

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikembangkan, penelitian ini ingin menguji sebuah perlakuan yakni model penemuan terbimbing berbasis kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Penelitian ini mengkaji pengaruh suatu perlakuan (pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual) terhadap suatu kelompok dalam kondisi yang dikontrol secara ketat, sehingga metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sebagaimana dikemukakan Ruseffendi (1998:32) bahwa penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental reseach*) adalah penelitian yang benar-benar dilakukan untuk melihat hubungan sebab-akibat.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam penelitian ini diambil dua kelompok secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan secara acak dimaksudkan agar memberi kesempatan yang sama kepada setiap subyek untuk dipilih menjadi sampel. Pada pertemuan pertama setiap kelompok diberi pretes, dan setelah diberi perlakuan yang berbeda diukur dengan postes. Kelompok eksperimen yaitu kelompok yang sengaja dipengaruhi oleh variabel tertentu (dalam hal ini pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual). Sedangkan kelompok kontrol, yaitu

kelompok yang tidak dipengaruhi oleh variabel apapun. Adanya kelompok kontrol ini adalah sebagai pembanding. Untuk lebih jelasnya desain yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1**

**Desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design***

Kelompok	Subyek	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	R	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	R	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan:

- R = Random kelompok (*cluster random*)
- O<sub>1</sub> = Pretes (sebelum diberi perlakuan)
- O<sub>2</sub> = Postes (setelah diberi perlakuan)
- X = Perlakuan pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Subyek populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 1 Lembang. Sebagaimana desain yang digunakan dalam penelitian ini maka dipilih dua kelas dari 10 kelas VIII yang ada di SMP Negeri 1 Lembang dengan menggunakan sampling sederhana. Hasilnya terpilih dua kelas yaitu kelas VIII B dan VIII C. Kemudian dari dua kelas tersebut dipilih kembali secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan pemilihan secara acak, diperoleh kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol

Hal ini dilakukan karena tiap-tiap kelas mempunyai karakteristik yang homogen. Homogen yang dimaksud adalah bahwa setiap kelas terdiri dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

### **C. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

### **D. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan beberapa instrumen, yang terdiri dari:

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

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

Sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas, seorang guru harus mempersiapkan segala keperluan yang dibutuhkan selama proses pembelajaran. Salah satu yang harus dipersiapkan sebelum pelaksanaan pembelajaran adalah rencana pembelajaran.

Penyusunan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan pembelajaran model penemuan terbimbing berbasis kontekstual.

Sedangkan untuk kelas kontrol RPP disesuaikan dengan pembelajaran secara konvensional.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS yang digunakan pada penelitian ini disusun berdasarkan karakteristik model penemuan terbimbing berbasis kontekstual. LKS tersebut berisi permasalahan dan petunjuk yang harus diselesaikan siswa. Petunjuk tersebut akan mengarahkan siswa untuk menjawab permasalahan dan menemukan konsep. LKS hanya digunakan pada kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol tidak menggunakan LKS melainkan buku paket siswa sebagai sumber bahan ajar. Tetapi soal-soal (permasalahan) yang digunakan pada kelas eksperimen digunakan pula pada kelas kontrol.

## **2. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari:

**a Instrumen Tes**

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah matematis. Tes pemecahan masalah matematis tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, baik sebelum (pretes) maupun sesudah perlakuan (postes) diberikan.

Pretes dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran yang akan diteliti dilakukan. Sedangkan postes dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan dan pemahaman siswa

setelah pembelajaran dilakukan. Dari kedua tes tersebut, data yang diperlukan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan diperoleh.

