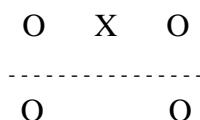


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian kelompok kontrol *pre-test posttest*. Jadi akan ada satu buah kelas yang menjadi kelas eksperimen dan satu buah kelas kontrol. Kemudian akan dilakukan *pre-test* pada kedua kelas, sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran CORE pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan *direct instruction*, setelah itu dilakukan perlakuan yang berupa penerapan model pembelajaran CORE pada kelas eksperimen. Pada akhirnya akan diberikan *posttest* pada kedua kelas. Desainnya akan tampak seperti berikut



Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 50)

Keterangan

O : *Pre-test/ Posttest*

X : Perlakuan model CORE

### B. Variabel Penelitian

Terdapat dua buah variabel yang terdapat pada penelitian yang akan dilakukan, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

- a. Variabel bebas : model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran CORE dan model pembelajaran langsung
- b. Variabel terikat : kompetensi yang ingin diukur, yaitu kemampuan penalaran matematis

### C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian yang akan dilakukan adalah siswa SMP Kelas VIII di salah satu sekolah di Kabupaten Bandung Barat yaitu SMP Negeri 1 Lembang, sedangkan sampelnya adalah dua kelas yang dipilih oleh pihak sekolah yang akan dijadikan kelas penelitian

## **D. Instrumen Penelitian**

### **a. Instrumen Pembelajaran**

Instrumen pembelajaran adalah seperangkat alat yang digunakan untuk penelitian dalam rangka untuk menerapkan model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas

#### **1. RPP**

RPP yang akan penulis buat dengan materi yang dipilih adalah Teorema Pythagoras. Materi tersebut diberikan kepada siswa SMP Kelas VIII Semester 2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar disesuaikan dengan KI dan KD materi Pythagoras berdasarkan Kurikulum 2013 yang sekolah tempat penelitian gunakan.

Terdapat total enam buah RPP yang dibuat, tiga RPP untuk kelas eksperimen dan tiga buah RPP untuk kelas kontrol. Setiap RPPnya digunakan untuk satu kali pertemuan.

#### **2. LKS**

LKS yang diberikan kepada siswa disesuaikan dengan sub materi setiap pertemuannya, jadi total akan ada tiga buah LKS. LKS kelompok hanya diberikan di kelas eksperimen, karena pada pembelajaran di kelas eksperimen LKS menjadi modal untuk membuat kesimpulan dan modal utama dalam diskusi kelompok.

### **b. Instrumen Penilaian**

Instrumen penilaian adalah alat ukur yang digunakan untuk menilai kemampuan atau kompetensi yang ingin ditingkatkan serta untuk menilai kinerja atau pembelajaran yang telah dilakukan selama meneliti. Instrumen penilaian ini terdiri dari dua buah, yaitu:

#### **1. Instrumen Tes**

Merupakan alat ukur yang digunakan pada saat *pre-test* dan *posttest*. Untuk menilai bagaimana kemampuan siswa dalam penalaran sebelum dan sesudah mendapatkan *treatment*. Kriteria dalam penilaian hasil *pre-test* dan *posttest* terdapat pada tabel yang akan dimasukkan pada lembar lampiran.

Untuk mendapatkan suatu instrumen yang baik, diperlukan uji coba instrumen terlebih dahulu kepada siswa yang telah mendapatkan materi Teorema Pythagoras, yaitu siswa kelas 9, untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari instrumen yang akan diberikan pada kelas saat penelitian. Uji

instrumen dilakukan di sekolah yang sama tempat penelitian akan dilakukan, tepatnya di kelas 9C SMP Negeri 1 Lembang pada 18 Januari 2018.

#### 1) Validitas

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 148) suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen mengukur apa yang semestinya diukur. Cara menentukan indeks validitas kriterium ini ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan diasumsikan telah memiliki validitas yang tinggi (baik), disebut korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Sudjana, 2005, hlm. 369), sehingga hasil evaluasi yang digunakan sebagai kriterium itu telah mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya. Makin tinggi koefisien korelasinya, makin tinggi pula validitas alat ukur tersebut. Berikut adalah kriteria koefisien validitas yang dikemukakan oleh Guilford (Suherman, 2003, hlm. 112 )

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Korelasi Product Moment**

$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	korelasi sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	korelasi tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	korelasi sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	korelasi rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	korelasi sangat rendah

Dalam hal ini nilai  $r_{xy}$  diartikan atau diinterpretasikan sebagai koefisien validitas, sehingga kriteriumnya ditampilkan pada tabel 3.2 :

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Validitas**

$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat baik
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas baik
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas kurang
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Sebelum menghitung validitas tiap butir soal, peneliti juga mengorelasikan nilai hasil tes dengan nilai keseharian dari siswa kelas 9C. Berdasarkan hasil perhitungan dengan *software Microsoft Excel 2013* dan SPSS diperoleh hasil yang sama yaitu nilai koefisien korelasinya adalah 0.604 dengan kriteria validitas sedang atau cukup.

