

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel kontrol dan variabel terikat. Penelitian ini ditujukan untuk melihat hubungan sebab akibat antara pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dengan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP.

Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu desain kelompok kontrol non-ekivalen. Penelitian ini melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas dipilih dari kelas yang sudah ada, sehingga peneliti tinggal menentukan kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan khusus yang dalam penelitian ini yakni kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang memperoleh pembelajaran secara biasa. Desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2012) :

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ \hline O_1 & & O_2 \end{array}$$

Keterangan :

$O_1$  : Tes awal (*pretest*)

$O_2$  : Tes akhir (*posttest*)

X : Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik

..... : Subjek penelitian tidak dipilih secara acak

*Pretest* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa kelas kontrol. Setelah *pretest* dilaksanakan selanjutnya pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik, sedangkan pada

kelas kontrol diterapkan pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran secara biasa. Pada tahap akhir dilaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 7 Bandung dan SMPN 15 Bandung. SMPN 7 Bandung merupakan sekolah kategori baik, sedangkan SMPN 15 Bandung merupakan sekolah kategori sedang. Dari kedua sekolah tersebut diambil masing-masing dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Pada sekolah kategori baik (SMPN 7 Bandung) dipilih dua kelas yang selanjutnya satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan satu kelas lagi dijadikan kelas kontrol. Pemilihan kelas berdasarkan pertimbangan guru matematika yang bersangkutan. Begitu pula dengan sekolah kategori sedang (SMPN 15 Bandung), dipilih dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi, pada masing-masing sekolah terdapat satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sekolah kategori baik atau sekolah kategori sedang yang memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi jika diterapkan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.

### **3.3 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah faktor yang dipilih untuk melihat pengaruh terhadap gejala yang diamati. Variabel bebas dapat dikatakan sebagai variabel sebab. Sedangkan variabel terikat adalah faktor yang diukur dan diamati untuk mengetahui efek variabel bebas. Variabel terikat dapat dikatakan sebagai variabel akibat. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik, dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data yang diinginkan, ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes dan non-tes.

#### 1. Instrumen tes

Instrumen tes yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kedua sekolah. *Pretest* merupakan tes yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa Sedangkan *posttest* merupakan tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Perlakuan tersebut yakni pembelajaran matematika menggunakan pendekatan matematika realistik pada kelas eksperimen.

*Pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah tes tipe uraian. Pemilihan tipe tes uraian tersebut dikarenakan tes uraian lebih mencerminkan kemampuan siswa yang sebenarnya (Suherman, 1990). Dalam tes uraian, siswa yang bisa menjawab dengan baik dan benar adalah siswa yang benar-benar menguasai materi. Melalui tes uraian juga dapat diketahui strategi yang digunakan siswa untuk memecahkan masalah pada soal tersebut.

“Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik tentu diperlukan alat evaluasi yang kualitasnya baik pula” (Suherman, 1990). Oleh karena itu, instrumen tes yang telah dibuat, diuji kualitasnya dengan menganalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari soal-soal tersebut.

##### a. Validitas

Suherman dan Kusumah (1990) mengemukakan bahwa suatu “alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Pengukuran validitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sesuai atau tidak untuk mengukur kemampuan

siswa. Untuk mendapatkan validitas butir soal dapat menggunakan rumus korelasi produk-moment memakai angka kasar (*raw score*) (Suherman dan Kusumah, 1990) yaitu:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor siswa pada tiap butir soal

Y = rata-rata nilai harian

N = banyak subjek (testi)

Dalam hal ini nilai  $r_{xy}$  diartikan sebagai koefisien validitas. Kriteria koefisien validitas tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini (Suherman dan Kusumah, 1990), yaitu:

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

Besarnya $r_{xy}$	Keterangan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Setelah dilakukan pengujian instrumen, data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan *Software Anates V4* dan diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 3.2**  
**Validitas Butir Soal Hasil Uji Instrumen**

No. Butir Soal	Koefisien Validitas	Kategori
1	0,803	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
2	0,814	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
3	0,668	Validitas tinggi (baik)

Berdasarkan Tabel 3.2, butir soal nomor 1 dan nomor 2 memiliki validitas yang sangat tinggi, serta butir soal nomor memiliki validitas yang tinggi. Untuk data hasil uji anates selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten), hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda, tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi (Suherman dan Kusumah, 1990). Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas soal tipe uraian menggunakan rumus Alpha (Suherman dan Kusumah, 1990), yaitu :

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal (item)

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

$s_t^2$  = varians skor total

Rumus varians adalah :

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

Keterangan :