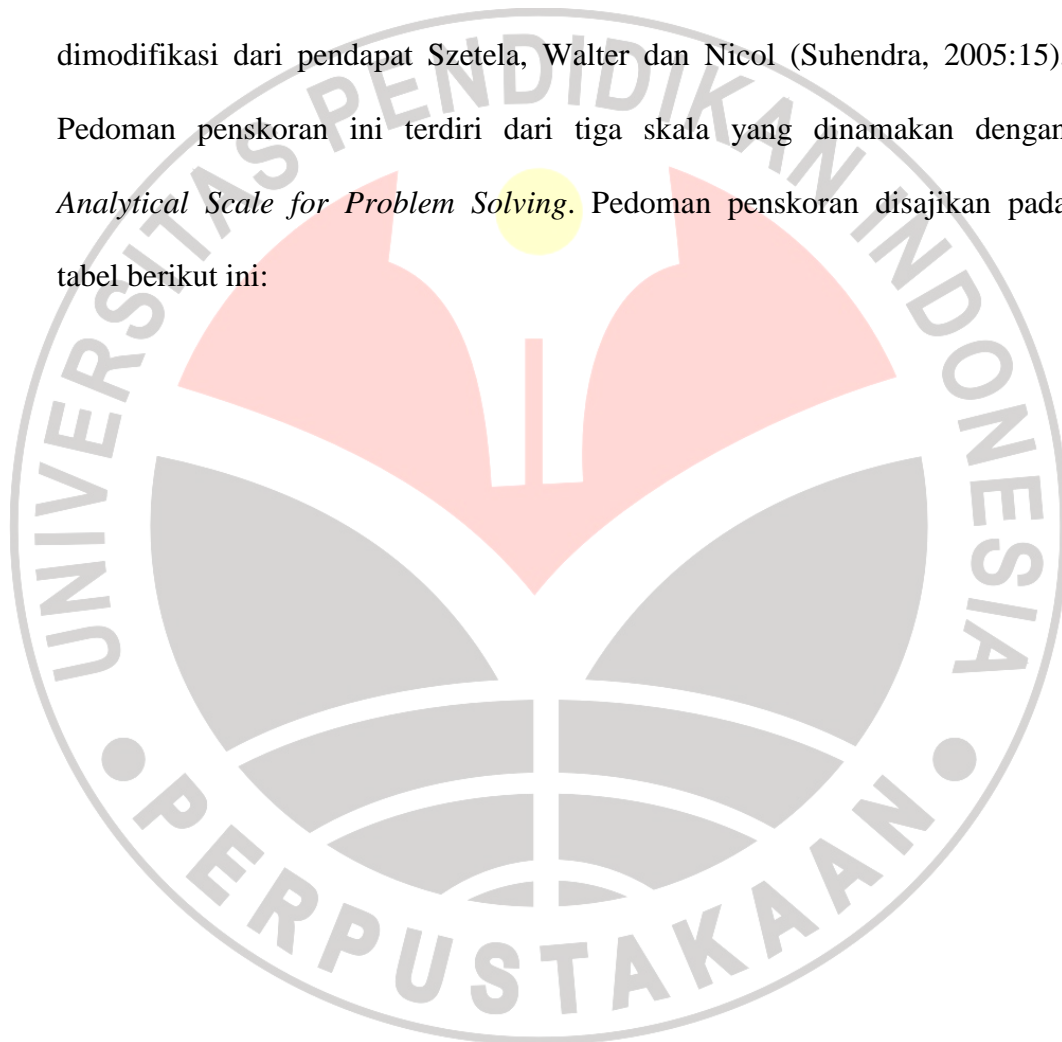
Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal yang mencakup sub pokok bahasan, kemampuan yang diukur, dan indikator. Kemudian menyusun soal beserta kunci jawaban. Aturan pemberian skor untuk setiap jawaban siswa ditentukan berdasarkan pedoman penskoran. Skor maksimum ideal (SMI) pada suatu butir soal ditentukan berdasarkan tahapan-tahapan yang harus dilalui pada soal tersebut.

Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian. Adapun alasan pemilihan tipe uraian adalah sebagai berikut:

- a) Dengan tes tipe uraian, maka proses berfikir dan ketelitian siswa dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal karena siswa dituntut untuk menyelesaikan soal secara rinci.
- b) Guru diharapkan mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, cara menyelesaikan soal dan sejumlah penguasaan siswa terhadap konsep materi yang telah diajarkan.
- c) Guru diharapkan mengetahui kesulitan yang dialami siswa serta kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal.
- d) Terjadinya bias hasil evaluasi dapat dihindari, karena tidak ada sistem tebakan atau untung-untungan. Hasil evaluasi lebih dapat mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya.

