

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Bagian yang paling utama di dalam membuat suatu penelitian adalah bagaimana membuat rencana (rancangan penelitian). Pemaparan rancangan penelitian dalam hal ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Ciri-ciri penelitian ilmiah adalah sistematis, logis, dan empiris. Berdasarkan ciri-ciri tersebut, penelitian dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yakni: pendekatan rasional-empiris (deduktif/ kuantitatif) dan pendekatan empiris-rasional (induktif/ kualitatif).<sup>1</sup>

Dalam penelitian ini pendekatan yang dipakai adalah pendekatan rasional-empiris (deduktif/ kuantitatif).

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Gempur Santoso, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2005), hal.7

<sup>2</sup>Tim Laboratorium Jurusan, *Pedoman Penyusunan Skripsi tahun 2015 IAIN Tulungagung*, (Tulungagung: IAIN Tulungagung, 2015), hal. 27

Proses penelitian dimulai dengan problematik yang dihadapi peneliti. Problematik atau permasalahan tersebut dikaji secara teoritis, dicari dasar-dasar rasionalitasnya. Berdasarkan kajian teoritis yang ada, dirumuskan hipotesis atau jawaban sementara atau dugaan sementara atas masalah tersebut. Kemudian, dilakukan pengumpulan data empiris, untuk menguji hipotesis tersebut. Atas dasar pengujian atau analisis data diambil kesimpulan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak.<sup>3</sup>

Peneliti menggunakan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi hubungan antara variabel yang diteliti yaitu signifikansi perbedaan antara pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan (*problem posing*) dalam mengikuti pembelajaran di kelas dengan pembelajaran konvensional.

## 2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen yaitu suatu penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi atau yang akan terjadi diantara variabel-variabel tertentu melalui upaya manipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut atau hubungan di antara mereka, agar ditemukan hubungan, pengaruh atau perbedaan salah satu atau lebih variabel.<sup>4</sup>

Dalam penelitian ini, desain yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* atau biasa disebut sebagai eksperimen semu. Upaya untuk memanipulasi variabel penelitian dalam penelitian

---

<sup>3</sup>Gempur Santoso, *Metodologi Penelitian, ...*, hal.7

<sup>4</sup>Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya : Permada Media, 2004), hal. 49

eksperimen adalah kekhasan utama proses-proses penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas X AK-1 dan kelas X AK-2, yang mana kelas X AK-2 berkedudukan sebagai kelas kontrol dan kelas X AK-1 sebagai kelas eksperimen.

Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelas diberi *post test* untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa terkait materi yang telah diberikan.

## **B. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variabel*) (X) = model pembelajaran.  
Kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran *problem posing*
2. Variabel terikat (*dependent variabel*) (Y) = hasil belajar matematika siswa.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa *post test* setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran.

## **C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Oleh karena itu populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara,

gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.<sup>5</sup>

Ada dua jenis populasi, yaitu:<sup>6</sup>

a. Populasi terbatas.

Populasi terbatas adalah mempunyai sumber data yang jelas batasnya secara kuantitatif sehingga dapat dihitung jumlahnya.

b. Populasi tak terbatas (Tak Terhingga).

Populasi tak terbatas yaitu sumber datanya tidak dapat ditentukan batasan-batasannya sehingga relatif tidak dapat dinyatakan dalam bentuk jumlah.

Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung, Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 8 kelas yaitu X-AK 1, X AK-2, X-AK 3, X-AK 1, X-AK 2, X-PMS 1, X-PMS 2, dan X-PB

## 2. Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>7</sup> Sampel digunakan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian. Seperti halnya dalam penelitian ini, siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian adalah siswa kelas X AK-1 yang terdiri dari 49 siswa dan kelas X AK-2 yang terdiri dari 49 siswa.

