

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

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

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologinya.<sup>1</sup> Menurut Margono, penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang lebih banyak menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian lapangan dan diambil kesimpulan.<sup>2</sup>

Menurut dua pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya sistematis, terencana dan terstruktur yang cenderung menggunakan logika hipotesis verifikasi yang dimulai dengan berfikir deduktif untuk menurunkan hipotesis kemudian melakukan pengujian di lapangan.

---

<sup>1</sup>Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hlm.3

<sup>2</sup>Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta:Teras, 2011), hlm.64

Selanjutnya penelitian kuantitatif memerlukan adanya hipotesis dalam pengujiannya yang kemudian akan menentukan tahapan-tahapan berikutnya, seperti penentuan teknik analisa dan formula statistik yang akan digunakan.<sup>3</sup>

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen mengutamakan cara-cara memanipulasi objek penelitian yang dilakukan sedemikian rupa sesuai dengan format penelitian yang diinginkan. Paling tidak ada dua variabel utama yang menjadi perhatian eksplanasi eksperimen, yaitu variabel yang tidak dimanipulasi dan variabel yang dimanipulasi. Untuk mengontrol hasil eksperimen biasanya digunakan pula variabel kontrol yang mengontrol pengaruh dari kedua variabel utama yang eksperimen tersebut.<sup>4</sup>

Berdasarkan beberapa jenis desain eksperimen yang ada, penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* atau eksperimen semu. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

## **B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang menjadi objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai peristiwa, sikap, hidup dan sebagainya,

---

<sup>3</sup>*Ibid.*, hlm.10

<sup>4</sup>Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta:Prenada Media, 2005), hlm.39

sehingga objek-objek ini bisa menjadi sumber data penelitian.<sup>5</sup> Populasi dalam setiap penelitian harus disebutkan secara tersurat yaitu yang berkenaan dengan besarnya anggota populasi serta wilayah penelitian yang dicakup. Tujuan diadakannya populasi ialah agar kita dapat menentukan besarnya anggota sampel yang diambil dari anggota populasi dan membatasi berlakunya daerah generalisasi.<sup>6</sup>

Pengambilan anggota sampel yang merupakan sebagian dari anggota populasi tadi harus dilakukan dengan teknik tertentu yang disebut teknik sampling. Demikian pula untuk menentukan banyaknya anggota sampel haruslah menggunakan rumus, grafik atau tabel tertentu. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan ada lima kelas yaitu kelas VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, dan VII-5 dan dua kelas yang terpilih sebagai sampel adalah kelas VII-1 dan kelas VII-5, masing-masing kelas banyak siswanya kurang lebih ada 35 jadi total 175 dan semua adalah siswa-siswi kelas VII SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung.

## 2. Sampling

Sampling atau teknik penarikan sampel terdapat dua jenis, yaitu teknik penarikan sampel probabilitas dan teknik penarikan sampel nonprobabilita. Teknik penarikan sampel probabilitas adalah suatu teknik penarikan sampel yang mendasarkan diri bahwa setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.<sup>7</sup> Teknik penarikan sampel nonprobabilita adalah

---

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

<sup>6</sup> Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika edisi kedua*. (Yogyakarta: Bumu Aksara, 2008), hlm. 181

<sup>7</sup> Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2008), hlm. 122

suatu teknik penarikan sampel yang mendasarkan diri bahwa setiap anggota populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.<sup>8</sup>

Sementara dalam penelitian ini teknik penarikan sampel yang digunakan adalah teknik penarikan sampel probabilitas tipe *cluster random sampling* (Teknik Acak Berkelompok). Teknik ini digunakan jika kita memiliki keterbatasan karena ketiadaan kerangka sampel (daftar nama seluruh anggota populasi), namun kita memiliki data yang lengkap tentang kelompok.<sup>9</sup>

Keuntungan menggunakan teknik ini ialah: (1) dapat mengambil populasi besar yang tersebar di berbagai daerah, dan (2) pelaksanaannya lebih mudah dan murah dibandingkan teknik lainnya. Sedangkan kelemahannya ialah (1) jumlah individu dalam setiap pilihan tidak sama, karena itu teknik ini tidaklah sebaik teknik yang lainnya, dan (2) ada kemungkinan penduduk suatu daerah berpindah ke daerah lain tanpa sepengetahuan peneliti sehingga penduduk tersebut mungkin menjadi anggota rangkap sampel peneliti.<sup>10</sup>

### 3. Sampel Penelitian

Sampel adalah suatu himpunan dari populasi yang anggotanya disebut sebagai subjek.<sup>11</sup> Sampel harus dilihat sebagai suatu pendugaan terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri.<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup>*Ibid.*, hlm.123

<sup>9</sup>*Ibid.*, hlm.132

<sup>10</sup> Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika edisi kedua*.(Yogyakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 185

<sup>11</sup>Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hlm.56

<sup>12</sup>Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian...*, hlm.119

Dalam penelitian ini sampel yang terpilih sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas VII-1 dan VII-5 SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung. Kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-5 sebagai kelas Kontrol.

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

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

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh.<sup>13</sup> Sumber data dapat berasal dari sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.<sup>14</sup>

Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah nilai hasil belajar siswa-siswi kelas VII SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung. Sementara sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data,<sup>15</sup> Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah dokumen data, misalnya lewat dokumen seperti kuesioner, yakni pengajuan pertanyaan secara tertulis (kuesioner) kepada sumber data mengenai informasi yang diperlukan dan hasil tes siswa-siswi kelas VII-1 dan VII-5 SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung.