$s^2$  = varians

$\sum X$  = jumlah skor setiap item

$\sum X^2$  = jumlah skor kuadrat setiap item

$n$  = jumlah subyek

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (Suherman dan Kusumah, 1990) yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Keterangan
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Setelah dilakukan pengujian instrumen, data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan *Software Anates V4* dan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,70. Dari Tabel 3.3 dapat disimpulkan bahwa butir-butir soal instrumen tes memiliki derajat reliabilitas tinggi. Untuk data hasil uji anates selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

c. Daya Pembeda

Menurut Suherman dan Kusumah (1990) daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau siswa yang menjawab salah. Dengan kata lain, daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus untuk menentukan daya pembeda soal bentuk uraian adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor siswa kelompok atas yang menjawab benar untuk butir soal yang dicari daya pembedanya

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor siswa kelompok bawah yang menjawab benar untuk butir soal yang dicari daya pembedanya

SMI = Skor Maksimal Ideal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda adalah sebagai berikut (Suherman dan Kusumah, 1990) :

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

<b>Daya Pembeda (DP)</b>	<b>Keterangan</b>
$0,70 < DP \leq 1,00$	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 dilakukan pengujian instrumen, data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan *Software Anates V4* dan diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Daya Pembeda Butir Soal Hasil Uji Instrumen**

No. Butir Soal	Daya Pembeda (DP)	Kategori
1	0,2025	Cukup
2	0,2917	Cukup
3	0,3250	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.5 ketiga butir soal uji instrumen memiliki daya pembeda yang cukup sehingga soal tersebut cukup untuk dapat membedakan kemampuan setiap siswa. Untuk data hasil uji anates selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

d. Indeks Kesukaran

Suherman dan Kusumah (1990) mengungkapkan bahwa “derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran (IK)”. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Rumus untuk menentukan indeks kesukaran soal uraian adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

$\bar{X}$  = rata-rata skor dari siswa yang menjawab benar

SMI = Skor Maksimal Ideal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks kesukaran adalah sebagai berikut (Suherman dan Kusumah, 1990) :

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (IK)	Keterangan
IK = 1,00	Soal terlalu mudah
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
IK = 0,00	Soal terlalu sukar

Setelah dilakukan pengujian instrumen, data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan *Software Anates V4* dan diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 3.7**  
**Indeks Kesukaran Butir Soal Hasil Uji Instrumen**

No. Butir Soal	Indeks kesukaran (IK)	Kategori
1	0,3413	Soal sedang
2	0,3750	Soal sedang
3	0,6875	Soal sedang

Berdasarkan Tabel 3.7, ketiga butir soal uji instrumen termasuk dalam kategori soal yang mempunyai tingkat kesukaran sedang. Untuk data hasil uji anates selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Adapun rekapitulasi analisis hasil uji instrumen disajikan secara lengkap dalam tabel berikut ini.

**Tabel 3.8**  
**Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Instrumen**

Nomor Soal	Validitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Reliabilitas
1	Sangat tinggi	Cukup	Sedang	Tinggi
2	Sangat tinggi	Cukup	Sedang	
3	Tinggi	Cukup	Sedang	

## 2. Instrumen Non-Tes

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang terjadi di kelas. Lembar observasi ini diisi oleh observer diluar peneliti. Adapun pengisian lembar observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Data hasil observasi ini bisa dijadikan sebagai bahan evaluasi bagi guru, apakah pembelajaran yang dilaksanakan sudah sesuai rencana atau belum.



b. Angket

Angket merupakan instrumen non-tes yang digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik. Angket yang digunakan adalah angket skala sikap. Pengisian angket skala sikap ini pada akhir penelitian, setelah *posttest* dilakukan, dan hanya diberikan pada kelas eksperimen.

### 3.5 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi. RPP ini dibuat untuk setiap pertemuan. RPP untuk kelas eksperimen berbeda dengan RPP untuk kelas kontrol. RPP kelas eksperimen mengarah pada pendidikan matematika realistik, sedangkan RPP kelas kontrol mengarah pada pembelajaran biasa. RPP kelas eksperimen disajikan pada lampiran 1.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu permasalahan/tugas. LKS yang dibuat memuat soal-soal yang dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. LKS untuk kelas eksperimen disajikan pada lampiran 1.

### 3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan ini dilakukan beberapa kegiatan seperti menyusun proposal penelitian, mengkaji teori pendukung, menentukan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian, menyusun instrumen tes kemampuan

pemecahan masalah matematis, menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS), menentukan populasi dan sampel penelitian, melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, mengurus perizinan ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, melakukan uji coba instrumen tes, menghitung kualitas instrumen tes, dan merevisi instrumen tes jika terdapat kekurangan.