- e) Akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif siswa karena tes tersebut menuntut siswa agar berfikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, mengaitkan fakta-fakta yang relevan.

Pemberian skor menggunakan pedoman penskoran yang diadopsi dan dimodifikasi dari pendapat Szetela, Walter dan Nicol (Suhendra, 2005:15). Pedoman penskoran ini terdiri dari tiga skala yang dinamakan dengan *Analytical Scale for Problem Solving*. Pedoman penskoran disajikan pada tabel berikut ini:



**Tabel 3.2**  
**Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah**

<b>Skor</b>	<b>I. Pemahaman Masalah</b> <i>(Understanding the Problem)</i>	<b>II. Pemecahan Masalah</b> <b>(Strategi Penyelesaian)</b> <i>(Solving the Problem)</i>	<b>III. Menjawab Masalah</b> <i>(Answering the Problem)</i>
0	Tidak ada usaha.	Tidak ada usaha	Tidak ada jawaban atau jawaban salah yang didasarkan pada rencana tidak tepat
1	Terdapat kesalahan konsep secara lengkap terhadap masalah.	Rencana tidak tepat secara keseluruhan.	Kesalahan menyalin, kesalahan perhitungan, hanya sebagian jawaban untuk masalah yang menuntut jawaban jamak, jawaban ditulis secara tidak benar.
2	Terdapat sebagian besar kesalahan konsep terhadap masalah.	Prosedur benar sebagian tetapi sebagian besar salah.	Solusi benar.
3	Terdapat sebagian kecil kesalahan konsep terhadap masalah.	Prosedur benar secara substansial tetapi terdapat sedikit kekurangan atau kesalahan prosedur.	
4	Pemahaman masalah dengan lengkap.	Terdapat rencana yang menggiring kepada solusi yang benar tanpa ada kesalahan aritmatik.	
	Skor Maksimum 4	Skor Maksimum 4	Skor Maksimum 2

Skor maksimum untuk tes pemecahan masalah untuk setiap butir soal adalah 10 sehingga untuk 6 butir soal skor maksimum yang diperoleh adalah 60.



Untuk memperoleh soal tes yang baik, sebelum penelitian instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu terhadap siswa yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Setelah itu, setiap butir soal akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya.

Uji coba instrumen tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Instrumen tes dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan kepada guru bidang studi matematika di tempat penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas teoretis dari instrumen tes tersebut.
- Setelah mengalami perbaikan hasil konsultasi, instrumen diujicobakan terhadap siswa yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas kriterium (*empirik*) dari instrumen tes tersebut.

### 1. Validitas tes

Uji validitas dimaksudkan untuk menguji ketepatan alat evaluasi dalam melaksanakan fungsinya. Suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sahih) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 2003: 102-103).

Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen (dalam hal ini validitas), dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Moment* dari *Pearson* dengan rumus sebagai berikut:

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



Keterangan:  $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

N = Banyak siswa (testi)

X = Nilai hasil uji coba

Y = Kriteria (nilai harian peserta tes)

Adapun klasifikasi koefisien korelasi menurut Guilford (dalam Suherman, 2003: 113) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Korelasi sangat tinggi → validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Korelasi tinggi → validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Korelasi sedang → validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Korelasi rendah → validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Korelasi sangat rendah → validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Untuk pengolahan data, penulis menggunakan bantuan program anates. Dari hasil uji coba diperoleh nilai koefisien validitas sebesar 0,95. Nilai ini menunjukkan bahwa validitas instrumen secara keseluruhan tergolong sangat tinggi. Sedangkan validitas untuk tiap butir soal dihitung dengan menggunakan rumus yang sama, tetapi dengan variabel yang berbeda, 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.

N = Banyak siswa (testi)

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total

Validitas yang diperoleh untuk tiap butir soal disajikan pada Tabel

3.4 berikut:

**Tabel 3.4**  
**Validitas Tiap Butir Soal**

No. Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1a	0,84	Validitas tinggi
1b	0,91	Validitas sangat tinggi
2a	0,91	Validitas sangat tinggi
2b	0,96	Validitas sangat tinggi
3	0,84	Validitas tinggi
4	0,75	Validitas tinggi

## 2. Reliabilitas

Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut tetap jika digunakan untuk setiap subyek yang berbeda (Suherman, 2003: 131).

