

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka penelitian ini termasuk jenis penelitian komparatif atau perbandingan. Dalam penelitian ini, peneliti akan membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang memperoleh model pembelajaran langsung dengan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) di kelas VII SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik.

#### 3.2 Populasi dan Sampel

##### 3.2.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik tahun ajaran 2014/2015 semester genap yang terdiri dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E. Adapun perincian banyak peserta didik adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Rincian banyaknya peserta didik

Kelas	Banyak Peserta Didik
VII A	34
VII B	33
VII C	34
VII D	33
VII E	31
Total	165

##### 3.2.2. Sampel Penelitian

Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik random sampling yaitu pengambilan kelas secara acak. Sebelum melakukan pengambilan sampel, peneliti terlebih dahulu melakukan uji homogenitas terhadap lima kelas tersebut dan

data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah data nilai ulangan akhir semester ganjil (sebelum dilakukan perbaikan/remidi) untuk mata pelajaran matematika kelas VII SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik tahun pelajaran 2014/2015.

Perhitungan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan alat bantu SPSS 14.0. Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan hipotesis:
  - $H_0 : \alpha_1^2 = \alpha_2^2$  : varians berasal dari populasi homogen
  - $H_1 : \alpha_1^2 \neq \alpha_2^2$  : varians tidak berasal dari populasi yang homogen
- 2) Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
- 3) Menghitung dengan menggunakan alat bantu SPSS 14.0
- 4) Menentukan kriteria  $H_0$  diterima atau ditolak :
  - $H_0$  : diterima jika  $\text{sig} \geq \alpha = 0,05$
  - $H_0$  : ditolak jika  $\text{sig} < \alpha = 0,05$
- 5) Menarik kesimpulan:

Kemudian peneliti mengambil dua kelas sampel dengan cara menggunakan kertas undian untuk menentukan kelas yang akan menjadi kelas model pembelajaran langsung dengan kelas model pembelajaran berbasis masalah. Caranya sebagai berikut: peneliti membuat gulungan kertas yang bertuliskan nama-nama kelas yang homogen yaitu semua kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E.. Kemudian peneliti memutuskan bahwa kertas yang terambil pertama akan mewakili kelas model pembelajaran langsung dan yang terambil kedua akan mewakili kelas model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)

### 3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015 di kelas VII SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik.

### 3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 2 macam variabel sebagai berikut:

Y<sub>1</sub>: Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung.

Y<sub>2</sub>: Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

### 3.5 Rancangan Penelitian

Agar penelitian ini memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka peneliti memakai rancangan sebagai berikut :

Tabel 3.3

Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes	Hasil
Kelas group langsung	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub> = O <sub>2</sub>	Y <sub>1</sub>
Kelas group PBL	X <sub>2</sub>		Y <sub>1</sub>

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung

X<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

O<sub>1</sub> = O<sub>2</sub> : Tes

Y<sub>1</sub> : Kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran langsung

Y<sub>1</sub> : Kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*)

### 3.6 Prosedur Penelitian

Berdasarkan rancangan penelitian tersebut maka akan dilakukan prosedur penelitian sebagai berikut:

### 3.6.1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, maka hal-hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan proposal penelitian, menentukan materi yang sesuai dengan judul penelitian, menentukan tempat dan waktu penelitian.
2. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing tentang proposal penelitian.
3. Meminta izin kepada pihak sekolah untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
4. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika (guru mitra) mengenai waktu pembelajaran baik jumlah pertemuan dalam pembelajaran maupun waktu pembelajaran.
5. Menyiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
  - a. Perangkat pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan LKS. perangkat pembelajaran ini dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran dan dosen pembimbing.
  - b. Instrumen penelitian berupa tes, tes ini digunakan oleh guru untuk memperoleh nilai. Tes disusun oleh peneliti dan didiskusikan dengan guru mata pelajaran dan dosen pembimbing.

### 3.6.2. Tahap Pelaksanaan

1. Mengambil data nilai ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran matematika kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik tahun pelajaran 2014/2015.
2. Melakukan uji homogenitas data nilai UAS semester ganjil mata pelajaran matematika kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik tahun pelajaran 2014/2015.
3. Menentukan sampel dengan cara random sampling sederhana.

4. Menyusun kisi-kisi tes dan menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun peneliti sendiri berdasarkan kurikulum, dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru bidang studi serta diuji cobakan ke kelas lain yang bukan merupakan objek penelitian sehingga memenuhi validitas dan reliabilitas.
5. Memberikan perlakuan yakni melaksanakan proses pembelajaran pada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Proses pembelajaran dilakukan selama empat kali pertemuan pada masing-masing kelas penelitian.
6. Setelah pemberian perlakuan pada kedua kelas penelitian berakhir, tahap berikutnya adalah pemberian tes. Pemberian tes ini dimaksudkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika yang menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).
7. Data hasil tes diolah menggunakan SPSS 14.0
8. Menganalisis hasil tes.
9. Menyusun laporan hasil penelitian.