		Nilai Tes	Nilai Harian
Nilai Tes	Pearson Correlation	1	.604**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	37	37
Nilai Harian	Pearson Correlation	.604**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	37	37

\*\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Kemudian dihitung juga korelasi tiap butir soal dengan menggunakan *software* yang sama. Hasilnya terdapat pada tabel 3.3 berikut

**Tabel 3.3**  
**Data Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal**

Nomor Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0.657	Validitas cukup
2	0.848	Validitas baik
3	0.791	Validitas baik
4	0.654	Validitas sedang
5	0.595	Validitas sedang
6	0.820	Validitas baik

## 2) Reliabilitas

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 158) realibilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Untuk menghitung koefisien reliabilitas dengan rumus Alpha seperti di bawah ini

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

Dengan

$n$  = banyak butir soal

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor setiap item

$s_t^2$  = varians skor total

dengan penggunaan *Microsoft Excel 2013*. Tabel 3.4 adalah kriteria reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139)

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Realibilitas**

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil pengolahan data nilai tes dan nilai keseharian siswa menggunakan bantuan *software Microsoft excel 2013* dan *SPSS 16.0* diperoleh koefisien reliabilitas 0.428, yang berarti derajat reliabilitas sedang. Begitupun dengan soal tes yang dihitung dengan *software* yang sama diperoleh nilai koefisien reliabilitasnya adalah 0,741 artinya realibilitas soal tes adalah tinggi.

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah soal adalah kriteria suatu soal yang bertujuan untuk dapat membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Angka untuk menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D).

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal raian menurut Zulaiha (2008, hlm. 28) adalah sebagai berikut

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan

DP = Daya Pembeda Soal

$\bar{X}_A$  = Nilai rata-rata skor dari kelompok atas untuk soal tersebut

$\bar{X}_B$  = Nilai rata-rata skor dari kelompok atas untuk soal tersebut

SMI = Skor maksimum ideal

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Daya Pembeda**

$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek

Setelah melakukan uji instrumen dan perhitungan dibantu dengan menggunakan *software Microsoft excel 2013* diperoleh data hasil uji daya pembeda seperti terdapat pada tabel 3.6

**Tabel 3.6**  
**Data Hasil Uji Daya Pembeda Tiap Butir Soal**

No Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.07	Jelek
2	0.43	Baik
3	0.23	Cukup
4	0.06	Jelek
5	0.13	Jelek
6	0.34	Cukup

#### 4) Indeks kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar atau tidak terlalu mudah. Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal tersebut disebut indeks kesukaran. Rumus untuk menentukan indeks kesukaran menurut Zulaiha (2008, hlm. 34) yaitu:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Dengan :

$IK$  = indeks kesukaran

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

$SMI$  = skor maksimum ideal

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Indeks Kesukaran**

IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Setelah melakukan uji instrumen dan perhitungan dibantu dengan menggunakan *software Microsoft excel 2013*, tabel 3.8 menunjukkan indeks kesukaran dari tiap butir soal.

**Tabel 3.8**  
**Data Hasil Uji Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal**

No Soal	Koefisien Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.97	Mudah
2	0.59	Sedang
3	0.66	Sedang
4	0.97	Mudah
5	0.59	Sedang
6	0.85	Mudah

## 2. Instrumen Non Tes

Merupakan alat ukur untuk menilai pembelajaran yang telah dilaksanakan di dalam kelas, terdiri dari dua buah instrumen non tes yaitu:

