

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

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

Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>1</sup>

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

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang lebih banyak menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian di lapangan dan kesimpulan atau hipotesis tersebut ditarik berdasarkan data empiris. Oleh karena itu lebih menekankan pada indeks-indeks dan pengukuran empiris.<sup>3</sup> Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian kuantitatif adalah suatu

---

<sup>1</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2011), hal.8

<sup>2</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 63

<sup>3</sup> S.Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Rineka Cipta,2004),hal.105

prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan sebab akibat. Dalam metode eksperimen, peneliti harus melakukan tiga kegiatan sekaligus merupakan persyaratan, yaitu mengontrol, memanipulasi, dan observasi.<sup>4</sup> Dengan kata lain eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Dengan demikian penciptaan variasi kondisi dengan memanipulasi perlakuan terhadap subjek merupakan kunci utama dalam penelitian eksperimen.

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya sebab dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya sebab akibat. Caranya adalah dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan.<sup>5</sup>

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) adalah eksperimen yang memiliki perlakuan (*treatments*), pengukuran-pengukuran dampak (*outcome measures*), dan unit-unit eksperimen (*experimental units*), namun tidak menggunakan penempatan secara acak.

---

<sup>4</sup> Zainal Arifin, *Penelitian...*, hal. 29

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta : PT RINEKE CIPTA, 2010), hal. 207

Penelitian eksperimen semu ini mempunyai dua ciri yaitu, pertama peneliti tidak mampu meletakkan secara random pada kelompok eksperimental atau kelompok kontrol, kedua peneliti tidak dapat menggunakan variabel bebas kapan dan kepada siapa siapa saja yang dikehendakinya.<sup>6</sup> Dari kedua ciri eksperimen semu diatas, sangat cocok digunakan dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran, sebab pelaksanaan penelitian tidak memungkinkan untuk melakukan seleksi subjek secara acak, karena subjek sudah terbentuk secara utuh seperti kelompok siswa dalam satu kelas. Sehingga penelitian eksperimen semu adalah penelitian yang menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar untuk diberi perlakuan, bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak.

Dalam penelitian ini mengambil dua kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas VII-J yang akan diberikan perlakuan dan kelas kontrol adalah kelas VII-K yang tidak diberikan perlakuan. Hasil dari reaksi kedua kelas tersebut yang akan akan diperbandingkan. Dalam proses pembelajarannya, kedua kelas tersebut mendapatkan perlakuan yang sama dari segi tujuan dan isi materi pelajaran. Bedanya, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran TSTS dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan uji satu kali yaitu post test.

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel adalah sebuah fenomena yang berubah-ubah. Dengan demikian maka bisa jadi tidak ada satu peristiwa di alam ini yang tidak dapat disebut

---

<sup>6</sup> <http://syafriadisjafar.blogspot.co.id/2011/11/metode-penelitian-eksperimen-semu-quasi.html>, diakses, 1 Februari 2017

variabel, tinggal tergantung bagaimana kualitas variabelnya, yaitu bagaimana bentuk variasi fenomena tersebut.<sup>7</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini ada dua macam yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas (*independent variable*), yaitu variabel yang menjadi sebab atau yang mempengaruhi variabel terikat.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat (*dependent variable*), yaitu variabel yang menjadi akibat atau yang dipengaruhi.<sup>9</sup> Dalam hal ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar. Dengan indikator penguasaan terhadap materi pelajaran matematika, usaha untuk mencapai hasil belajar, waktu dalam mencapai hasil belajar, dan fasilitas yang mendukung dalam hasil belajar.

## C. Populasi Dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada satu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang yang akan diteliti.<sup>10</sup> Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari

---

<sup>7</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : kencana, 2003), hal. 59

<sup>8</sup> H.Moh.Kasiram, *Metodologi Penelitian Kualitatif – Kuantitatif*, (Malang : UIN-Maliki Press, 2010), hal. 254

<sup>9</sup> Ibid., hal. 254

<sup>10</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : PT RAJA GRAFINDO PERSADA, 2011), hal. 74

dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu.<sup>11</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu. Berdasarkan data yang diperoleh dari pihak sekolah, jumlah populasi Kelas VII sebanyak 245 siswa dimana rata-rata dalam 7 kelas terdapat 35 siswa.

