpha* diperoleh hasil :

**Tabel 3.5 Uji Reliabilitas Tes Penguasaan Konsep**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,752	20

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas di atas, diketahui angka cronbach's alpha adalah sebesar 0,752. Angka tersebut lebih besar dari nilai

**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUSAHAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

minimum cronbach's alpha 0,6, maka soal tes penguasaan konsep tersebut dinyatakan reliabel.

### 3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah. Indeks kesukaran diberi simbol P (proporsi) yang dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS: Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi untuk indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

**Tabel. 3.6 Kategori tingkat Kesukaran Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	soal sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	soal sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	soal mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel 3.8:

**Tabel 3.7 Tingkat Kesukaran Soal Tes Penguasaan Konsep**

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,25	Sukar
2	0,85	Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,80	Mudah
5	0,25	Sukar
6	0,55	Sedang
7	0,35	Sedang
8	0,60	Sedang
9	0,45	Sedang

Boby Yasman Purnama, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI

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



Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
10	0,65	Sedang
11	0,85	Mudah
12	0,75	Mudah
13	0,75	Mudah
14	0,30	Sukar
15	0,60	Sedang
16	0,60	Sedang
17	0,55	Sedang
18	0,25	Sukar
19	0,50	Sedang
20	0,20	Sukar

Tabel hasil analisis tingkat kesukaran butir soal penguasaan konsep di atas, diperoleh butir soal nomor 2, 3, 4, 11, 12, dan 13 memiliki kategori tingkat kesukaran mudah. Soal 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, dan 19 memiliki kategori tingkat kesukaran sedang, dan soal nomor 1, 5, 14, 18, dan 20 memiliki kategori tingkat kesukaran sukar.

#### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut Indeks diskriminasi (D). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

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

(Arikunto, 2005)

Keterangan:

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$ : Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$ : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$ : proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

**Boby Yasman Purnama, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI*

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

Kategori daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel.3.8 Kategori Daya Pembeda**

Batasan	Kategori
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	baik sekali

Soal tes keterampilan penguasaan konsep diuji daya pembedanya. Hasil perhitungan terhadap jawaban peserta didik yang telah diuji daya pembeda, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Daya Pembeda Soal Tes Penguasaan Konsep**

Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,665	Baik
2	0,496	Baik
3	0,696	Baik
4	0,712	Baik Sekali
5	0,706	Baik Sekali
6	0,449	Baik
7	0,533	Baik
8	0,496	Baik
9	0,681	Baik
10	0,835	Baik Sekali
11	0,496	Baik
12	0,696	Baik
13	0,738	Baik Sekali
14	0,572	Baik
15	0,477	Baik
16	0,662	Baik
17	0,668	Baik
18	0,476	Baik
19	0,734	Baik Sekali
20	0,444	Baik

Berdasarkan tabel hasil uji daya pembeda tes penguasaan konsep, diperoleh 15 butir soal yang memiliki indeks daya pembeda baik sekali yaitu

**Boby Yasman Purnama, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI*

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

nomor 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, dan 20. Soal memiliki indeks daya pembeda baik sekali yaitu soal nomor 4, 5, 10, 13, dan 19.

## G. Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui: tes penguasaan konsep, format observasi, dan angket. Tes penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*postest*). Tes digunakan untuk melihat perbandingan antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilihat dari penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Untuk melengkapi data yang terkumpul, dilakukan pula penyebaran angket guna menjangkau tanggapan dan respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan. Angket ini diberikan kepada siswa setelah selesai mengikuti pembelajaran.

### 1. Jenis Data

Setelah dilakukan model pembelajaran LoI real-world application, diperoleh sejumlah data berupa data kualitatif dan kuantitatif. Analisis dan pengolahan data berpedoman pada data yang terkumpul dan pertanyaan-pertanyaan penelitian. Data kuantitatif berupa: skor tes awal, skor tes akhir, gain, dan *effect size*.

### 2. Pengolahan dan Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data meliputi :

- a) Melakukan penskoran pretest, posttest dan gain ternormalisasi data penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif
- b) Menghitung gain ternormalisasi tes penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif dengan rumus *g factor (gain score normalized)*

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

(Meltzr, 2002)

Keterangan:  $S_{post}$  : Skor posttest

$S_{pre}$  : Skor pretest

**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

$S_{maks}$  : Skor maks ideal

**Tabel 3.10 Kategori Perolehan Skor**

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

- c) Menghitung peningkatan pre test dan post test dengan menggunakan *paired sample t test*, pengolahan dan perhitungannya dilakukan dengan bantuan SPSS.
- d) Menghitung koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan penguasaan konsep siswa dengan penggunaan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif dalam konsep optika geometri, dengan menggunakan *Pearson Product Moment* dengan menggunakan bantuan SPSS. Berikut ini adalah pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi:

**Tabel 3.11 Interpretasi Besarnya Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2013, hlm. 250)

- e) Data observasi

Untuk mengukur tanggapan siswa tentang pembelajaran *real-word application* (Aplikasi Dunia Nyata) berorientasi keterampilan berfikir kreatif pada konteks optika geometri melalui observasi, maka kriteria yang digunakan pada lembar observasi adalah skala likert dengan lima pilihan, yaitu: sangat setuju - setuju – tidak ada komentar – tidak setuju – sangat tidak setuju. Dengan menggunakan skala likert, maka bobot nilai pada tiap item observasi yang diberikan dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut:

**Boby Yasman Purnama, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN REAL WORLD APPLICATION BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA KONSEP OPTIKA GEOMETRI**

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

**Tabel 3.12 Bobot Nilai Item Observasi Berdasarkan *Skala Likert***

Pilihan Jawaban	Skor Item
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Tidak ada komentar	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Setelah seluruh butir soal jawaban siswa diberi skor, maka langkah selanjutnya adalah menghitung persentase skor jawaban dari tiap item atau butir soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor jawaban}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase skor yang didapat dibandingkan pada kriteria interpretasi skor pada tabel 3.13 berikut:

**Tabel 3.13 Kriteria Penilaian Lembar Observasi**

Persentase Jawaban	Kriteria Penilaian
81 % - 100%	Sangat Setuju
61% - 80%	Setuju
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Tidak Setuju
0% - 20%	Sangat Tidak Setuju

### 3. Uji Hipotesis

#### **Hipotesis penguasaan konsep berorientasi keterampilan berfikir kreatif siswa**

Hipotesis penguasaan konsep dalam penelitian ini adalah:

**H<sub>0</sub>** : Tidak ada peningkatan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif dalam konsep optika geometri.

**H<sub>a</sub>** : Ada peningkatan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan pembelajaran *real-world application* berorientasi keterampilan berfikir kreatif dalam konsep optika geometri.