

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada bab I, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan prestasi belajar siswa setelah mendapatkan model pembelajaran *Anchored Instruction*. Artinya, terdapat hubungan sebab-akibat yang akan diteliti. Oleh karena itu penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Hal ini didukung oleh pernyataan Russefendi (1994:32) yang mengemukakan bahwa, penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental reseach*) adalah penelitian yang benar-benar dilakukan untuk melihat hubungan sebab-akibat. Dua kelompok siswa digunakan dalam penelitian ini sebagai sampel penelitian. Kelompok siswa pertama diperlakukan sebagai kelas eksperimen dan kelompok siswa kedua diperlakukan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol akan mendapatkan perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran, dimana pada kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran *Anchored Instruction*, sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran akan berlangsung dengan pembelajaran biasa (ekspositori).

Pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction* ditetapkan sebagai variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan prestasi belajar matematika siswa ditetapkan sebagai variabel terikat. Peningkatan prestasi belajar akan terlihat melalui hasil pretes dan postes. Soal-soal yang

digunakan dalam pretes merupakan tes prestasi belajar dan merupakan tes objektif. Penggunaan tes objektif dimaksudkan agar data yang didapatkan benar-benar objektif.

Seperti yang sudah disinggung pada paragraf di atas, penelitian ini menggunakan desain penelitian pretes dan postes. Secara sederhana, desain dari penelitian ini dapat dilihat pada desain di bawah ini:



Keterangan:

A = Pengelompokan sampel secara acak

O = Pretes dan postes

X = Perlakuan pembelajaran dengan menerapkan model *Anchored Instruction*

(Ruseffendi, 1994:45)

## B. Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini, siswa kelas XI SMA Pasundan 8 Bandung dipilih sebagai populasi. Sedangkan sampelnya (kelas eksperimen dan kelas kontrol) akan dipilih secara acak dari 6 kelas yang ada. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak, mengingat di sekolah yang bersangkutan tidak ada kelas yang dianggap sebagai kelas unggulan.

Proses pemilihan sampel penelitian diawali dengan memberikan nomor pada masing-masing kelas, kemudian membuat nomor pada kertas-kertas kecil.

Kertas-kertas tersebut kemudian digulung dan dimasukkan ke dalam suatu tempat, kemudian dikocok sehingga diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian. Dari dua kelas ini, akan dipilih lagi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara seperti sebelumnya. Setelah dilakukan pemilihan secara acak, diperoleh kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang sebagai kelas eksperimen, dan kelas XI IPA 1 dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang sebagai kelas kontrol.

### **C. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian dan merekam fakta yang terjadi selama tindakan berlangsung, maka disusunlah instrumen penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data.

#### **1. Instrumen Pembelajaran**

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan penjelasan sebagai berikut:

##### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat untuk tiap pertemuan. Penyusunan RPP ini dilakukan sebagai persiapan guru sebelum mengajar.

b. *Multimedia Anchored Instruction*

Multimedia adalah komponen yang sangat penting dalam *Anchored Instruction*. Multimedia bertujuan untuk menyajikan masalah yang harus diselesaikan siswa.

c. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan multimedia yang akan disajikan dalam tiap pertemuan. LKS ini bertujuan untuk membantu siswa dalam mengambil data-data penting dari masalah yang diberikan. LKS juga membantu siswa agar menemukan solusi dari suatu masalah secara lebih sistematis.

## 2. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini dikategorikan sebagai instrumen tes dan non-tes, dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Instrumen Tes

Instrumen atau alat evaluasi bentuk tes ini sangat penting untuk mengukur kemajuan belajar siswa karena mampu menunjukkan perbedaan hasil yang dicapai pada kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Pada penelitian ini, tipe tes yang digunakan adalah tes tipe objektif. Pemberian tes kepada siswa diberikan 2 kali, yakni sebelum penggunaan model pembelajaran (pretes) dan setelah proses pembelajaran (postes). Sebelum diberikan kepada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, pretes dan postes ini akan diuji coba agar terjamin validitas dan reliabilitas soalnya. Uji coba

dilakukan pada siswa kelas XII IPA 1 SMA Pasundan 8 Bandung dengan anggapan bahwa siswa kelas XII IPA telah cukup memahami materi yang akan digunakan sebagai bahan ajar dalam penelitian, dalam hal ini materi peluang. Hasil uji coba ini akan diolah menggunakan anatest dan berpedoman pada:

1. Analisis terhadap validitas butir soal

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui apakah suatu alat evaluasi (tes) mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk menentukan validitas butir tiap soal, digunakan rumus korelasi produk-momen memakai angka kasar (*raw score*), seperti yang diungkapkan oleh Suherman (2003:120). Berikut adalah rumus yang digunakan:

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

dengan  $r_{xy}$  : koefisien validitas

$N$  : banyaknya subyek (testi)

$X$  : skor masing-masing butir soal

$Y$  : skor total

Nilai dari koefisien validitas kemudian interpretasikan (diterjemahkan) ke dalam suatu kriteria, sebagaimana diungkapkan oleh Suherman (2003:113):

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

Dari uji coba yang dilakukan, diperoleh data yang dipakai untuk menentukan validitas tiap butir soal. Terdapat 11 soal yang tidak valid dari 30 soal yang diuji coba. Berdasarkan hasil konsultasi dengan pembimbing, 10 soal tidak digunakan dan 1 soal direvisi kembali. Nilai validitas untuk tiap butir soal dapat dilihat pada lampiran C halaman 116.