### 1) Angket

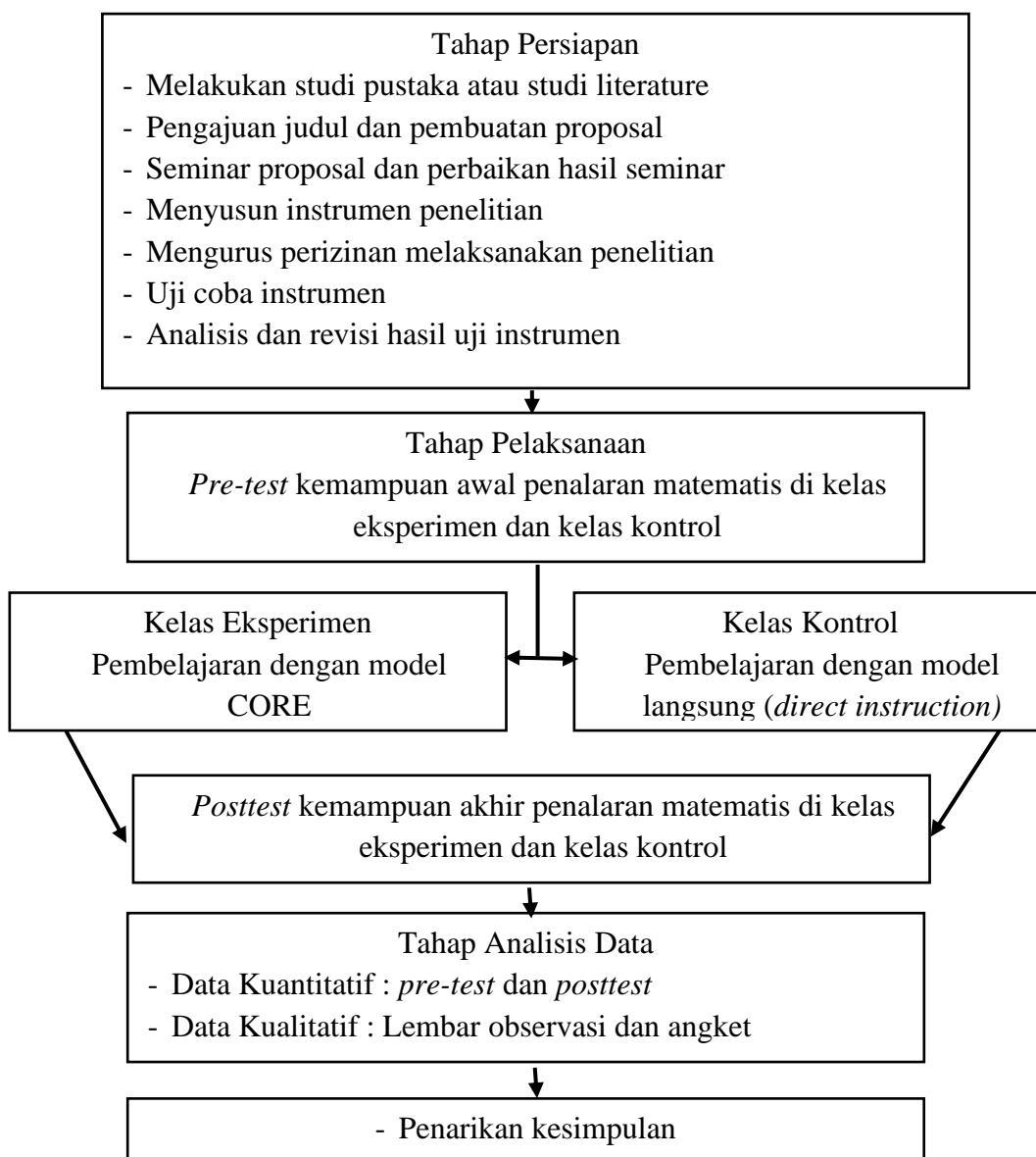
Angket digunakan untuk menilai respon siswa yang telah menjadi objek penelitian terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan selama penelitian berlangsung. Respon siswa ini dirasa penting oleh peneliti, karena diperlukan penilaian langsung oleh siswa bagaimana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran CORE dapat membantu siswa dalam belajar atau dinilai sama saja dengan model pembelajaran konvensional yang pada penelitian ini menggunakan model *direct instruction*

## 2) Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai penilaian terhadap penampilan peneliti ketika menerapkan model pembelajaran CORE pada proses kegiatan belajar mengajar. Penilaian dilakukan oleh dua orang observer yang dinilai netral. Hasil observasi ini bertujuan untuk memperbaiki penampilan selanjutnya, andaikata pada penampilan sebelumnya terdapat kelemahan.

