

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

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

Pendekatan merupakan cara pandang terhadap suatu objek atau permasalahan. Pendekatan juga dapat dimaknai sebagai cara untuk mengamati atau memahami dunia sosial.<sup>66</sup> Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan<sup>67</sup>.

Karakteristik penelitian dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu:

- 1) Pengaruh metode penelitian alam, 2) Bersifat behavioristik-mekanistik-empirik, 3) Memberikan perhatian pada hasil (produk), 4) Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan aturan, hukum dan prinsip yang bersifat umum, 5)

---

<sup>66</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014), hal. 10

<sup>67</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 8

Konversi kualitas menjadi kuantitas, 6) Konfirmasi teori, 7) Menjunjung tinggi objektivitas, dan 8) Desain penelitian ketat dan permanen.<sup>68</sup>

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan<sup>69</sup>.

Pada beberapa penelitian eksperimen dalam ilmu sosial, peneliti sering membagi kelompok menjadi dua atau lebih, masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian hasil perlakuan beberapa kelompok tersebut dianalisis menggunakan alat uji statistik tertentu.<sup>70</sup> Sedangkan untuk desain eksperimen, peneliti menggunakan desain eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*), dengan rancangan *two group post test only design*. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa, dengan memanipulasi variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga sedangkan variabel yang lain tidak bisa dikontrol secara ketat.

---

<sup>68</sup> Purwanto, *Metodologi penelitian kuantitatif untuk psikologi dan pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 45

<sup>69</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 72

<sup>70</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014), hal. 21

## B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN Watulimo Trenggalek semester II tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VII-A 34 siswa, kelas VII-B 32 siswa, kelas VII-C 40 siswa, kelas VII-D 39 siswa, kelas VII-E 40 siswa, kelas VII-F 39 siswa, kelas VII-G 38 siswa, kelas VII-H 40 siswa, dan kelas VII-I 40 siswa, total semua berjumlah 342 siswa.

### 2. Sampling

Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan<sup>71</sup>.

Untuk memilih sampel, peneliti menggunakan teknik sampling *probability sampling* dengan jenis *simple random sampling*. Menurut Sugiyono *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.<sup>72</sup>

Dengan demikian setiap unit sampling sebagai unsur populasi yang terpicil memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel atau untuk mewakili populasi.<sup>73</sup> Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.<sup>74</sup>

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran Kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga materi yang diujikan adalah bangun datar. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti harus mendapatkan sampel

---

<sup>71</sup>Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 81

<sup>72</sup> *Ibid*, hal. 82

<sup>73</sup> [Http://www.file.upi.edu/direktori/.../BBM\\_6.pdf](http://www.file.upi.edu/direktori/.../BBM_6.pdf), diakses 04-03-2017

<sup>74</sup> Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif Kualitatif...*, hal. 82

kelas yang telah mencapai pada materi tersebut. Dalam penentuan sampel ini peneliti mendapatkan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian atas pertimbangan telah dipilih oleh guru mata pelajaran matematika dan kelas yang terpilih mempunyai kemampuan yang homogen. Yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dengan anggota yang berjumlah 40 siswa, dengan kriteria 14 siswa laki-laki dan 26 siswa perempuan kemudian kelas VII-B diambil sebagai kelas kontrol dengan anggota berjumlah 40 siswa dengan kriteria 15 siswa laki-laki dan 25 siswa perempuan.

### 3. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi.<sup>75</sup> Kesimpulan tentang contoh akan sama dengan keseluruhan individu dari mana sampel diambil, karena contoh mempunyai ciri yang sama dengan keseluruhan yang menjadi sumbernya.

Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi, sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-B. Kelas VII-A mempunyai anggota berjumlah 40 siswa dengan 14 siswa laki-laki dan 26 siswa perempuan, memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kelas-kelas lainnya yaitu siswa perempuan lebih banyak dari siswa laki-laki, rata-rata siswa perempuan yang

---

<sup>75</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2014), hal. 76-77

mendominasi kelas. Ketika pembelajaran matematika guru menjelaskan materi siswa sering ramai sendiri dan tidak memperhatikan khususnya siswa laki-laki yang duduk di kursi belakang. Begitu pula di kelas VII-B dan kelas-kelas lainnya. Ini yang mendasari peneliti mengambil kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII-B dengan Jumlah 40 siswa dengan anggota 25 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki sebagai kelas kontrol. dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen.

### **C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukuran**

#### **1. Sumber Data**

Data ialah suatu bahan mentah yang diolah dengan baik melalui berbagai analisis dapat melahirkan berbagai informasi. Dengan informasi tersebut, kita dapat mengambil suatu keputusan. Data yang baik harus yang mutakhir, cocok dengan masalah penelitian dari sumber yang data dipertanggung jawabkan, lengkap, akurat, objektif, dan konsisten.<sup>76</sup>

Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen<sup>77</sup>.