### **3.7 Perangkat Pembelajaran**

1. Silabus

Peneliti merancang silabus sesuai dengan pembelajarn menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti merancang RPP sesuai dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

### 3. Lembar Kerja Siswa

LKS dimaksudkan untuk membantu peserta didik dalam mempelajari sebuah materi untuk pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

## 3.8 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode yaitu:

### 3.8.1 Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh nilai UAS ganjil peserta didik dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E di SMP YPI Darussalam 1 Cerme Gresik tahun ajaran 2014/2015. Data nilai UAS ganjil tersebut akan digunakan untuk menentukan sampel.

### 3.8.2 Tes

Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal uraian. Tes diberikan kepada peserta didik setelah dilakukan pembelajaran selama tiga kali pertemuan. Tes tersebut disusun oleh peneliti sendiri berdasarkan kurikulum, dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru bidang studi serta diuji cobakan ke kelas lain sehingga memenuhi validitas dan reliabilitas.

## 3.9 Instrumen Penelitian

### 3.9.1 Instrumen Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah soal tes. Soal tes digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Soal tes dalam bentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah ditentukan dan

divalidasi oleh ahli yaitu guru. Penilaian untuk setiap butir soal tes pemecahan masalah mengacu pada indikator. Berikut adalah rubrik penilaian hasil kemampuan pemecahan masalah:

Tabel 3.4 Rubrik penilaian hasil kemampuan pemecahan masalah

No	Proses Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Kemampuan pemecahan masalah
1	Memahami Masalah	Peserta didik mampu menunjukkan pemahaman masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui
2	Merencanakan Penyelesaian	Peserta didik mampu membuat/menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan
3	Menyelesaikan Masalah	Peserta didik mampu memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah untuk mendapatkan penyelesaian
4	Melakukan Pengecekan	Mampu memeriksa kebenaran dan membuat kesimpulan

Sumber : dimodifikasi dari Polya (1973)

Dalam penelitian ini tes yang diberikan adalah sama, artinya baik isi, bentuk tes dan jumlah soal untuk kelas model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah adalah sama. Adapun dalam penelitian ini isi tes mencakup materi aritmatika sosial. Bentuk tes yang diberikan berupa soal uraian yang terdiri dari lima soal. Waktu pengerjaan soal adalah 60 menit. Tes akhir ini diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran pada materi aritmatika sosial. Pembuatan instrumen penelitian ini dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh guru bidang studi (guru mitra). Instrumen ini sebelumnya akan diuji cobakan ke kelas lain yang tidak

menjadi kelas sampel dan hasil uji coba akan dianalisis menggunakan alat bantu SPSS 14.0 untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya.

### 3.9.2 Validitas Instrumen

Suatu tes dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila tes tersebut memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud atau tujuan dikenakannya tes tersebut. Pada penelitian ini, soal tes berupa uraian yang disusun berdasarkan kurikulum mata pelajaran yang berlaku di tingkat SMP/MTs. Tipe validitas yang digunakan adalah validitas isi.

Dalam penelitian ini pengujian validitas isi yang dimaksud yaitu dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan dengan menggunakan analisis rasional atau lewat *professional judgement* yakni melibatkan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Adapun yang menjadi pedoman dalam validasi ini adalah kisi-kisi butir soal yang disusun peneliti pada materi aritmatika sosial dan indikator soal disesuaikan dengan materi yang diperoleh peserta didik.

Analisis instrumen menggunakan korelasi Product Moment dari Person dengan bantuan SPSS 14.0 dan syarat yang harus dipenuhi agar sebuah butir dikatakan valid atau shahih adalah arah korelasi harus positif dan besar koefisien korelasi  $\geq 0,3$ . Adapun rumusnya menurut Arikunto (2013: 317) adalah 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:

$r_{xy}$  = Koefesien validitas

N = Banyaknya objek

X = Skor per item soal tes

Y = Skor total per item soal tes

### 3.9.3 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan terhadap alat tes. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dalam penelitian ini pengujian reliabilitas dilakukan dengan cara internal yaitu dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan SPSS 14.0 untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik Alpha Cronbach ( $\alpha$ ), suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Alpha Cronbach  $\geq 0,70$ . Dan jika suatu butir pertanyaan memiliki nilai alpha Cronbach ( $\alpha$ ) pada kolom *Alpha if Item Deleted* lebih besar dari nilai alpha Cronbach keseluruhan, maka butir tersebut harus dihapus atau harus direvisi bila butir tersebut secara teoritis diperlukan untuk analisis.