## 2. Analisis terhadap reliabilitas soal

Reliabilitas suatu alat ukur digunakan untuk melihat sejauh mana keajegan (ketetapan, kekonsistenan) alat ukur tersebut dilihat dari hasil pengukurannya. Suatu alat ukur dikatakan memiliki derajat realibilitas yang tinggi jika alat ukur tersebut memberikan hasil pengukuran yang relatif sama untuk subyek yang sama, walaupun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat berbeda. Selanjutnya, koefisien

reliabilitas ditentukan dengan menggunakan rumus Alpha sebagaimana diungkapkan oleh Suherman (2003:154). Berikut adalah rumus yang digunakan:

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

dengan  $r_{11}$  : koefisien reliabilitas

$n$  : banyak butir soal (item)

$\sum s_i^2$  : jumlah varians skor tiap item

$s_t^2$  : varians skor total

Sedangkan rumus yang digunakan untuk untuk menghitung variansnya adalah:

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{(n-1)}$$

dengan  $s_i^2$  : varians tiap butir soal

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor tiap butir soal

$(\sum X)^2$  : kuadrat jumlah skor tiap butir soal

Koefisien reliabilitas kemudian diinterpretasikan, berdasarkan kriteria dari Guilford (Suherman, 2003:139), yang disajikan dalam tabel 3.2 berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

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

Dari hasil perhitungan, diperoleh koefisien realibilitas sebesar 0,72. Berdasarkan kriteria di atas, maka instrumen ini memiliki reliabilitas yang tinggi.

### 3. Analisis terhadap indeks/tingkat kesukaran (IK) soal

Analisis tingkat kesukaran soal dilihat dari indeks kesukarannya. Untuk menentukan indeks kesukaran butir soal, digunakan rumus:

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

dengan IK : Tingkat/indeks kesukaran

$\bar{X}$  : Rata-rata skor setiap butir soal

SMI: Skor maksimum ideal

To(Lesmana, 2008:34)



Klasifikasi indeks kesukaran sebagaimana diungkapkan oleh Suherman (2003:170) disajikan dalam Tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran (IK)**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
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

Dari hasil perhitungan, diperoleh 1 soal mudah, 16 soal sedang, 4 soal sukar, 9 soal terlalu sukar. Tingkat kesukaran dari tiap butir soal dapat dilihat pada lampiran C halaman 116.

#### 4. Analisis terhadap daya pembeda soal

Analisis daya pembeda dilakukan untuk melihat sejauh mana kemampuan soal dalam membedakan siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa kurang pandai atau berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda suatu soal, digunakan rumus sebagai berikut:

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

dengan DP : Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  : Rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  : Rata-rata skor kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

To(Lesmana, 2008:36)

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda sebagaimana dikemukakan oleh Suherman (2003:161) disajikan dalam tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

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

Dari perhitungan data ujicoba, diperoleh 12 soal daya pembedanya sangat jelek, 1 soal daya pembedanya jelek, 4 soal daya pembedanya cukup, 7 soal daya pembedanya baik, 6 soal daya pembedanya sangat baik. Berdasarkan hasil konsultasi dengan pembimbing, dari 12 soal yang daya pembedanya sangat jelek 10 soal dihilangkan dan 2 soal direvisi. Daya pembeda tiap soal dapat dilihat pada lampiran C halaman 116.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, selanjutnya digunakan 20 soal untuk penelitian, seperti disajikan pada lampiran B halaman 97.

#### b. Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes digunakan untuk mengumpulkan data penelitian yang tidak bisa diperoleh dari instrumen tes. Data tersebut misalnya saja respon

siswa terhadap pembelajaran, keadaan kelas saat berlangsungnya pembelajaran, pendapat siswa terhadap pembelajaran, dan situasi kelas lainnya. Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket dan wawancara.

#### 1. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respons dan tanggapan siswa mengenai keseluruhan proses pembelajaran yang telah dilalui. Angket ini berisi pertanyaan singkat yang jawabannya telah tersedia.

#### 2. Wawancara

Wawancara merupakan jenis alat evaluasi non-tes secara lisan.