## **2. Sampel Penelitian**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau, sampel dapat didefinisikan sebagian anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.<sup>12</sup>

Teknik sampling merupakan metode atau cara menentukan sampel dan besar sampel. Untuk menentukan berapa sampel yang akan diambil, maka kita dapat menentukan beberapa teknik sampling atau teknik pengambilan sampel. Ada dua teknik pengambilan sampel, yaitu teknik *probability sampling* yang merupakan teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi seluruh anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel dan *nonprobability sampling* merupakan teknik sampling yang tidak memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.<sup>13</sup>

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*. Yaitu semua anggota dalam populasi mempunyai probabilitas atau

---

<sup>11</sup> Sugiyono, *Statistika untuk penelitian*, (Bandung :ALFABETA, 2011),hal. 55

<sup>12</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian...* hal. 74

<sup>13</sup> Ibid. hal.75

kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.<sup>14</sup> Untuk mendapat responden yang hendak dijadikan sampel, satu hal penting yang harus diketahui oleh para peneliti adalah bahwa perlunya bagi peneliti untuk mengetahui jumlah respon yang ada dalam populasi. Untuk memilih kelas yang akan menjadi sampel maka teknik yang telah dilakukan yaitu dengan memberikan nomer undian dari 1-7 sesuai dengan jumlah kelas, kemudian perwakilan kelas mengambil undian tersebut. Bagi kelas yang mendapatkan nomer undian 1 akan terpilih menjadi kelas yang tidak diberikan perlakuan (kelas kontrol), sedangkan kelas yang mendapatkan nomer undian 2 akan terpilih menjadi kelas yang diberikan perlakuan (kelas eksperimen). Dari teknik yang telah dilakukan tersebut, maka sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII-5 dan VII-6, dua kelas yang sudah terpilih tersebut juga sama-sama sudah mencapai materi yang sama serta kemampuan kedua kelas yang heterogen.

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

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.<sup>15</sup> Langkah-langkah dalam menyusun instrumen penelitian adalah : 1) analisis variabel penelitian, 2) menetapkan jenis instrumen, 3) kisi-kisi instrumen, 4) menyusun pertanyaan sesuai kisi-kisi instrumen, 5) uji coba instrumen.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2005), Hal. 55

<sup>15</sup> Arikunto, *Manajemen Penelitian...*, Hal. 101

<sup>16</sup> Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan penilaian pendidikan*, ( Bandung: Sinar Biru, 1989). Hal. 99

Dalam penelitian ini instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>17</sup>

1) Soal Tes

Soal tes berupa tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes tersebut diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan data tentang kemampuan siswa tentang materi trigonometri.

2) Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data-data melalui pencatatan yang sistematis terhadap berbagai hal yang diselidiki.

3) Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang dipergunakan dalam pengumpulan benda-benda tertulis yang telah didokumentasikan, misalnya data siswa, data guru dan berbagai aspek mengenai objek penelitian.<sup>18</sup>

## **E. Data, Sumber Data dan Skala Pengukuran**

### **1. Data**

Data adalah informasi tentang sebuah gejala yang harus dicatat. Data haruslah merupakan keterkaitan antara informasi dalam arti bahwa data harus mengungkapkan kaitan antara sumber informasi dan bentuk simbolik alsi pada satu sisi.<sup>19</sup> Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data tentang hasil belajar matematika siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.

---

<sup>17</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 160

<sup>18</sup> Ibid. Hal. 97

<sup>19</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Jakarta: Teras, 2011), Hal.79

## 2. Sumber Data

Sedangkan sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.<sup>20</sup> Sumber data dalam penelitian ini ada dua yaitu :

### a. Sumber data primer yaitu :

Data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti (atau petugas-petugasnya) dari sumber pertamanya.<sup>21</sup> Responden, yaitu orang yang dapat memberikan informasi tentang data penelitian.

Responden dari pengertian ini adalah :

1) Siswa Kelas VII-5 dan X-6 SMPN 1 Boyolangu.

### b. Sumber data skunder

Data skunder itu biasanya telah tersusun dalam bentuk dokumen-dokumen.<sup>22</sup>

1) Buku tentang siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.

2) Dokumentasi tentang struktur pegawai atau pengawasan.