Karena instrumen tes yang digunakan adalah tes tipe uraian, maka untuk mengetahui reliabilitas instrumen ini digunakan rumus alpha, yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:  $r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$n$  = Banyak butir soal

$\sum s_i^2$  = Jumlah varians skor tiap butir soal

$s_t^2$  = Varians skor total, dan

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

Suatu tes memiliki reliabilitas yang tinggi jika ia dapat memberikan hasil yang relatif tetap. Untuk mengetahui interpretasi mengenai besarnya derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (dalam Suherman, 2003:138) sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	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 uji coba diperoleh nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,97, nilai ini menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen yang digunakan tergolong ke dalam kategori sangat tinggi.

### 3. Daya pembeda

Daya pembeda dari suatu 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 sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk tes tipe uraian, rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal 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

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

SMI = Skor maksimal ideal

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda butir soal yang digunakan berdasarkan Suherman (2003, 161) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6**

**Klasifikasi Daya Pembeda**

Nilai DP	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	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

Dari hasil uji coba diperoleh hasil berikut:

**Tabel 3.7**

**Daya Pembeda Tiap Butir Soal**

No. Soal	Nilai DP	Interpretasi
1a	0,63	Baik
1b	0,70	Baik
2a	0,66	Baik
2b	0,84	Sangat baik
3	0,66	Baik
4	0,34	Cukup

#### 4. Indeks kesukaran

Indeks kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan tingkat kesukaran butir soal (Suherman, 2003:170). Untuk tipe soal uraian, rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

Keterangan: IK = Indeks kesukaran

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

SMI = Skor maksimal ideal

Klasifikasi indeks kesukaran butir soal yang digunakan berdasarkan Suherman (2003, 161) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8**

##### Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
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

Dari hasil uji coba diperoleh hasil berikut:

**Tabel 3.9**

##### Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No. Soal	Nilai IK	Interpretasi
1a	0,53	Soal sedang
1b	0,51	Soal sedang
2a	0,66	Soal sedang
2b	0,58	Soal sedang
3	0,52	Soal sedang
4	0,54	Soal sedang

**Tabel 3.10**  
**Rekapitulasi Analisis Butir Soal**

**Validitas : 0,95 (Sangat tinggi)**

**Reliabilitas : 0,97 (Sangat tinggi)**

No	Validitas Butir Soal		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Ket.
	Koefisien Validitas	Interpretasi	Nilai DP	Interpretasi	Nilai IK	Interpretasi	
1a	0,84	Tinggi	0,63	Baik	0,53	Sedang	Digunakan
1b	0,91	Sangat tinggi	0,70	Baik	0,51	Sedang	Diganti
2a	0,91	Sangat tinggi	0,66	Baik	0,66	Sedang	Digunakan
2b	0,96	Sangat tinggi	0,84	Sangat baik	0,58	Sedang	Digunakan
3	0,84	Tinggi	0,66	Baik	0,52	Sedang	Digunakan
4	0,75	Tinggi	0,34	Cukup	0,54	Sedang	Digunakan

#### **b Instrumen Non Tes**

Instrumen non tes digunakan untuk mengumpulkan data penelitian yang tidak dapat diperoleh dari instrumen tes. Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket siswa dan lembar observasi. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini berfungsi untuk menginventarisasi data tentang aktivitas dan interaksi guru dengan siswa dalam proses pembelajaran, dengan harapan hal-hal yang tidak teramati oleh peneliti ketika penelitian berlangsung dapat ditemukan.

##### **1. Angket Siswa**

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden) (Suherman, 2003:56). Setiap pernyataan dalam angket ini merupakan pertanyaan tertutup sehingga responden hanya dapat

memilih alternatif jawaban yang disediakan. Angket hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen di akhir seluruh pembelajaran guna mengetahui respons siswa terhadap model penemuan terbimbing berbasis kontekstual.

Model angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Angket disajikan dalam dua bentuk pernyataan, yaitu pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*).