Dalam penelitian ini peneliti berusaha untuk mendapatkan data-data yang bersumber dari:

---

<sup>76</sup> Husaini Usman & R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar...*, hal. 15

<sup>77</sup> Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif...*, hal. 137

1. Sumber data primer: sumber ini merupakan deskripsi langsung tentang kenyataan yang dibuat oleh individu yang melakukan pengamatan atau menyaksikan kejadian atau oleh individu yang mengemukakan teori yang pertama kali. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-B MTsN Watulimo Trenggalek semester II tahun ajaran 2016/2017 yang masing-masing berjumlah 40 siswa.
2. Sumber data sekunder: merupakan sumber data tidak langsung yang diperoleh peneliti dari subjek penelitian. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah pendidik mata pelajaran matematika, kepala sekolah, staf dan dokumentasi.

## 2. Variabel

Variabel penelitian merupakan pusat perhatian dalam penelitian kuantitatif yang dapat didefinisikan sebagai konsep yang memiliki variasi atau memiliki lebih dari satu nilai.<sup>78</sup> Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

1. Variabel bebas (X) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel *dependent* (terikat).<sup>79</sup> Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebasnya yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga (X)

---

<sup>78</sup> Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2011), hal. 71

<sup>79</sup> Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif...*, hal. 38-39

2. Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu hasil belajar (Y)

### 3. Skala Pengukuran

Skala rasio merupakan skala paling tinggi dalam suatu pengukuran. Data berskala rasio hampir sama dengan skala interval, yaitu sama-sama mempunyai jarak yang sama pada masing-masing tingkatan. Perbedaannya terletak pada nol mutlak.<sup>80</sup>

Penggunaan skala dalam penelitian ini menggunakan skala rasio. Skala rasio dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur data hasil belajar siswa dari tes yang diberikan.

## **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan interview (wawancara), observasi (pengamatan), dan gabungan keduanya<sup>81</sup>. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

#### a. Metode Observasi

Sutrisno Hadi mengemukakan bahwa, “observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan

---

<sup>80</sup> Chaterin Dawson, *Metode Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal. 157

<sup>81</sup> Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif...*, hal. 137

psikologis". Observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi dalam penelitian ini adalah observasi langsung, yakni teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki.

#### b. Metode Tes

Tes sering dihubungkan dengan instrumen yang mengukur penampilan maksimum. Dalam mengukur penampilan maksimum, peserta tes didorong untuk memberikan penampilan maksimumnya. Dari penampilannya dapat diketahui seberapa tinggi prestasi belajar, bakat, kreatifitas kecerdasan dan sebagainya. Tes dalam penelitian ini berupa tes uraian, untuk memperoleh hasil belajar siswa.

#### c. Metode Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang kondisi objektif.<sup>82</sup> Misalnya arsip-arsip penting mengenai seluk beluk sekolah dan publikasinya.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau sarana yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam rangka menjawab permasalahan yang diteliti pada suatu penelitian, instrumen pengumpulan data yang digunakan sesuai dengan metode pengumpulan data adalah:

---

<sup>82</sup> *Ibid*, hal. 240



a. Pedoman Observasi

Instrumen observasi ini digunakan untuk mengamati proses kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika pada kelas VII-A dan Kelas VII-B MTsN Watulimo Trenggalek. Observasi yang dilakukan dapat mengetahui secara langsung hasil dari penerapan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga.

b. Pedoman Dokumentasi

Instrumen yang digunakan dalam dokumentasi yang berupa foto-foto, buku-buku yang relevan, dan laporan kegiatan selama penelitian. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui daftar nama siswa dan nilai ulangan harian siswa yang akan digunakan sebagai sampel penelitian dan daftar pegawai sekolah. Diadakan dokumentasi ini untuk memperkuat laporan hasil penelitian<sup>83</sup>.

c. Soal Tes

Soal tes dalam penelitian ini berbentuk uraian, tes akhir ini dilakukan setelah siswa pada kelas kontrol dan eksperimen melaksanakan pembelajaran materi yang telah ditentukan dengan perlakuan yang berbeda. Sebuah instrumen yang baik umumnya perlu memiliki dua syarat penting, yaitu valid dan reliable.

1) Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Instrumen itu dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>84</sup> Untuk menguji

---

<sup>83</sup> *Ibid*, hal. 240

<sup>84</sup> *Ibid*, hal. 121

valid tidaknya instrumen yang digunakan untuk mengambil data penelitian, peneliti menggunakan alat pengujian yaitu:

a) Validitas konstruksi

Yaitu dengan peneliti meminta pendapat dari ahli (judgment experts). Setelah pengujian konstruksi dari ahli maka diteruskan dengan uji coba instrumen kemudian validitas dianalisis.