## E. Prosedur Penelitian

Berikut adalah bagan yang menunjukkan langkah-langkah dalam penelitian yang akan dilakukan





## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian adalah data kuantitatif dan kualitatif, data kuantitatif yaitu dari pengumpulan data dengan instrumen tes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari instrumen nontes berupa angket dan lembar observasi.

### 1. Teknik analisis data

Dalam sebuah penelitian, bagian yang paling penting, kritis, dan krusial adalah menganalisis data. Setelah data yang diperoleh di lapangan dapat menjadi informasi yang dapat dibaca dan bermanfaat bagi pembaca maka data tersebut diolah dan dianalisis.

Analisis data merupakan salah satu langkah dalam kegiatan penelitian yang tidak boleh diabaikan. Kejelian dan ketelitian dalam melihat permasalahan dan jenis data yang diperoleh, sangat diperlukan untuk dapat menentukan jenis analisis yang paling tepat. Kesalahan dalam memilih teknik analisis akan berakibat fatal dalam pengambilan kesimpulan.

#### a. Analisis Validitas Instrumen

Sebelum instrumen yang dibuat peneliti diujikan kepada siswa yang menjadi objek penelitian, instrumen tersebut akan divalidasi oleh ahli. Baik dari segi validitas muka, maupun isi. Sehingga instrumen yang diujikan dapat mengukur kemampuan yang selayaknya ingin diukur.

#### b. Analisis Data Hasil Tes

Hasil tes yang dilakukan menggunakan instrumen tes yaitu *pre-test* dan *posttest* dikategorikan sebagai data kuantitatif, sebab data mentah yang diperoleh berupa angka-angka skor hasil penilaian kinerja siswa dalam mengerjakan instrumen kemampuan penalaran. Data mentah tersebut kemudian diolah menggunakan aplikasi perhitungan yang mendukung yaitu SPSS 16.0 dan dianalisis sehingga dapat menjadi informasi berguna dan menjawab rumusan masalah yang dicetuskan.

### 1. Analisis Data Tes Awal (*Pre-test*)

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis dalam pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : data *pre-test* berdistribusi normal

$H_1$  : data *pre-test* berdistribusi tidak normal

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

#### 1) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian yang dilakkan untuk mengetahui apakah data yang ada bersifat homogen atau tidak. Pengujian menggunakan Uji *Lavene* dengan perumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen

$H_1$  : data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

#### 2) Uji Kesamaan Kemampuan Awal

Uji kesamaan kemampuan awal bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan atau persamaan dari hasil *pre-test* kedua kelas, hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistic (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji *independent sample t-test*. Jika salah satu data atau kedua data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney U*.

## 2. Analisis Data Tes Akhir (*Posttest*)

### a. Uji Normalitas

Hipotesis dalam pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  : data *posttest* berdistribusi normal

$H_1$  : data *posttest* berdistribusi tidak normal

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan jika data yang telah diuji normalitasnya berdistribusi normal. Hipotesis ujinya sebagai berikut:

$H_0$  : data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen

$H_1$  : data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

### c. Uji Perbedaan Kemampuan Akhir

Uji perbedaan kemampuan akhir bertujuan untuk mengetahui pencapaian dari hasil pembelajaran, sebab uji ini mengambil data dari hasil *posttest* yang diberikan kepada kedua kelas setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Hipotesis dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$  : terdapat perbedaan kemampuan akhir yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian sebagai berikut

Jika nilai  $\text{Sig} \geq \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika nilai  $\text{Sig} < \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika kedua data berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji *independent sample t-test*. Jika salah satu data atau kedua data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji *Mann-Whitney U*.

### 3. Analisis Data Kriteria Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis (Indeks Gain)

Indeks gain digunakan untuk mengetahui kriteria peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa di kelas. Indeks gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus *Hake*, sebagai berikut

$$\text{indeks gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Kriteria dari indeks gain pada tabel 3.9

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Indeks Gain**

$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Seperti halnya data *pre-test* dan *posttest*, data indeks gain juga diuji normalitas, homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata.

#### c. Analisis Data Hasil Non Tes

Hasil observasi dan angket pada saat pelaksanaan kegiatan penelitian dikategorikan sebagai data kualitatif dan dioleh secara terpisah. Hasil dari observasi dan angket akan dikumpulkan kemudian diolah sesuai dengan fokus penelitian. Hasilnya akan diuraikan dan kemudian dianalisis.