## 2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan *pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol, melakukan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan matematika realistik dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran matematika biasa, pelaksanaan observasi pada kelas eksperimen, pengisian lembar observasi oleh observer, pengisian angket oleh siswa di kelas eksperimen, melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

## 3. Tahap Akhir

Setelah melaksanakan penelitian, maka langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif hasil penelitian, menganalisis data kuantitatif terhadap *pretest* dan *posttest*, menganalisis data kualitatif terhadap lembar observasi dan angket, membandingkan hasil tes kelas eksperimen terhadap kelas kontrol, dan membandingkan hasil tes kelas eksperimen pada sekolah kategori baik dengan hasil tes kelas eksperimen pada sekolah kategori sedang. Setelah semua data dianalisis, selanjutnya membuat kesimpulan hasil penelitian dan membuat penulisan laporan hasil penelitian.

### 3.7 Teknik Pengolahan Data

Setelah semua data hasil penelitian terkumpul maka langkah selanjutnya yaitu mengolah data tersebut. Adapun pengolahan data yang harus dilakukan yaitu pengolahan data kuantitatif yaitu data hasil *pretest* dan *posttest*, dan pengolahan data kualitatif yang meliputi data hasil observasi dan angket.

## 1. Pengolahan Data Kuantitatif

Data-data yang didapat dari hasil belajar meliputi data *pretest*, *posttest*, dan *indeks gain*. Untuk data *pretest* dan *posttest* dilakukan pengolahan berupa penyekoran yang dilakukan setelah *pretest* dan *posttest* dilaksanakan. Model penyekoran untuk pemecahan masalah matematis yang dijadikan acuan adalah model penyekoran yang dikemukakan oleh Charles (1994). Model penyekoran tersebut yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.9**  
**Acuan Pemberian Skor Pemecahan Masalah**

<b>Analytic Scoring Scale</b>	
Understanding the problem	0 : Complete misunderstanding of the problem
	1 : Part of the problem misunderstood or misinterpreted
	2 : Complete understanding of the problem
Planning of solution	0 : No attempt, or totally inappropriate plan
	1 : Partially correct plan based on part of the problem being interpreted correctly
	2 : Plan could have led to a correct solution if implemented properly
Getting an answer	0 : No answer, or wrong answer based on an inappropriate plan
	1 : Copying error; computational error; partial answer for a problem with multiple answer
	2 : Correct answer and correct label for the answer

Pengolahan data *indeks gain* bertujuan untuk melihat kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan proses pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik. *Indeks gain* dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

$g$  = *indeks gain*

$S_{pre}$  = skor *pretest*

$S_{pos}$  = skor *posttest*

$S_{maks}$  = skor maksimal

Adapun kriteria *indeks gain* adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Indeks Gain**

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

## 2. Pengolahan Data Kualitatif

### a. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan data pendukung yang menggambarkan suasana pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Data hasil observasi diolah dan dianalisis secara deskriptif.

### b. Angket

Angket dianalisis dengan memisahkan antara respon yang positif dengan respon yang negatif, kemudian membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang didapat tersebut. Hasil analisis data tersebut disajikan secara deskriptif dalam bentuk persentase. Dalam penelitian ini, angket skala sikap yang digunakan adalah Skala Likert. Skala Likert memungkinkan siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan dengan empat buah pilihan jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

## 3.8 Teknik Analisis Data

Setelah proses pengolahan data selesai, data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mendapatkan hasil dan kesimpulan. Data yang dianalisis meliputi data kuantitatif dan data kualitatif. Proses analisis data tersebut adalah :

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif menggunakan uji statistik terhadap data *pretest*, data *posttest*, dan *indeks gain*. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 16 for Windows* dan *Microsoft Excel 2007*. Proses analisis data kuantitatif tersebut adalah :

### (1) Uji Normalitas

Setelah dilakukan penyekoran, proses selanjutnya adalah uji normalitas data *pretest*, *posttest*, dan *indeks gain*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data *pretest*, *posttest*, dan *indeks gain* adalah :

#### a) Data *Pretest*

Hipotesis yang dirumuskan untuk uji normalitas data *pretest* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data *pretest* berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *pretest* berdistribusi tidak normal.

#### b) Data *Posttest*

Hipotesis yang dirumuskan untuk uji normalitas data *posttest* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data *posttest* berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *posttest* berdistribusi tidak normal.

#### c) Data *Indeks Gain*

Hipotesis yang dirumuskan untuk uji normalitas data *indeks gain* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data *indeks gain* berdistribusi normal.