Untuk menguji validitas digunakan rumus Korelasi *Product moment* dengan rumus:<sup>85</sup>

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}}$$

Keterangan:

r = nilai korelasi *product moment*

n = banyak responden

X = skor soal

Y = skor total soal

Koefisien korelasi *product moment* ( $r_{xy}$ ) dari semua item kemudian dibandingkan dengan harga  $r_{tabel}$  untuk mengetahui validitas masing-masing item.

Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir instrumen dinyatakan valid

Jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka butir instrumen dinyatakan tidak valid.

b) Pengujian validitas isi

Yaitu dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

---

<sup>85</sup> Hamzah b uno dan satria koni, *Asesment pembelajaran*, (Jakarta: Bumi aksara, 2013), hal.159

## 2) Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.<sup>86</sup> Untuk menguji reliabel tidaknya instrumen yang digunakan untuk mengambil data penelitian, peneliti menggunakan alat pengujian yaitu:

### a) Internal consistency

Yaitu dengan cara mencobakan instrumen sekali, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu.

Karena tes yang digunakan merupakan tes uraian, maka rumus untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus Alpha, yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$K$  = jumlah soal

$\sigma_t^2$  = jumlah varian dari skor soal

$\Sigma \sigma_t^2$  = jumlah varian dari skor total

Sedangkan untuk mencari varians adalah :<sup>87</sup>

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

Dengan ketentuan keputusan sebagai berikut:

Dengan  $\alpha = 5\%$

---

<sup>86</sup> Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif...*, hal. 121

<sup>87</sup> Sumarna surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas interpretasi hasil tes*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 114

Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka item soal tersebut dikatakan reliabel

Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka item soal tersebut dikatakan tidak reliabel

Kriteria ketentuan kereliabelan sebagai berikut:

1. Jika  $\alpha > 0,90$  maka reliabilitas sempurna
2. Jika  $\alpha$  antara  $0,70 - 0,90$  maka reliabilitas tinggi
3. Jika  $\alpha$  antara  $0,50 - 0,70$  maka reliabilitas moderat
4. Jika  $\alpha < 0,50$  maka reliabilitas rendah

### **E. Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik<sup>88</sup>. Dalam penelitian ini untuk menganalisis data menggunakan independent sample T-test. Independent Sample T-test digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sampel yang berbeda (tidak berhubungan). Uji ini digunakan untuk menguji pengaruh suatu variabel independent terhadap variabel dependennya.<sup>89</sup>

---

<sup>88</sup> Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif...*, hal. 147

<sup>89</sup> Tulus winarsunu, *Statistik dalam penelitian psikologi...*, hal. 81

Sebelum melakukan analisis data dengan independent sample T-test, ada beberapa uji prasyarat yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik.<sup>90</sup> Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, salah satunya uji normalitas dengan metode kolmogorov-smirnov.

Uji kolmogorov-smirnov ini digunakan untuk menguji apakah 2 sampel berasal dari populasi-populasi yang mempunyai distribusi yang sama atau berbeda. Uji ini boleh dipandang sebagai suatu uji yang umum atau serbaguna karena kepekaannya terhadap semua jenis perbedaan yang mungkin ada diantara dua distribusi<sup>91</sup>. Nilai uji kolmogorov-smirnov dapat dicari dengan langkah-langkah rumus sebagai berikut:

Tetapkan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  (5%)

Hitung fungsi distribusi frekuensi kumulatif [s(x)]

$$s(x) = \frac{\text{frekuensi kumulatif}}{\sum \text{frekuensi}}$$

---

<sup>90</sup> Syofian Siregar, *Statistik parametrik untuk penelitian kuantitatif...* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 153

<sup>91</sup> Wahid Sulaiman, *Statistik non parametrik contoh kasus dan pemecahannya dengan SPSS*, (Yogyakarta: ANDI, 2009), hal. 37

Hitung nilai Z

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

Kemudian cari probabilitas kumulatif untuk setiap nilai teramati  $F_o(x)$

$$F_o(x) = (0,05 - Z\text{-tabel})$$

Statistik uji kolmogorov-smirnov ialah selisih absolut terbesar  $S(x)$  dengan  $F_o(x)$  yang juga disebut deviasi maksimum D.

$$D = [s(x) - F_o(x)]$$

a. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif:

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data berdistribusi tidak normal

b. Pengambilan keputusan (kesimpulan) pada output yaitu:

Jika nilai D hitung  $\geq$  nilai kritis D maksimum maka tolak  $H_0$ , kesimpulan: data tidak berdistribusi normal.