## 3. Skala Pengukuran

Berdasarkan skala, data hasil pengukuran dapat diklasifikasikan menjadi 4 macam skala, yakni data skala nominal, ordinal, interval, dan rasio.<sup>23</sup> Skala pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data skala nominal dan data skala interval.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>24</sup> Metode pengumpulan data diperlukan untuk memperoleh data-data yang relevan dengan penelitian, karena tanpa adanya

<sup>20</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, Hal 172

<sup>21</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi ...*, hal.39

<sup>22</sup> Ibid, hal.39

<sup>23</sup> Syofian, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian...*, Hal 135



metode yang tepat tentu tidak akan dapat dihasilkan penelitian yang valid. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode antara lain:

a. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>25</sup> Metode tes ini digunakan untuk memperoleh nilai hasil belajar siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.

b. Metode Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.<sup>26</sup> Observasi dilakukan peneliti untuk mengamati proses belajar mengajar kelas VII K dan VII J SMPN 1 Boyolangu.

c. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil dan hukum-hukum dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian.<sup>27</sup> Metode dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang struktur organisasi sekolah, data tentang keadaan guru, data nilai ujian siswa sebelum menggunakan metode pembelajaran TSTS dan data tentang jumlah siswa di SMPN 1 Boyolangu.

---

<sup>25</sup> Arikunto, *Prosedur penelitian...*, Hal. 193

<sup>26</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hal.66

<sup>27</sup> *Ibid.*, Hal. 135

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.<sup>28</sup>

Berdasarkan jenis data yang digunakan peneliti, maka teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif. Tahap analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan teknik statistik untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara 2 variabel yang telah dijelaskan di atas dan besarnya pengaruh tersebut. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini menggunakan *SPSS (Statistical product and Service Solution)*, yaitu software yang dirancang untuk membantu pengolahan data secara statistik. SPSS yang dipakai dalam penelitian ini adalah SPSS 16,00. Dalam penelitian teknik penelitian data dibagi menjadi 2 tahap yaitu:

### 1. Tahap Awal

#### 1.1 Uji Instrumen

Uji instrumen agar dapat memenuhi ketepatan dan kebenaran harus melalui dua persyaratan, yaitu kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas). Sebelum tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes perlu diuji dulu validitas dan reliabilitasnya. Langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil uji

---

<sup>28</sup> Sugiyono, *Metodologi Penelitian dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2007). Hal. 72

coba instrumen satu persatu. Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen tes adalah sebagai berikut :

a. Uji Validitas

1) Validitas Teoritik

Validitas teoritik, yaitu validitas yang didasarkan pada pertimbangan para ahli. Dalam menguji validitas teoritik suatu instrument, sebaiknya melibatkan paling sedikit 3 orang ahli di bidangnya. Peneliti memilih tiga orang ahli yaitu dua orang dosen Matematika IAIN Tulungagung dan satu orang guru Matematika SMPN 1 Boyolangu.

2) Validitas Empirik

Validitas empirik merupakan validitas tes yang diperoleh dengan cara menghitung koefisien antara nilai-nilai hasil tes yang akan diuji validitasnya dengan nilai-nilai hasil tes terstandar yang telah mencerminkan kemampuan siswa.<sup>29</sup> Setelah mendapatkan hasil tes uji coba maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *Product Moment* 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 *Product Moment*

$n$  : Jumlah subjek yang diteliti

$\sum X$  : Jumlah X

$\sum Y$  : Jumlah Y

---

<sup>29</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 7

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan pada tabel r *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka item tersebut valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tersebut tidak valid. Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi peneliti juga menggunakan uji korelasi dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* dengan kriteria jika nilai *Asymp. Sig*  $\geq \alpha(0,05)$  maka instrument tidak valid, jika nilai *Asymp. Sig*  $< \alpha(0,05)$  maka instrument valid

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen menunjukkan hasil pengukuran dari suatu instrumen yang tidak mengandung bias atau bebas dari kesalahan pengukuran, sehingga menjamin suatu pengukuran yang konsisten dan stabil (tidak berubah) dalam kurun waktu dan berbagai item atau titik dalam instrumen.<sup>30</sup> Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Alpha*, yaitu menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *Alpha* sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians skor tiap item dengan rumus