$H_1$  : Data *indeks gain* berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas yang digunakan untuk data *pretest*, *posttest* dan *indeks gain* yaitu uji *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Suatu hipotesis terbukti mempunyai kesalahan sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ ) berarti kira-kira 5 dari setiap 100 kesimpulan bahwa kita akan menolak hipotesis yang seharusnya diterima. Adapun kriteria pengujian hipotesis di atas adalah:

- a. Jika signifikansi ( $\text{sig.}$ )  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.
- b. Jika signifikansi ( $\text{sig.}$ )  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

## (2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan ketika kedua kelas dalam kondisi yang normal. Uji homogenitas varians ini dilakukan untuk mengetahui apakah setiap kelas memiliki varians yang sama atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Levene Test* dengan taraf signifikansi 5%. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas data *pretest* yaitu:

$H_0$  : Kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

$H_1$  : Kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen.

Dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% maka kriteria pengujian hipotesis di atas adalah:

- a. Jika signifikansi (sig.)  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.
- b. Jika signifikansi (sig.)  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

## (3) Uji Statistik Parametrik

Uji statistik parametrik dilakukan jika data memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji statistik yang digunakan adalah uji t atau *Independent Sample T-Test*. Jika kedua data atau salah satu datanya tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji  $t'$  atau *Independent Sample T'-Test*. Ini digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata.

## (4) Uji Statistik Non-Parametrik

Uji statistik non-parametrik dilakukan jika data berdistribusi tidak normal. Alat uji yang akan digunakan adalah Uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

## (5) Uji Hipotesis

**Tabel 3.11**  
**Uji Hipotesis**

Hipotesis	Data yang diuji	Uji Statistik
Siswa yang belajar dengan pendekatan matematika realistik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi daripada siswa	<i>Indeks gain</i>	- <i>Independent Sample T-Test</i> (apabila data berdistribusi normal dan homogen), atau - <i>Independent Sample T' – Test</i> (apabila data berdistribusi normal tetapi

**Tabel 3.11 Lanjutan**  
**Uji Hipotesis**

yang belajar secara biasa ditinjau dari sekolah kategori baik.		tidak homogen) - <i>Mann-Whitney</i> (Apabila data berdistribusi tidak normal)
Siswa yang belajar dengan pendekatan matematika realistik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara biasa ditinjau dari sekolah kategori sedang.	<i>Posttest</i>	- <i>Independent Sample T-Test</i> (apabila data berdistribusi normal dan homogen), atau - <i>Independent Sample T' – Test</i> (apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen) - <i>Mann-Whitney</i> (Apabila data berdistribusi tidak normal)
Siswa yang belajar dengan pendekatan matematika realistik pada sekolah kategori baik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan pendekatan matematika realistik pada sekolah kategori sedang.	<i>Indeks gain</i>	- <i>Independent Sample T-Test</i> (apabila data berdistribusi normal dan homogen), atau - <i>Independent Sample T' – Test</i> (apabila data berdistribusi normal tetapi tidak homogen) - <i>Mann-Whitney</i> (Apabila data berdistribusi tidak normal)

## 2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini yaitu lembar observasi dan angket.

### (1) Analisis Data Lembar Observasi

Kriteria penilaian hasil observasi tersebut dilihat dari terpenuhi atau tidaknya hal-hal yang harus dilaksanakan selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik.

### (2) Analisis Data Angket

Data kualitatif dari angket akan diubah menjadi data kuantitatif menggunakan Skala Likert. Suherman dan Kusumah (1990) mengemukakan pembobotan yang paling sering dipakai dalam

mentransfer skala kualitatif kedalam skala kuantitatif yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.12**  
**Bobot untuk Pernyataan *Favorable* (Positif)**

<b>Pernyataan</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak setuju	1

**Tabel 3.13**  
**Bobot untuk Pernyataan *Unfavorable* (Negatif)**

<b>Pernyataan</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Setuju	1
Setuju	2
Tidak Setuju	4
Sangat Tidak setuju	5

Pengolahan skor angket tersebut yaitu dengan cara menghitung rerata skor setiap siswa pada setiap aspek dan rerata setiap aspek. Kriteria penilaiannya yaitu apabila reratanya di atas tiga maka termasuk kelompok yang memiliki sikap positif, sedangkan apabila reratanya di bawah tiga maka termasuk kelompok yang memiliki sikap negatif (Suherman dan Kusumah, 1990).

Selain itu, untuk mempermudah penafsiran, data yang telah diperoleh dibuat dalam bentuk persentase terlebih dahulu dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

$p$  = persentase jawaban

$f$  = frekuensi jawaban

$n$  = banyak responden

Kemudian dilakukan penafsiran data dengan kriteria sebagai berikut (Kunntjaraningrat dalam Anita, 2007) :

$p = 0\%$	Tak Seorangpun
$0\% < p \leq 25\%$	Sebagian Kecil



$25\% < p < 50\%$	Hampir Setengahnya
$p \leq 50\%$	Setengahnya
$50\% < p \leq 75\%$	Sebagian Besar
$75\% < p < 100\%$	Hampir Seluruhnya
$p = 100\%$	Seluruhnya