Jika nilai D hitung  $<$  nilai kritis D maksimum maka tolak  $H_0$ , kesimpulan: data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan di awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apabila asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atautkah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis berikutnya<sup>92</sup>. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

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

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

---

<sup>92</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam penelitian psikologi...*, hal. 99

Hasil hitung  $F_{max}$  dibandingkan dengan  $F_{max}$ table, dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika  $F_{max}$  hitung  $\leq F_{max}$  tabel maka terima  $H_0$

Jika  $F_{max} > F_{max}$  tabel maka terima  $H_a$

Atau dengan membandingkan nilai signifikansi sebagai berikut :

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka data mempunyai varian yang homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan homogenitas, dan data yang diuji sudah memenuhi kriteria berdistribusi normal dan data homogen, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Menguji hipotesis dengan menggunakan uji t-test.

#### 1. Uji t-test

Untuk menguji apakah ada pengaruh antara variabel model kooperatif *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga (X) terhadap hasil belajar (Y) menggunakan uji *t-test* dengan rumus sebagai berikut:<sup>93</sup>

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

Dengan:

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

---

<sup>93</sup> *Ibid*, hal. 81-82

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = mean pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$  = mean pada distribusi sampel 2

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

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

$N_1$  = jumlah individu sampel 1

$N_2$  = jumlah individu sampel 2

a) Hipotesis untuk uji t-test pada hasil belajar

$H_0$  = tidak ada pengaruh model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga terhadap hasil belajar matematika kelas VII materi bangun datar MTsN Watulimo Trenggalek.

$H_1$  = ada pengaruh model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga terhadap hasil belajar matematika kelas VII materi bangun datar MTsN Watulimo Trenggalek.

b) untuk uji t-test, cara pengambilan keputusan pada outputnya adalah,

1) berdasarkan t-hitung

jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak (ada pengaruh)

jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima (tidak ada pengaruh)

2) Berdasarkan signifikan

Jika  $sig \leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak

Jika  $sig > 0,05$  maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima



Perhitungan *effect size* pada uji t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:<sup>94</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)

$S_{pooled}$  = *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

$n_t$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_c$  = Jumlah siswa kelas kontrol

$S_t^2$  = Standar deviasi kelas eksperimen

$S_c^2$  = Standar deviasi kelas kontrol

Sedangkan untuk tabel interpretasi Cohen's  $d$  adalah sebagai berikut:<sup>95</sup>

---

<sup>94</sup>Will thalheimer and Samantha Cook, 2002, "How to Calculate Effect Sizes", *A Work-Learning Research*, dalam [http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect\\_Sizes\\_pdf](http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf), diakses 22 Pebruari 2017, hal. 4

<sup>95</sup>Lee A. Becker, 2000, "Effect Size (ES)", dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 22 Pebruari 2017, hal. 3

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
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
TINGGI	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

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

## **F. Tahap-Tahap Penelitian**

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem tahapan-tahapan, sehingga penelitian akan lebih terarah dan terfokus.

Adapun tahap-tahap dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Persiapan penelitian**

Dalam tahap ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengajukan surat permohonan izin penelitian ke pihak sekolah, yang dalam hal ini adalah MTsN Watulimo Trenggalek.
- b. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika MTsN Watulimo Trenggalek dalam rangka observasi untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Absensi siswa
- d. Jurnal pembelajaran
- e. Buku paket matematika kelas VII SMP
- f. Daftar nilai

## 3. Melaksanakan kegiatan belajar-mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Kegiatan belajar-mengajar ini dilaksanakan sampai pokok bahasan yang diberikan selesai disampaikan ke siswa, yang dalam hal ini pokok bahasan yang disampaikan adalah materi bangun datar segi empat.

## 4. Melaksanakan Tes

Dilaksanakan tes bertujuan untuk memperoleh data tentang pemahaman materi siswa dari dua kelas yang diajar dengan model pembelajaran yang berbeda, yaitu pendekatan konvensional dan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dengan alat peraga. Tes dilaksanakan sebanyak satu kali untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.

## 5. Pengumpulan Data

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data yang ada dilapangan baik berupa dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu proses belajar-mengajar.

## 6. Penulisan Laporan Penelitian

Tahap terakhir yang merupakan tahap paling penting dalam proses pelaksanaan penelitian adalah tahap menulis laporan hasil penelitian. Melaporkan hasil penelitian akan menentukan bagaimana proses penyebaran pengalaman penelitian dapat berlangsung secara semestinya di masyarakat luas.