## **2. Lembar Observasi**

Lembar observasi ini terdiri dari dua jenis, yaitu lembar observasi yang digunakan untuk mengukur aktivitas atau kinerja guru selama proses pembelajaran berlangsung dan lembar observasi yang digunakan untuk mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Observasi dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang pembelajaran dengan menggunakan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual secara terperinci baik mengenai aktivitas guru, sikap, dan interaksi siswa baik dengan guru maupun dengan siswa, dan komponen-komponen pembelajaran lainnya guna mengetahui kondisi kelas pada saat pembelajaran berlangsung.



Hasil pengamatan pada tiap aspek dinyatakan secara kualitatif dalam kategori; A berarti aktivitas yang diamati sering terjadi, B berarti aktivitas yang diamati terjadi, C berarti aktivitas yang diamati kadang-kadang terjadi, dan D berarti aktivitas yang diamati tidak terjadi.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data.

##### **1. Tahap persiapan penelitian**

Pada tahap ini dilakukan beberapa persiapan sebelum melaksanakan penelitian, diantaranya:

- a. Mengidentifikasi masalah yang akan diteliti dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing, kemudian dirumuskan permasalahan beserta batasannya, selanjutnya dikaji berbagai *literature* sebagai sumber yang mendukung perumusan masalah dan sebagai pijakan dalam menentukan hipotesis juga untuk menentukan metode dan desain penelitian.
- b. Hasil pengkajian dan konsultasi dengan dosen pembimbing dituangkan pada proposal penelitian kemudian diseminarkan dengan tujuan mendapatkan masukan-masukan dan memperoleh informasi apakah penelitian tersebut layak untuk dilaksanakan dan proposal direvisi bila ada kesalahan.

- c. Penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dilakukan bimbingan dengan dosen pembimbing skripsi untuk mendapatkan instrumen penelitian yang baik.
- d. Uji coba instrumen tes. Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran tiap butir soal.
- e. Merevisi instrumen berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan.

## 2. Tahap pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini di antaranya:

- a. Melakukan konsultasi dengan guru bidang studi matematika untuk menentukan kelas yang akan digunakan dalam penelitian
- b. Setelah memperoleh kelas yang akan digunakan dalam penelitian, dilakukan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, juga pada kelas eksperimen dilakukan observasi pada saat pembelajaran berlangsung.
- d. Setelah selesai pembelajaran, dilaksanakan postes pada kedua kelas.

## 3. Tahap analisis dan penyusunan data hasil penelitian

Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini masih berupa data mentah, untuk itu perlu diolah dan diklasifikasikan. Pengolahan data dan pengklasifikasian data dimaksudkan untuk dapat menjawab rumusan

masalah pada penelitian ini. Pada tahap analisis data, dilakukan pengumpulan hasil data kuantitatif dan data kualitatif dari kedua kelas.

Selanjutnya dilakukan pengolahan hasil data kuantitatif berupa pretes dan postes dari kedua kelas, yaitu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah diketahui normalitas dan homogenitasnya, dilanjutkan dengan melakukan uji parametrik atau uji non parametrik. Terakhir dilakukan pengolahan data dan penganalisisan data kualitatif yang berupa hasil angket dan lembar observasi. Setelah data diolah kemudian diinterpretasikan lalu disimpulkan berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan dan berdasarkan data-data yang diperoleh kemudian disusun dalam bentuk skripsi.

#### **F. Pengembangan Bahan Ajar**

Untuk menunjang penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing berbasis kontekstual, pada kelas eksperimen dikembangkan bahan ajar yang disusun dalam LKS (Lembar Kerja Siswa). Penyajian materi dalam LKS diawali dengan masalah kontekstual, kemudian diberikan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan konsep matematika yang sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Sehingga dengan siswa menemukan sendiri konsep diharapkan pengetahuan yang diperoleh siswa lebih melekat dalam pemikiran siswa.

Materi pokok dalam LKS ini adalah bangun ruang sisi datar yang merujuk pada standar kompetensi mata pelajaran matematika Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk SMP.

## G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes sedangkan data kualitatif diperoleh dari angket, lembar observasi (lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa).