Adapun rumus  $\alpha$  Cronbach menurut Sugiyono, 2009: 365 adalah sebagai berikut :

$$\alpha_{cronbach} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_p^2} \right]$$

Keterangan :

$\alpha_{cronbach}$  = Koefisien reliabilitas tes

$k$  = Jumlah butir item yang dikeluarkan saat tes

$I$  = Bilangan konstanta

$s_i^2$  = Ragam (variance) skor dari tiap-tiap butir item ke- $i$

$s_p^2$  = Ragam (variance) dari skor total

### 3.10 Metode Analisis Data

Adapun langkah – langkah untuk menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai hasil kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan kelas

menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Hasil pengerjaan lembar tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik baik yang menggunakan model pembelajaran langsung maupun yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dikoreksi dan dinilai berdasarkan kunci jawaban dan pedoman penskoran.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

<b>Kriteria</b>	<b>Respon terhadap soal/masalah</b>	<b>Skor</b>
<b>Memahami Masalah</b>	Ada upaya mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih salah	1
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
	Identifikasi unsur lengkap dan benar	3
<b>Merencanakan Penyelesaian</b>	Strategi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang salah	1
	Strategi yang dibuat sudah tepat	2
<b>Menyelesaikan Masalah</b>	Ada penyelesaian tetapi masih salah	1
	Penyelesaian masalah ada, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan	2
	Penyelesaian masalah benar	3
<b>Melakukan Pengecekan</b>	Kesimpulan yang diberikan salah	1
	Kesimpulan yang diberikan benar	2
<p>Keterangan : Skor = 0, bila tidak ada respon atau jawaban kosong untuk setiap indikator yang dinilai</p> <p>Skor Minimal = 0, Skor Maksimal = 10 dengan skala 0 s.d 100</p> <p>Jika siswa mendapatkan skor 5 maka nilainya adalah</p> $\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Mentah}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$ $= \frac{5}{10} \times 100 = 50$		

Sumber : Diadaptasi dari Vermont Math Problem Solving Criteria, Vermont Departement of Education.

Skor yang diperoleh mempresentasikan skor kemampuan pemecahan masalah. Setelah diperoleh skor akhir tes kemampuan pemecahan masalah, peneliti menentukan kategori/kriteria skor yang diperoleh peserta didik. Pemberian kriteria bertujuan untuk mengetahui kategori kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Kriteria skor tes peserta didik menurut Suharsimi Arikunto (dalam Yuanari, 2011:55) yang telah dimodifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skor

Interval	Kriteria
80-100	Sangat Baik
65-79,99	Baik
55-64,99	Cukup
40-54,99	Kurang
0-39,99	Sangat Kurang

## 2. Uji Prasyarat Analisis

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas terhadap dua kelas dimaksudkan untuk menentukan kelas yang akan mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung dan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah data ulangan akhir semester genap. Untuk uji homogenitas peneliti menggunakan bantuan program SPSS 14.0.

#### 1. Menentukan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  Varians berasal dari populasi yang homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  Varians tidak berasal dari populasi yang homogen

#### 2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

#### 3. Melakukan perhitungan menggunakan bantuan SPSS 14.0

#### 4. Menarik kriteria $H_0$ , tolak $H_0$ jika nilai sig < $\alpha$

#### 5. Menarik kesimpulan

### b. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang dipilih berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dan uji normalitas dilakukan terhadap dua kelas yang dijadikan kelas penelitian serta data yang digunakan yaitu nilai test atau nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Untuk melakukan Uji Normalitas data, peneliti menggunakan bantuan program SPSS 14.0 yaitu uji normalitas *liliefors* (*Kolmogrov-Smirnov*). Adapun langkah-langkah untuk Uji Normalitas dengan menggunakan bantuan SPSS 14.0 adalah sebagai berikut :

#### 1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

#### 2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

#### 3. Menghitung Normalitas menggunakan bantuan SPSS 14.0

#### 4. Menarik kriteria $H_0$ , tolak $H_0$ jika nilai sig $< \alpha$

#### 5. Menarik kesimpulan

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Data Berdistribusi Normal

Jika data yang dihasilkan berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t dua sampel independen yang digunakan untuk membandingkan selisih dua rata-rata dari dua sampel yang independen. Perhitungan uji-t dua sampel independen dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 14.0.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

#### 1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$  atau : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)..

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  atau : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung

dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

2. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
3. Menentukan kriteria  $H_0$ , tolak  $H_0$  jika nilai sig  $< \alpha$
4. Menghitung uji-t dua sampel independen dengan menggunakan bantuan SPSS 14.0
5. Menarik kesimpulan

b. Data Tidak Berdistribusi Normal

Jika data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kruskal Wallis (uji H). Perhitungan uji Kruskal Wallis ini dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 14.0.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Hipotesis

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$  atau : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  atau : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

2. Menentukan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
3. Menentukan kriteria  $H_0$ , tolak  $H_0$  jika nilai sig  $< \alpha$
4. Menghitung uji Kruskal Wallis dengan menggunakan bantuan SPSS 14.0
5. Menarik kesimpulan