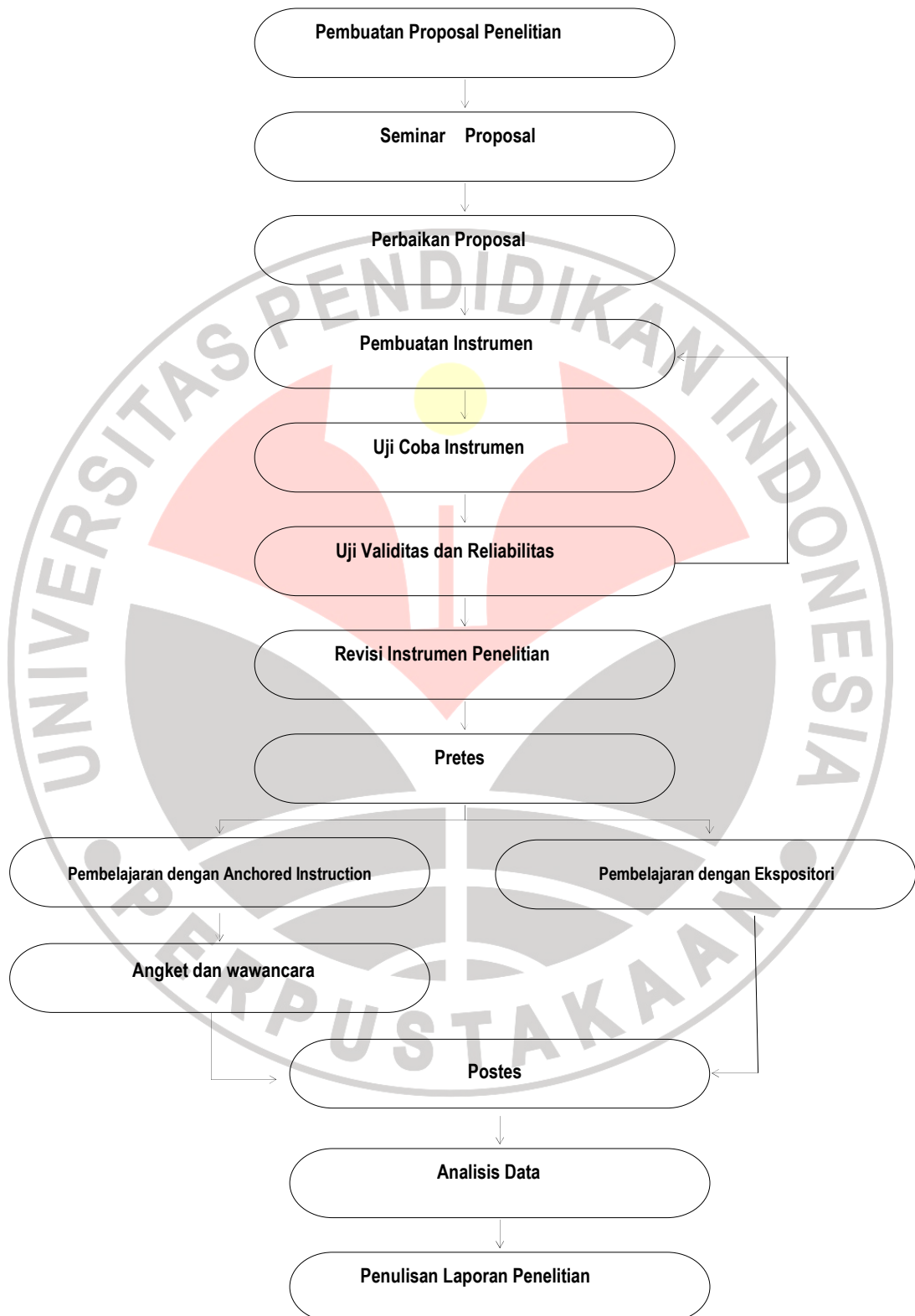
Wawancara diperlukan dalam penelitian ini untuk mengetahui kesulitan yang dirasakan siswa selama proses pembelajaran berlangsung serta masukan-masukan agar pembelajaran lebih baik. Oleh karena itu, jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara survey dan wawancara diagnostik

### **D. Prosedur Penelitian**

Secara garis besar penelitian ini diawali dengan mengurus perizinan terkait demi kelancaran pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan di sekolah yang bersangkutan. Kemudian, membuat bahan ajar yang akan diimplementasikan pada kelompok kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan pada kelompok eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Anchored Instruction*. Pengambilan data dilakukan melalui kegiatan pretes, wawancara, pengisian

angket, dan postes yang dilakukan pada akhir pembelajaran. Beberapa tahapan dalam penelitian ini terangkum pada gambar berikut ini.