---

<sup>5</sup>*Ibid*, hal. 99

<sup>6</sup>Riduan dan Akdon, *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 238

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan dan praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hal. 174

### 3. Teknik Sampling

Teknik penarikan sampel atau teknik sampling adalah suatu cara mengambil sampel yang representatif dari populasi. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat mewakili dan dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Ada dua macam teknik pengambilan sampel dalam penelitian yang umum dilakukan, yaitu:<sup>8</sup>

a. *Probability Sampling.*

*Probability Sampling* adalah tehnik sampling yang memberikan peluang yang sama pada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

b. *Non-probability Sampling.*

*Non-probability Sampling* ialah tehnik sampling yang tidak memberikan kesempatan (peluang) pada setiap anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih *Cluster Random Sampling* untuk menentukan sampel yang dipilih. *Cluster Random Sampling* adalah sampling dimana unit samplingnya adalah kumpulan atau kelompok (*cluster*) elemen (unit observasi). Jadi dalam penarikan sampel cluster, anggota –anggota populasi dibagi dalam beberapa

---

<sup>8</sup>Riduan dan Akdon, *Rumus dan ...*, hal .241

kelompok (*cluster*). Selanjutnya kita mengambil semuanya atau sebagian elemen dari setiap kelompok yang terpilih untuk dijadikan sampel.<sup>9</sup>

#### D. Kisi-Kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes yaitu untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum soal tes dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen soal tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes**

<b>Indikator Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>	<b>No Soal</b>
Siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik	Uraian	1
Siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi dan substitusi	Uraian	2
Siswa dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi-substitusi	Uraian	3
Siswa dapat menyelesaikan model matematika dari masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV	Uraian	4 dan 5

#### E. Instrumen Penelitian

##### 1. Instrumen Penelitian

Kualitas data sangat menentukan kualitas penelitian. Kualitas data tergantung dari kualitas alat (instrumen) yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup>Ating Sumantri & Sambas Ali Muhidin, *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2008), hal. 80

<sup>10</sup>Gempur Santoso, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2005), hal.62

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti. Instrumen-instrumen penelitian sudah ada yang dibakukan, tetapi masih ada yang harus dibuat peneliti sendiri.<sup>11</sup>

- a. Pedoman Observasi, yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui observasi (pengamatan) dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki.
- b. Pedoman dokumentasi, yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data yang meliputi latar belakang sekolah, keadaan siswa dan sebagainya.
- c. Pedoman tes, yaitu alat bantu berupa tes tertulis tentang SPLDV
- d. Tes tertulis tentang materi SPLDV dari dua kelompok sampel yang diberi model pembelajaran yang berbeda yang berupa soal uraian yang berjumlah 5 butir soal.

## 2. Analisis Validitas dan Reliabilitas

Sebelum tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes perlu diuji dulu validitas dan reliabilitasnya.

### a. Pengujian Validitas

Validitas alat ukur adalah akurasi alat ukur terhadap yang diukur walaupun dilakukan berkali kali dan dimana-mana.<sup>12</sup>

Dalam penelitian ini pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian menggunakan validitas ahli dan menggunakan rumus hitung *Pearson Product Moment* . Validitas ahli adalah

---

<sup>11</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, CV, 2005), hal. 84

<sup>12</sup>Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya : Permada Media, 2004), hal. 97

validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrumen yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan untuk perbaikan atau tanpa perbaikan. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:<sup>13</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$\sum x$  = Jumlah nilai dari skor butir

$\sum y$  = Jumlah nilai dari skor total

N = Jumlah subyek

$\sum xy$  = Jumlah perkalian skor butir dengan skor total

$\sum x^2$  = Jumlah kuadrat dan skor butir

$\sum y^2$  = Jumlah kuadrat dan skor total

#### b. Pengujian reliabilitas

Reliabilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat ukur tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2003), hal. 177

<sup>14</sup>Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2007), hal. 120

Adapun salah satu rumus yang digunakan untuk mengukur keajegan butir soal berupa uraian adalah menggunakan rumus Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) sebagai berikut:<sup>15</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_v^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

$\sum S_b^2$  = jumlah varians skbutiror tiap-tiap item

$S_t^2$  = Varians total

## F. Data, Sumber Data, dan Skala Pengukuran

### 1. Data

Data adalah sebuah unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu.<sup>16</sup> Sedangkan menurut Sugiyono data adalah bahan keterangan tentang sesuatu obyek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.<sup>17</sup>