Untuk dapat menjawab rumusan masalah penelitian, data tersebut harus diolah dan dianalisis. Adapun analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Teknik Analisis Data Tes

Teknik analisis data tes dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, yakni apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selain dari hasil pretes dan postes, data kuantitatif juga diperoleh dari gain kedua kelas. Gain yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gain ternormalisasi atau *normalized gain* (NG). *Normalized Gain* adalah proporsi gain aktual (postes-pretes) dengan gain maksimal yang telah dicapai. Formula untuk menjelaskan

gain secara proporsional dibuat oleh Hake (Barka, 2007:39 dalam Merdekawati, 2008:60), yaitu:

$$NG = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretes}}$$

Kriteria normalized gain adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Kriteria Normalized Gain**

Normalized Gain	Kriteria
$NG \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

Langkah-langkah yang dilakukan dalam teknik analisis data tes, baik untuk pretes, postes, maupun indeks gain adalah sebagai berikut:

a Analisis deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai data yang diperoleh. Adapun data deskriptif yang dihitung adalah mean, varians, dan standar deviasi.

b Analisis Inferensi

Analisis inferensi dilakukan untuk memperoleh kesimpulan mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini pada intinya merupakan uji kesamaan dua rata-rata, baik uji dua pihak maupun satu pihak. Sebelum melakukan uji perbedaan 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. Pengolahan dan penganalisisan data hasil penelitian dilakukan dengan bantuan *software SPSS 17 for windows* dan *software Minitab 15*.

Adapun langkah-langkah analisis inferensi adalah sebagai berikut:

1). 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. Untuk melakukan uji normalitas digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi sebesar 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 data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik.

2). Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama. Uji yang dipakai adalah uji *Levene* dengan taraf signifikansi sebesar 0,05.

### 3). Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata pretes (uji dua pihak) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas, sedangkan uji perbedaan dua rata-rata postes (uji satu pihak) dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir kedua kelas. Sementara itu, untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, digunakan uji perbedaan dua rata-rata indeks gain (uji satu pihak). Ketentuan dalam melakukan uji perbedaan dua rata-rata yaitu: jika kedua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan uji t. Jika kedua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal tetapi memiliki varians yang tidak homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan uji  $t'$ . Namun jika salah satu atau kedua data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan uji non-parametrik (*uji Mann-Whitney*).

## 2. Data Hasil Observasi dan Angket

### a. Analisis Data Lembar Observasi

Lembar observasi aktivitas guru memberikan gambaran mengenai aktivitas guru dengan model penemuan terbimbing berbasis kontekstual. Sedangkan lembar observasi aktivitas siswa memberikan gambaran aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan pengamatan ini berpedoman pada lembar observasi dan dilakukan



sebaik mungkin, sehingga tidak mengganggu atau mempengaruhi aktivitas siswa di kelas selama pembelajaran.

Hasil observasi merupakan data aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data hasil observasi ini akan disajikan secara terlampir.

#### b. Analisis Data Angket

Analisis hasil angket, difokuskan untuk mengetahui respon siswa terhadap model penemuan terbimbing berbasis kontekstual pada kelas eksperimen. Data yang diperoleh akan 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: diolah dengan prosedur sebagai berikut:

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

Dimana: P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = Banyak responden

Setelah itu sebagai tahap akhir dilakukan penafsiran atau interpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan kriteria Hendro (Siswanto (Fauziah, 2008)) sebagai berikut:

0% : Tak seorang pun

1% - 24% : Sebagian kecil

25% - 49%: Hampir setengahnya

50% : Setengahnya

51% - 74%: Sebagian besar

75% - 99%: Hampir seluruhnya

100% : Seluruhnya

Kemudian kriteria ini dimodifikasi seperti tabel berikut ini:

**Tabel 3.12**  
**Kriteria Persentase Angket**

Persentase Jawaban (P%)	Kriteria
P = 0	Tak seorang pun
$0 < P < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq P < 50$	Hampir setengahnya
P = 50	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagian besar
$75 \leq P < 99$	Hampir seluruhnya
P = 100	Seluruhnya