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\sigma_i^2$  : Varians skor tiap-tiap item

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat item  $x_i$

$(\sum X)^2$  : Jumlah item  $x_i$  dikuadratkan

$N$  : Jumlah responden

- 2) Menghitung varians semua item dengan rumus

---

<sup>30</sup> Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 106

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

3) Rumus *Alpha* yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  : Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : Varians total

$n$  : Jumlah item

Nilai tabel *r product moment*  $dk = N - 1$ . Jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel. Selain itu, untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya juga menggunakan bantuan *SPSS 16.0*, yang diperhatikan dari *output* ini adalah nilai *Alpha Cronbach's*. Menurut Triton, skala *Alpha Cronbach's* dikelompokkan ke dalam 5 kelas sebagai berikut:<sup>31</sup>

0 – 0,20	= Kurang Reliabel
0,21 – 0,40	= Agak Reliabel
0,41 – 0,60	= Cukup Reliabel
0,61 – 0,80	= Reliabel
0,81 – 1,0	= Sangat Reliabel

<sup>31</sup> Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik SPSS 16.0*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2009), hal. 99

## 1.2 Uji Prasyarat Analisis

Bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apakah sampel yang mempunyai varians yang sama/homogen.

### a. Uji Normalitas

Digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16,00 yang outputnya dapat dilihat pada kolom Kolmogorof-Smirnov. Untuk pengujian normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16 dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

#### 1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Distribusi populasi data normal

$H_a$  : Distribusi populasi data tidak normal

#### 2) Menentukan kriteria pengujian

- Jika nilai Asymp. Sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $\geq$  Level of significant ( $\alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima.
- Jika nilai Asymp. Sig (signifikansi) atau nilai probabilitas  $<$  Level of significant ( $\alpha = 0,05$ ) maka  $H_0$  ditolak.

#### 3) Menentukan kesimpulan

Berdasarkan kriteria pengujian di atas jika Asymp. Sig.  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima itu berarti data berdistribusi normal, jika Asymp. Sig.  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat varians data yang sama atau tidak. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F_{MAX} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

$$SD^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

Keterangan:

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat dari suatu data

$(\sum X)^2$  = Jumlah dari suatu data dikuadratkan

$N$  = Banyaknya data

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus di atas, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16.0* dengan ketentuan jika sig. > 0,05 maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

1) Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Varian kelompok data sama (homogen)

$H_a$  : Varian kelompok data tidak sama (tidak homogen)

2) Menentukan kriteria pengujian

Kriteria pengujian:

- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

Berdasarkan signifikansi:

- Jika signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

- Jika signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

### 3) Menentukan kesimpulan

Berdasarkan kriteria pengujian di atas maka dapat disimpulkan jika  $F$  hitung  $\geq F$  tabel atau signifikansi  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak itu artinya varian kelompok data tidak homogen, sedangkan jika  $F$  hitung  $< F$  tabel atau signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti varian kelompok data homogen.

## 2. Tahap Akhir

Setelah melalui tahap awal, maka dilanjutkan dengan tahap akhir, yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara prestasi belajar matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa Kelas VII SAMN 1 Tulungagung. Data diambil dari hasil post tes soal berbentuk obyektif

- a. Kelas VII-5 diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.
- b. Kelas VII-6 diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

Karena sampel yang diambil merupakan dua sampel yang tidak berhubungan, maka uji yang digunakan adalah *independent t*. Rumus yang digunakan adalah:<sup>32</sup>

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Rata-rata pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$  = Rata-rata pada distribusi sampel 2

---

<sup>32</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), Hal.82



$SD_1^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada sampel 2

Hasil perhitungan  $t_{hitung}$  akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus menentukan dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. Rumus derajat kebebasan adalah  $N - 2$ .

Adapun langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan Hipotesis

- $H_0 : (\mu_1 = \mu_2)$  Tidak ada pengaruh hasil belajar matematika siswa antara yang diajar dengan model TSTS ( *Two Stay Two Stray*) dan pembelajaran konvensional pada siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.
- $H_a : (\mu_1 \neq \mu_2)$  Ada pengaruh hasil belajar matematika siswa antara yang diajar dengan model TSTS ( *Two Stay Two Stray*) dan pembelajaran konvensional pada siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.

2) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk statistic

$$H_0 : \bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$$

$$H_1 : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

3) Menentukan Kriteria Pengujian

Kriteria pengujian:

- Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima
- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Berdasarkan signifikansi:

- Nilai Signifikansi atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Nilai Signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

4) Menentukan kesimpulan

- a. Jika diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau signifikansi  $< 0,05$  maka dapat disimpulkan ada pengaruh model TSTS terhadap hasil belajar matematika siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.
- b. Jika diperoleh  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  atau signifikansi  $\geq 0,05$  maka dapat disimpulkan tidak ada pengaruh model TSTS terhadap hasil belajar matematika siswa Kelas VII SMPN 1 Boyolangu.

Untuk memudahkan perhitungan, peneliti juga menggunakan program *SPSS 16.0* dengan kriteria jika taraf signifikansi  $\leq 0,05$ , maka dinyatakan kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan, sedangkan jika taraf signifikansi  $> 0,05$ , maka dinyatakan kedua kelas tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan.

Adapun untuk mengetahui besar pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar Matematika siswa dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* pada uji t menggunakan rumus *Cohen's d from t-test* sebagai berikut:<sup>33</sup>

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

Keterangan:

$d$  : *Cohen's d effect size*

---

<sup>33</sup> Will thalheimer dan Samantha cook, "how to calculate effect size" dalam [www.bwgriffin.comgsucoursesdur9131contenteffect\\_sizes\\_pdf5.pdf](http://www.bwgriffin.comgsucoursesdur9131contenteffect_sizes_pdf5.pdf), diakses 8 Pebruari 2017

$\bar{X}_t$  : rata-rata *treatment condition*

$\bar{X}_c$  : rata-rata *control condition*

$S$  : standar deviasi

Untuk menghitung  $S_{pooled}$  ( $S_{gab}$ ) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$n_t$  : jumlah responden kelas eksperimen

$n_c$  : jumlah responden kelas kontrol

$S_t$  : standar deviasi kelas eksperimen

$S_c$  : standar deviasi kelas control

Dari nilai  $d$  yang menyatakan *effect size* tersebut, dapat dilihat persentase *effect size* berdasarkan pada interpretasi *Cohen's d*. Persentase *effect size* yang diperoleh nanti menyatakan persentase pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar Matematika siswa. Adapun interpretasi dari nilai *Cohen's d* dinyatakan pada tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Interpretasi Nilai *Cohen's d***

<b>Cohen's Standart</b>	<b>Effect size</b>	<b>Persentase (%)</b>
Tinggi	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
	1,3	90
	1,2	88

	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
SEDANG	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
RENDAH	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

## H. Prosedur Penelitian

Penulis menempuh tahapan-tahapan penelitian agar dapat memperoleh hasil yang optimal. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap I : Persiapan

- a. Observasi ke sekolah yang akan digunakan untuk penelitian.
- b. Meminta surat permohonan izin penelitian dari IAIN Tulungagung.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada SMPN 1 Boyolangu
- d. Berkonsultasi dengan Waka Kurikulum dan guru bidang studi matematika dalam rangka observasi untuk mengetahui aktifitas dan kondisi dari lokasi atau objek penelitian.

### 2. Tahap II : Pelaksanaan Penelitian

- a) Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- 1) Menyiapkan LKS
- 2) Absensi peserta didik
- 3) Buku pegangan matematika untuk Kelas VII SMA semester 2

4) Soal tes

b) Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan di dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu Kelas VII-5 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TSTS dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

c) Melaksanakan tes

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai diadakan tes yaitu post-test dengan tujuan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa dari dua kelas yang telah dijadikan sampel tersebut.

d) Mengumpulkan data

1) *Editing data* (pemeriksaan)

2) *Scoring data*

3) *Coding* adalah usaha mengklasifikasikan jawaban responden dengan jalan menandai masing-masing kode tertentu

4) *Tabulating* adalah usaha penyajian data, terutama pengolahan data yang akan menjurus ke analisis kuantitatif

5) Pengolahan data

6) Analisis data

7) Uji signifikansi

8) Kesimpulan

9) Pembahasan hasil penelitian

3. Tahap III

Meminta surat bukti telah mengadakan penelitian kepada pihak sekolah yaitu SMPN 1 Boyolangu.