Secara garis besar data dalam penelitian dapat ditinjau dari dua sudut pandang, yaitu ditinjau dari asal usulnya data dan ditinjau dari fakta atau bentuk datanya. Data ditinjau dari asal usulnya dapat dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Sedangkan ditinjau dari

---

<sup>15</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu pendekatan dan praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hal. 222

<sup>16</sup>Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Jakarta: Bina Ilmu, 2004), hal. 25

<sup>17</sup>Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal.

fakta atau bentuk datanya, data dibagi menjadi dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.<sup>18</sup> Dalam penelitian ini data dibedakan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.<sup>19</sup>

Data primer dalam penelitian ini berupa daftar nilai dari hasil tes.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.<sup>20</sup> Data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumen sekolah tentang keadaan sekolah secara umum seperti dokumentasi.

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.<sup>21</sup> Sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi:

a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.<sup>22</sup> Pada penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah siswa kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung.

---

<sup>18</sup>Asrop Safi'i, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Elkaf, 2005), hal. 140

<sup>19</sup>Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006) hal. 19

<sup>20</sup>*Ibid.*, hal. 22

<sup>21</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 129

<sup>22</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2003), hal. 137

b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.<sup>23</sup> Pada penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah kepala sekolah, guru, dan karyawan di SMK PGRI 1 Tulungagung.

### **3. Skala Pengukuran**

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.<sup>24</sup> Skala pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala data interval. skala interval adalah suatu skala yang menunjukkan data satu dengan yang lain mempunyai bobot nilai yang sama atau mempunyai rentangan yang konstan. Skala ini nantinya digunakan untuk mengukur variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

### **1. Observasi**

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan terjun dan melihat langsung ke lapangan (laboratorium) terhadap objek yang diteliti

---

<sup>23</sup>*Ibid.*, hal. 130

<sup>24</sup>*Ibid.*, hal. 133

(populasi atau sampel).<sup>25</sup> Observasi sebagai alat pengumpul data banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang diamati baik dalam situasi yang sebenarnya ataupun dalam situasi buatan.<sup>26</sup>

Peneliti mengadakan observasi untuk memperoleh informasi tentang tingkah laku siswa pada saat belajar di kelas, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, letak geografis sekolah dan juga kondisi sekolah.

## **2. Dokumentasi**

Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang kondisi objektif dan mengetahui hasil belajar siswa.

## **3. Tes**

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan.<sup>27</sup>

Teknik pemberian tes dalam penelitian ini menggunakan *post test* yang digunakan untuk menjaring data hasil belajar matematika siswa setelah diberi mata pelajaran matematika khususnya dalam materi himpunan dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem posing*. Pemberian tes berupa tes uraian. Tes uraian merupakan suatu tes yang

---

<sup>25</sup>Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2006), hal. 23

<sup>26</sup>Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2007), hal. 109

<sup>27</sup>*Ibid*, hal. 100

berisi soal-soal dimana harus dijawab dalam bentuk uraian sehingga dapat diketahui perbedaan hasil dari masing-masing individu.

## H. Teknik Analisis Data

Setelah data yang dikumpulkan telah diedit, dicoded, dan telah diikhtisarkan dalam tabel, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data adalah suatu proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan.<sup>28</sup>

Sebelum melakukan analisis data, peneliti telah menentukan formulasi hipotesis sebagai berikut:

Ho : tidak ada pengaruh positif penerapan model pembelajaran *Problem posing* terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV pada siswa kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung

Ha : ada pengaruh positif penerapan model pembelajaran *Problem posing* terhadap hasil belajar matematika materi SPLDV pada siswa kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung

Analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap awal yang merupakan tahap pematangan sampel dan tahap akhir, yang merupakan tahap analisis data untuk menguji hipotesis penelitian.

### 1. Analisis data awal.

Untuk yang pertama, peneliti akan melakukan analisis data ulangan harian. Hal ini perlu dilakukan untuk melihat kesamaan pada kedua kelas

---

<sup>28</sup> Bagong Suyanto & Sutinah, *Metode Penelitian Sosial: Berbagai Alternatif Pendekatan*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2007), hal. 104

sampel, sehingga perlu dilakukan uji homogenitas, yang rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F_{max} = \frac{\text{Varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

## 2. Analisis data akhir.

Setelah melakukan kegiatan eksperimen, peneliti mengumpulkan data nilai tes. Nilai tes yang telah dikumpulkan selanjutnya akan di analisa untuk memperoleh suatu kesimpulan. Adapun langkah-langah analisa datanya adalah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas.