**Gambar 3.1**  
**Bagan Prosedur Penelitian**

## E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan hasil postes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari angket. Untuk melihat perbedaan peningkatan prestasi belajar matematika siswa, antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Anchored Instruction* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, dilakukan analisis data sebagai berikut:

### 1. Teknik Analisis Data Tes

Data kuantitatif yang berasal dari hasil pretes dan postes akan diolah dan dianalisis guna mengetahui perbedaan peningkatan prestasi belajar, dalam hal ini perbedaan peningkatan prestasi belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain dari hasil pretes dan postes, data kuantitatif juga bisa diperoleh dari gain kedua kelas. Gain yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gain ternormalisasi atau indeks gain. Indeks gain ditentukan dengan menggunakan rumus sebagaimana yang dikemukakan oleh Meltzer (Lesmana, 2008:40), yaitu:

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor maksimum} - \text{Pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake (Waluyo, 2008: 33), adalah sebagai berikut:

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

dengan  $g$  : Indeks Gain

Menurut Lesmana (2008: 40, 41), indeks gain akan memberikan penilaian yang berbeda bagi peningkatan yang sama. Misalnya saja, ada seorang siswa yang memperoleh skor pretes sebesar 40 dan skor postes sebesar 60. Sedangkan siswa lainnya memperoleh skor pretes sebesar 20 dan skor postes sebesar 40. secara perhitungan biasa, kedua siswa ini memiliki kenaikan yang sama, yaitu 20. Tetapi, jika perhitungannya didasarkan pada indeks gain maka kedua kenaikan ini menghasilkan interpretasi yang berbeda. Siswa pertama memperoleh indeks gain sebesar 0,33 yang berkategori sedang, dan siswa kedua memperoleh indeks gain sebesar 0,25 yang berkategori rendah

Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan analisis statistik deskriptif terhadap hasil pretes, postes, dan indeks gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis statistik deskriptif akan memberikan gambaran mengenai mean, varians, dan standar deviasi. Dalam penelitian ini, pengolahan dan penganalisisan data hasil penelitian dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 16 for windows*.

Setelah melakukan analisis statistik deskriptif, pengolahan data dilanjutkan dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata, baik uji dua pihak maupun satu pihak. Sebelum melakukan uji kesamaan dua rata-rata ini, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kedua uji ini dipandang perlu karena dengan dilakukannya uji normalitas dan homogenitas,

langkah-langkah penelitian dapat dipertanggungjawabkan dan kesimpulan yang dibuat berdasarkan teori dapat berlaku (Sudjana, 2002:151,292).

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas dan untuk mengetahui perbedaan peningkatan prestasi belajar matematika eksperimen dan kelas kontrol. Data yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas adalah data skor pretes. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas, maka data yang akan digunakan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah data skor postes. Namun, Jika hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas, maka data yang akan digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (uji kesamaan dua rata-rata satu pihak) adalah data gain (indeks gain). Keterangan lebih lanjut mengenai uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata disajikan dalam penjelasan berikut ini:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap hasil pretes dan postes atau indeks gain. Untuk melakukan uji normalitas, digunakanlah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Dengan langkah-langkah pengujian:



a. Hipotesis

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b. Kriteria

Tolak  $H_0$  jika taraf signifikansi  $< 0,05$

Jika kedua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pengolahan data dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk menentukan uji parametrik yang sesuai. Namun jika ada data yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama. Uji yang dipakai adalah uji *Levene*, dengan langkah-langkah pengujian:

a. Hipotesis

$H_0$ : Kedua kelas memiliki varians yang sama

$H_1$ : Kedua kelas memiliki varians yang berbeda

b. Kriteria

Tolak  $H_0$  jika taraf signifikansi  $< 0,05$

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan, maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata satu pihak terhadap hasil pretes dan postes atau indeks gain. Jika data berasal dari populasi yang

berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan langkah-langkah pengujian:

a. Hipotesis

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan peningkatan prestasi belajar matematika siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1$ : Peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

b. Kriteria

Tolak  $H_0$  jika taraf signifikansi  $< 0,05$

Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang sama, maka pengujian dilakukan dengan uji-t' dengan hipotesis dan kriteria yang sama dengan uji-t. Namun jika ada data yang berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, uji kesamaan dua rata-rata langsung dilakukan (tanpa melakukan uji homogenitas terlebih dahulu) dengan uji non-parametrik (uji *Wilcoxon*).

2. Teknik Analisis Data Non-Tes (Angket)

Data yang diperoleh dari angket dikelompokkan berdasarkan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS) untuk tiap pertanyaan. Perhitungan persentase setiap alternatif jawaban adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$P$  = persentase jawaban

$f$  = frekuensi jawaban

$n$  = banyaknya responden (siswa)

Langkah selanjutnya adalah penafsiran dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Hendro (Maulana, 2002:62), yang di sajikan dalam Tabel 3.5 berikut ini:

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Interpretasi Perhitungan Persentase Angket**

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tak seorangpun
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya