

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, karena dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui pengaruh pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sehingga nanti akan dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran *Three Step Interview* dengan yang tidak memperoleh pembelajaran *Three Step Interview*.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan sebab-akibat antara perlakuan yang diberikan variabel bebas yaitu model pembelajaran *Three Step Interview* dengan hasilnya yang dapat dilihat pada variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 35) bahwa penelitian yang dilakukan untuk melihat hubungan sebab-akibat yang bertujuan melihat hasil pada variabel terikat yang merupakan akibat perlakuan dari variabel bebas itu dinamakan dengan penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*). Maka, menurut penjelasan tersebut metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah disain kelompok kontrol pretes-postes (*pretest-posttest kontrol group design*) yang melibatkan dua kelompok (Ruseffendi, 2006, hlm. 50). Seperti digambarkan pada diagram berikut.

A O X O  
A O O

Dengan:

A : Pengambilan sampel secara acak terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

O : Pretes atau postes.

X : Perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview*

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 61) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X salah satu SMA yang terdapat di Bandung, Jawa Barat yaitu SMA Pasundan 2 Bandung.

Alasan pemilihan SMA Pasundan 2 Bandung sebagai tempat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa belum pernah dilakukan penelitian eksperimen mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya sebagian besar masih menggunakan pembelajaran konvensional.
- c. Berdasarkan informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum nilai rata-rata ujian nasional pada tahun pelajaran 2015/2016 sekolah tersebut adalah 42,50. Khusus untuk mata pelajaran matematika nilai rata-rata UN-nya adalah 28,00.

### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 62) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semuanya, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul mewakili karakteristik populasi.

Ruseffendi (2010, hlm. 84) menyatakan pengambilan sampel yang tepat itu merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, sebab hasil penelitian dan kesimpulan kita itu didasarkan kepada sampel yang kita ambil. Sampel yang

tidak atau kurang mewakili populasinya akan mengakibatkan pengambilan kesimpulan yang keliru.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka dari tingkat kelas yang ada di SMA yaitu kelas X, XI dan XII yang akan dijadikan objek penelitian adalah kelas X. Alasan dipilihnya kelas X adalah materi yang dipakai dalam penelitian terdapat pada kelas X. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMA Pasundan 2 Bandung kelas X yang dipilih secara acak menurut kelas dan diambil dua kelas untuk kepentingan penelitian.

Dari hasil pemilihan sampel secara acak maka terpilih dua kelas untuk penelitian, yaitu kelas X MIPA 2 berjumlah 31 siswa sebagai kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* dan X MIPA 4 berjumlah 30 orang sebagai kelas kontrol yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Instrumen tes yang digunakan adalah bentuk uraian untuk menguji kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes yang diberikan kepada kedua kelompok penelitian sebagai pretes dan postes. Soal yang digunakan dalam pretes dan postes adalah sama. Sedangkan instrumen non tes yang digunakan adalah skala Likert untuk mengukur tingkat positif dan negatifnya *Productive Disposition* siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Three Step Interview* dalam pembelajaran matematika. Instrumen non tes diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol pada awal dan akhir penelitian.

##### **1. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tes yang digunakan adalah tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengukur kemampuan awal kemampuan komunikasi matematis pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Tes akhir digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis setelah mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *Three Step Interview*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini

adalah tes uraian karena dengan tipe uraian dapat dilihat pola pikir.

Sebelum digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. Tes kemampuan komunikasi matematis diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa di luar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yaitu diujicobakan kepada siswa kelas XI MIPA 3 SMA Pasundan 2 Bandung dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut sudah mendapatkan materi trigonometri.

Setelah data hasil uji coba tersebut terkumpul, data-data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Selanjutnya setiap butir soal dianalisis untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda. Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan, maka instrumen akan diujicobakan terlebih dahulu sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut baik.

#### a. Analisis Validitas

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan atau keabsahan dari suatu alat ukur. Menurut Suherman (2003, hlm. 102) mengatakan bahwa suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, peneliti akan menghitung nilai validitas tiap butir soal instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dari hasil uji coba yang telah dilakukan.

Cara mencari koefisien validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus korelasi produk *moment* memakai angka kasar (*raw score*). Rumusnya adalah :

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Suherman, 2003, hlm. 119})$$

Keterangan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$X$  = rerata harian

$Y$  = hasil tes

$N$  = banyak subjek (testi)

Klasifikasi untuk menginterpretasikan besarnya koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) adalah sebagai berikut:

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

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Setelah data hasil uji coba instrumen dianalisis, di dapat hasil nilai validitas butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut ini :

**Tabel 3.2**  
**Hasil Perhitungan Nilai Validitas Tiap Butir Soal**

No. Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,80	Tinggi
2	0,63	Sedang
3	0,87	Tinggi
4	0,80	Tinggi
5	0,77	Tinggi
6	0,77	Tinggi

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang mempunyai validitas tinggi ( soal nomor 1,3,4,5 dan 6) dan validitas sedang (soal nomor 2). Perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 217.

#### b. Reliabilitas Instrumen

Reabilitas menurut Suherman (2003, hlm. 131) adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Alat ukur yang reabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel.

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2003, hlm. 153) adalah:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

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

$s_t^2$  = varians skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas soal alat evaluasi digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal**  
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.872	6

Berdasarkan Tabel 3.4 koefisien reabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa koefisiennya reliabilitasnya 0,87, berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas pada Tabel 3.3, bahwa reliabilitas tes termasuk tinggi. Perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 220.

c. Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui baik tidaknya butir soal maka harus dihitung indeks kesukaran tiap butir soal. Untuk menghitung indeks kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

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

SMI = Skor Maksimum Ideal tiap butir soal

Untuk menentukan kriteria dari indeks kesukaran soal maka dilihat dari nilai klasifikasi dari soal tersebut. Kalisifikasi indeks kesukaran (Suherman, 2003, hlm. 170) yaitu :

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

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

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba yang telah dilakukan dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.6 berikut ini :

**Tabel 3.6**  
**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal**

No. Soal	$\bar{X}$	SMI	IK	Interpretasi
1	12,30	15	0,82	Mudah
2	11,56	15	0,77	Mudah
3	6,50	12	0,54	Sedang
4	6,70	12	0,55	Sedang
5	7,60	12	0,63	Sedang
6	2,53	15	0,16	Sukar

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 dan 2 adalah soal mudah, soal nomor 3,4,5 adalah soal sedang, dan untuk soal nomor 6 adalah soal sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 223.





Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda sebagaimana tampak pada Tabel 3.8. Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.7, bahwa daya pembeda nomor 1,5, dan 6 cukup, sedangkan untuk nomor 2,3, dan 4 kriterianya baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 221.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda maka instrumen ini secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.9

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen**

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Indeks kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	Nilai	Inter-pretasi	Nilai	Inter-pretasi	Nilai	Inter-pretasi	Nilai	Inter-pretasi	
1	0,80	Tinggi	0,87	Tinggi	0,82	Mudah	0,32	Cukup	Dipakai
2	0,63	Sedang			0,77	Mudah	0,42	Baik	Dipakai
3	0,87	Tinggi			0,54	Sedang	0,45	Baik	Dipakai
4	0,80	Tinggi			0,55	Sedang	0,45	Baik	Dipakai
5	0,77	Tinggi			0,63	Sedang	0,40	Cukup	Dipakai
6	0,77	Tinggi			0,16	Sukar	0,32	Cukup	Dipakai

Berdasarkan uraian pada Tabel 3.9, secara keseluruhan hasil uji coba soal-soal yang disajikan dalam Tabel 3.9 layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 224.

## 2. *Angket Productive Disposition*

*Angket Productive Disposition* adalah sekumpulan pernyataan yang harus dilengkapi oleh siswa dengan memilih jawaban yang telah tersedia. *Angket Productive Disposition* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Productive disposition* siswa secara umum terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview*. *Angket* yang digunakan adalah *angket tertutup*, artinya alternatif jawabannya telah disediakan dan siswa hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapatnya.

Skor *Productive disposition* yang di gunakan berupa skor *Mean Distance Optimal (MOD)*. Setiap pertanyaan disediakan lima pilihan jawaban dengan derajat penilaian berturut-turut 1 untuk SS (Sangat Setuju), 2 untuk S (Setuju), 3

untuk N (Netral), 4 untuk TS (Tidak Setuju), dan lima untuk STS (Sangat tidak setuju). Sesuai cara pemberian nilai tersebut, maka respon optimal untuk pernyataan negatif adalah 5. Baveridg (Fatwawaty, 2011, hlm. 47).

### **E. Teknik Analisis Data**

Setelah data-data yang diperlukan terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data tersebut sebagai bahan untuk menjawab semua permasalahan yang ada dalam penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Analisis Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

##### **a. Analisis Data Tes Awal (Pretes) Kemampuan Komunikasi Matematis**

###### **a) Statistik Deskriptif Data Tes Awal (Pretes)**

Berdasarkan statistik deskriptif data pretes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 18.0 *for windows*.

###### **b) Melakukan Uji Normalitas kepada Kedua Kelas**

Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* melalui aplikasi program *SPSS 18.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji normalitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37) adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  artinya berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  artinya tidak berdistribusi normal.

###### **c) Melakukan Uji Homogenitas Varians**

Pengujian ini menggunakan uji *Lavene* pada program *SPSS 18.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 38) yaitu sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. atau signifikansi  $< 0,05$  berarti data tidak homogen.
- Jika nilai Sig. atau signifikansi  $\geq 0,05$  berarti data tersebut homogen.

###### **d) Melakukan Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)**

Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t melalui program *SPSS*

SPSS 18.0 for Windows menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 5%.

e) Melakukan Uji Hipotesis Dua Pihak

Hipotesis pada penelitian ini dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut (Sugiyono, 2016, hlm. 120):

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan :

$H_0$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

$H_a$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

Santoso (Fadilah, 2011, hlm. 37) menyatakan kriteria pengujian uji kesamaan rerata sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

**b. Analisis Data Tes Akhir (Postes) Kemampuan Komunikasi Matematis**

a) Statistik Deskriptif Data Tes Akhir (Postes)

Berdasarkan statistik deskriptif data postes diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 18.0 for windows.

b) Uji Normalitas Distribusi Data Tes Akhir (Postes)

Menguji normalitas skor tes kemampuan pemecahan masalah matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program SPSS 18.0 for windows. Dengan kriteria pengujiannya (Uyanto, 2006, hlm. 36),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka sebaran skor data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka sebaran skor data tidak berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas

kontrol digunakan *levene's test for equality of variances* pada *SPSS 18 for windows*. Dengan kriteria pengujian (Uyanto, 2006, hlm. 50),

- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

d) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak. Kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji satu pihak menggunakan *independent sample t-test*, dengan bantuan *software SPSS versi 18.0 for windows*. (Uyanto, 2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai *sig.(2-tailed)* harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian:

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Sugiyono (2016, hlm. 121) menyatakan hipotesis uji kesamaan dua rata-rata dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$H_0$  : Pada tes akhir (postes) kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_a$  : Pada tes akhir (postes) kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* lebih baik atau sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

## 2. Analisis Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Analisis data *gain* dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas setelah dilakukan pembelajaran matematika dengan dua perlakuan yang berbeda. Dalam hal ini kelas eksperimen yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* dan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional. Analisis data *gain* dilihat dari pretes dan postes kedua kelompok tersebut. Meltzer (Halgianti, 2015, hlm. 44) mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *indeks gain* yang diformulasikan dalam bentuk seperti di bawah ini :

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{skor}_{\text{posttest}} - \text{skor}_{\text{pretest}}}{\text{skor}_{\text{max}} - \text{skor}_{\text{pretest}}}$$

Persentase kenaikan = Indeks *gain* x 100 %

Indeks *gain* tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Hake (Halgianti, 2015, hlm. 44) dalam Tabel 3.10:

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

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

## 3. Analisis Data Angket Productive Disposition

Angket yang dibagikan kepada siswa diolah dengan memisahkan respon positif dan respon negatif. Respon positif berupa antusiasme siswa terhadap bahan ajar yang digunakan, sedangkan respon negatif berupa ketidaktarikan siswa terhadap permasalahan yang disajikan dalam bahan ajar. Untuk menganalisis angket *productive disposition* dengan skala likert sistem penilaian yang diberikan seperti diungkapkan Suherman dan Kusumah (1990, hlm. 236) seperti pada Tabel 3.11 berikut :

**Tabel 3.11**  
**Sistem Penilaian angket**

Pernyataan sikap	SS	S	N	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Data angket *Productive disposition* siswa merupakan data ordinal sehingga harus diubah menjadi data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval* (MSI) pada software *Microsoft Excel* 2007. Setelah data diubah dilanjutkan perhitungan parametrik. Adapun langkah-langkah analisis data sebagai berikut:

a. *Productive disposition* Awal Siswa (Pretes)

*Productive disposition* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data pretes. Hal ini untuk mengetahui apakah *productive disposition* awal siswa memiliki perbedaan tidak. Adapun tahap pengujiannya yaitu :

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang diteliti (eksperimen dan kontrol) berasal dari popuasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* melalui aplikasi program *SPSS 18.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37)

- Jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  artinya berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  artinya tidak berdistribusi normal

2) Homogenitas atau Kesamaan Varians

Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji *Lavene* pada program *SPSS 18.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 38) yaitu sebagai berikut :

- Nilai Sig. atau signifikansi  $< 0,05$  berarti data tidak homogen.
- Nilai Sig. atau signifikansi  $\geq 0,05$  berarti data tersebut homogen.

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena data normal dan varians populasi homogen, maka rumus yang digunakan adalah uji t

- Jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

#### 4) Melakukan Uji Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut,

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dengan :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan *productive disposition* (awal) antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a$  : Terdapat perbedaan *productive disposition* (awal) antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 114)

- Jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

#### b. *Productive disposition* Akhir Siswa (Postes)

Kemampuan akhir *productive disposition* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui melalui analisis data postes. Hal ini untuk mengetahui apakah kemampuan akhir *productive disposition* siswa memiliki perbedaan atau tidak. Adapun tahap pengujiannya yaitu :

##### 1) Uji Normalitas data

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang diteliti (eksperimen dan kontrol) berasal dari popuasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* melalui aplikasi program *SPSS 18.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (Nurjanah, 2012, hlm. 37) adalah sebagai berikut :

- Jika nilai signifikan  $\geq 0,05$  artinya berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  artinya tidak berdistribusi normal

Karena nilai signifikansi  $< 0,05$  artinya memiliki distribusi tidak normal sehingga digunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

##### 2) Melakukan Uji Hipotesis

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “ Untuk melakukan uji hipotesis satu

pihak nilai *sig.* (*2-tailed*) harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120) adalah sebagai berikut :

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Sugiyono (2014, hlm. 121) menyatakan hipotesis uji kesamaan dua rata-rata dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan) sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$H_0$  : Pada angket akhir (postes) *productive disposition* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Three Step Interview* tidak lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

$H_a$  : Pada angket akhir (postes) *productive disposition* siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Three Step Interview* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

#### **4. Analisis Korelasi antara *Productive Disposition* Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Matematis**

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara *productive disposition* siswa dengan kemampuan komunikasi matematis maka dilakukan analisis data terhadap data *productive disposition* postes dan data kemampuan komunikasi matematis postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan statistik Uji Korelasi.

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara *productive disposition* siswa dengan kemampuan komunikasi matematis. Dalam pembuktiannya, perlu dihitung koefisien korelasi antara *productive disposition* siswa dengan kemampuan komunikasi matematis dan diuji signifikansinya. Uji korelasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji korelasi menggunakan Spearman.

Sugiyono (2016, hlm. 89) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut :



$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_a : \rho \neq 0$$

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat korelasi antara *productive disposition* siswa dengan kemampuan komunikasi matematis.

$H_a$  : Terdapat korelasi antara *productive disposition* siswa dengan kemampuan komunikasi matematis.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 196), karena nilai signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk menentukan tingkat korelasi antara *productive disposition* siswa dengan kemampuan komunikasi matematis. Berikut pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2016, hlm. 231).

**Tabel 3.12**  
**Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,19	Sangat Rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

## F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian (pengolahan data). Penjelasan lebih lanjut mengenai ketiga tahap itu adalah sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah tahap persiapan, yaitu :

- a. Pengajuan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNPAS pada tanggal 18 Januari 2017
- b. Penyusunan proposal penelitian pada bulan Februari s/d Maret.
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 18 Maret 2017.

- d. Melakukan revisi proposal penelitian. 19 Maret s/d 26 Maret
- e. Menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran 14 April s/d 25 April.
- f. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang pada tanggal 18 April 2017.
- g. Melakukan uji coba instrumen pada tanggal 28 April 2017 pada kelas XI MIPA 3 di SMA Pasundan 2 Bandung.
- h. Mengolah hasil uji coba instrumen, hasilnya dianalisis yang meliputi validasi, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

### 1. Tahap Pelaksanaan

#### a. Pemilihan sampel

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemilihan sampel yang dilakukan secara acak menurut kelas, seperti telah diuraikan pada pembahasan populasi dan sampel. Kelas-kelas di SMA Pasundan 2 Bandung, menurut wakasek kurikulum pengelompokannya serupa, karena penempatan siswa disetiap kelas dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah dilakukan secara merata.