Uji normalitas dilakukan terhadap nilai post test. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalis berdistribusi normal atau tidak.

### b. Uji Perbedaan dua rata-rata data hasil belajar.

Uji perbedaan dua rata-rata data hasil belajar digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata nilai tes hasil belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Untuk menganalisa data ini, peneliti menggunakan t-test yang rumusnya adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>

$$t - Test = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD^2_1}{N_{1-1}}\right] + \left[\frac{SD^2_2}{N_{2-1}}\right]}}$$

---

<sup>29</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM, 2006), hal. 81

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Mean pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$  = Mean pada distribusi sampel 2

$SD^2_1$  = Nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD^2_2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah individu pada distribusi sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada distribusi sampel

Hasil perhitungan t selanjutnya disebut sebagai  $t_{hitung}$  yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan 1%. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, dan sebaliknya jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, dapat diartikan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika, atau dengan kata lain  $H_a$  diterima.

Sedangkan untuk mengetahui besarnya pengaruh penerapan *problem posing* terhadap hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:<sup>30</sup>

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan:

$d$  = Cohen's *effect size*

$\bar{X}_t$  = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

$\bar{X}_c$  = *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

---

<sup>30</sup>Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam [http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect\\_Sizes\\_pdf5.pdf](http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf), diakses 15 Juni 2016

$S_{pooled}$  = *standard deviation* (standar deviasi)

Adapun untuk rumus  $S_{pooled}$  ( $S_{gab}$ ) adalah sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Dengan:

$S_{pooled}$  = Standar deviasi gabungan

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

$Sd_1^2$  = Standar deviasi kelas eksperimen

$Sd_2^2$  = standar deviasi kelas kontrol

Sedangkan untuk tabel interpretasi Cohen's  $d$  dapat disajikan pada tabel

3.2 berikut.<sup>31</sup>

**Tabel. 3.2 Interpretasi Nilai Cohen's  $d$**

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
LARGE	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
MEDIUM	0,7	76

<sup>31</sup>Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 15 Juni 2016

	0,6	73
	0,5	69
SMALL	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

## I. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang valid dan sesuai dengan keinginan peneliti, maka peneliti menggunakan prosedur atau tahapan-tahapan penelitian sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian. Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Kajar Tadris Matematika
- b. Mengajukan proposal penelitian
- c. Melakukan seminar proposal penelitian
- d. Melakukan observasi ke sekolah yang menjadi objek penelitian
- e. Meminta surat permohonan izin penelitian dari kampus
- f. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, dalam hal ini adalah SMK PGRI 1 Tulungagung.
- g. Berkonsultasi dengan Kepala Sekolah dan guru matematika kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung dalam rangka mencari informasi mengenai kondisi dan aktivitas belajar dari objek penelitian.

## 2. Pelaksanaan penelitian

### a. Menyiapkan instrumen penelitian

- 1) Instrumen *post test* untuk validasi
- 2) Daftar hadir siswa
- 3) Daftar nilai raport siswa

### b. Melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Memberikan *post test* pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yaitu kelas X AK-2 dan kelas X AK-1.

### c. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh selama proses penelitian baik berupa dokumen, file ataupun lainnya.

### d. Analisis Data

Analisis data yaitu tahapan dimana peneliti menganalisis data yang telah dikumpulkan selama penelitian. Data yang telah dikumpulkan tersebut dianalisis dengan menggunakan uji-t.

### e. Interpretasi

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat diketahui interpretasi data yang dianalisis tersebut, sehingga dapat diketahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

f. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan rangkuman hasil penelitian yang diperoleh melalui interpretasi data, sehingga dapat diperoleh kesimpulan :

- 1) Bagaimanakah hasil belajar siswa kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung menggunakan model pembelajaran *problem posing*.
- 2) Apakah ada pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linear pada siswa kelas X SMK PGRI 1 Tulungagung.