Jika kelas di SMA Pasundan 2 Bandung pengelompokannya serupa, maka pemilihan kelas sebagai sampel penelitian dilakukan secara acak menurut kelas, yaitu memilih 2 kelas X MIPA dari 4 kelas yang ada, didapat kelas X MIPA 2 dan kelas X MIPA 4 sebagai sampel penelitian. Dari kedua kelas itu, dipilih secara acak menurut kelas, didapat kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

#### b. Pelaksanaan tes awal (pretes)

Sebelum pembelajaran dilakukan, terlebih dahulu diadakan tes awal (pretes) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tes awal (pretes) dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam=45 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun soal tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) ini dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 204

#### c. Pengisian angket *Productive Disposition* Awal (Pretes)

Sebelum pembelajaran dilakukan, siswa kelas eksperimen dan siswa kelas

kontrol mengisi angket *Productive Disposition* awal, untuk mengetahui productive disposition awal siswa. Pengisian angket selama 1 jam pelajaran (1 jam pelajaran = 45 menit).

d. Pelaksanaan pembelajaran

Setelah dilaksanakan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam empat pertemuan. Kelas eksperimen mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview*, kelas kontrol mendapatkan model pembelajaran konvensional.

e. Pelaksanaan tes akhir (Postes)

Setelah pembelajaran selesai, kemudian dilakukan tes akhir pada kedua kelas tersebut. Tes akhir tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Tes akhir (postes) dilakukan selama 2 jam pelajaran (1 jam = 45 menit) untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

f. Pengisian Angket *Productive Disposition* Akhir (Postes)

Setelah kegiatan pembelajaran yang terakhir, siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol mengisi angket *productive disposition* akhir, bertujuan untuk mengetahui perkembangan *productive disposition* siswa setelah mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Pengisian angket selama 1 jam pelajaran untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun jadwal dari pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.13

**Tabel 3.13**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Hari/ Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
1	Jumat, 5 Mei 2017	06.30 – 08.00	Pelaksanaan tes awal(pretes) kelas eksperimen
2	Jumat, 5 Mei 2017	08.00 - 09.30	Pelaksanaan tes awal(pretes) kelas kontrol

No	Hari/ Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
3	Senin, 8 Mei 2017	11.10 – 11.55	Pengisian angket <i>Productive Disposition</i> kelas eksperimen
4	Senin, 8 Mei 2017	13.00 – 13.45	Pengisian angket <i>Productive Disposition</i> kelas kontrol
5	Rabu, 10 Mei 2017	09.40 – 11.10	Pertemuan ke-1 kelas kontrol
6	Rabu, 10 Mei 2017	12.10 – 13.40	Pertemuan ke-1 kelas eksperimen
7	Kamis, 11 Mei 2017	08.00 – 09.30	Pertemuan ke-2 kelas kontrol
8	Kamis, 11 Mei 2017	12.10 – 13.40	Pertemuan ke-2 kelas eksperimen
9	Rabu, 17 Mei 2017	09.40 – 11.10	Pertemuan ke-3 kelas kontrol
10	Rabu, 17 Mei 2017	12.10 – 13.40	Pertemuan ke-3 kelas eksperimen
11	Kamis, 18 Mei 2017	08.00 – 09.30	Pertemuan ke-4 kelas kontrol
12	Kamis, 18 Mei 2017	12.10 – 13.40	Pertemuan ke-4 kelas eksperimen
13	Jumat, 19 Mei 2017	07.50 – 09.20	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas kontrol
14	Jumat, 19 Mei 2017	10.10 – 11.40	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas eksperimen
15	Jumat, 19 Mei 2017	13.00 – 13.45	Pengisian angket <i>Productive Disposition</i> kelas kontrol
16	Jumat, 19 Mei 2017	13.45 – 14.30	Pengisian angket <i>Productive Disposition</i> kelas eksperimen

### 3. Tahap Penyelesaian (Pengolahan Data)

- a. Mengumpulkan data tes kemampuan komunikasi matematis dan angket *Productive Disposition*
- b. Mengolah dan menganalisis data tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diperoleh yaitu data pretes dan data postes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Mengolah dan menganalisis data angket *Productive Disposition* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Menyusun laporan hasil penelitian berdasarkan hipotesis