#### **2. Variabel dan Skala Pengukuran**

---

<sup>13</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: RinekaCipta,2010),hlm.172

<sup>14</sup>Abdul Aziz,et.all, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, (Tulungagung: STAIN Press,2012),hlm.24

<sup>15</sup>*Ibid.*

Variabel diartikan sebagai suatu konsep yang mempunyai variasi atau keragaman.<sup>16</sup> Variabel dalam penelitian dibedakan atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu diduga akan dapat berubah dalam keragamannya.<sup>17</sup>

Skala adalah alat untuk mengukur nilai, sikap, minat, dan perhatian, yang disusun dalam bentuk pernyataan untuk dinilai oleh responden dan hasilnya dalam bentuk rentangan nilai sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Skala penilaian mengukur penampilan atau perilaku individu pada suatu titik kontinum atau suatu kategori yang bermakna nilai. Titik atau kategori diberi nilai rentangan mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah.<sup>18</sup>

Dalam penelitian ini yang dijadikan variabel bebas adalah metode *Project Based Learning*. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas.<sup>19</sup> Dalam penelitian ini nanti variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada pokok materi sudut kelas VII SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung dan skala pengukurannya adalah skala rasio.

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

##### **1. Teknik pengumpulan data**

---

<sup>16</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMMPress), hlm.3

<sup>17</sup>*Ibid.*, hlm.4

<sup>18</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 77

<sup>19</sup>*Ibid.*, hlm.5

Untuk memperoleh data dan keterangan-keterangan yang dibutuhkan dalam penelitian ini, penulis perlu menentukan metode pengumpulan data yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti. Pada penelitian ini, penulis hanya menggunakan metode dokumentasi dan metode tes.

a. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data yang berasal dari catatan-catatan, literatur, arsip pendukung serta dokumen yang berhubungan dengan masalah penelitian antara lain:

- i. Daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai sampel penelitian.
- ii. Sejarah dan profil sekolah.

b. Tes

Biasanya metode tes yang digunakan dalam pengumpulan data adalah untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan dasar atau prestasi seseorang sebagai subjek dalam penelitian.<sup>20</sup>

Dalam pelaksanaan tes ini siswa akan diberikan berupa tes uraian yang terdiri dari 4 soal. Tes ini bersifat individu, dan tes ini akan diberikan setelah siswa menerima sedikit materi yang diajarkan.

## 2. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan metode di atas, maka instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Instrumen Tes

---

<sup>20</sup>Puguh Suharso, Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi dan Praktis,(Jakarta: PT Indeks, 2009),hlm.104

Sebagai sebuah instrumen maka tes harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data instrumen itu disebut berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakainya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitasnya.<sup>21</sup>

Adapun tes tertulis yang digunakan untuk instrumen pengumpulan datanya berbentuk uraian dan sebelumnya tes tersebut terlebih dahulu diuji cobakan. Peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan digunakan secara efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa tes materi sudut yang disusun berdasarkan kurikulum SMP/MTs 2016/2017 kelas VII. Skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut meliputi skor hasil tes jawaban siswa dalam merespon perintah yang diberikan peneliti pada waktu pelaksanaan tes berlangsung. Hasil jawaban tersebut akan digunakan peneliti untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang juga merupakan hasil kemampuan berpikir siswa terutama pada materi sudut.

Pada tahap validitas dan realibilitas inilah tes hasil belajar diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing masing butirnya. Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen sebagai berikut:

#### 1. Uji Validitas

---

<sup>21</sup>Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika edisi kedua*.(Yogyakarta: Bumu Aksara, 2008), hlm. 287



Validitas adalah mengukur apa yang ingin diukur.<sup>22</sup> Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen itu dapat mengukur apa yang ingin diukur. Tinggi rendahnya suatu validitas instrumen itu dapat menunjukkan sejauh mana data yang telah terkumpul tidak melenceng dari gambaran terkait dengan variabel yang telah ditentukan.

Ada empat jenis validitas yang sering digunakan, yakni validitas isi, validitas bangun pengertian, validitas ramalan, dan validitas kesamaan. Penelitian ini menggunakan uji validitas isi berkenaan dengan kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Artinya, tes tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Hal ini bisa dilakukan dengan cara menyusun tes yang bersumber dari kurikulum bidang studi yang hendak diukur.<sup>23</sup>

Untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, secara manual digunakan rumus sebagai berikut:<sup>24</sup>

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

Keterangan:

n = jumlah responden

X = skor variabel (jawaban responden)

Y = skor total dari variabel untuk responden ke-n

---

<sup>22</sup>*Ibid.*, hlm 287

<sup>23</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.(Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 13

<sup>24</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 77

Hasil perhitungan  $r_{hitung}$  dibandingkan pada tabel kritis  $r_{product\ moment}$  dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka item tersebut signifikan atau valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

Dalam hal tertentu untuk memenuhi validitas isi, dapat pula di mintakan bantuan ahli bidang studi untuk menelaah apakah konsep materi yang di ajukan telah memadai atau tidak sebagai sampel tes. Dengan demikian validitas isi tidak memerlukan uji coba dan analisis statistik atau dinyatakan dalam bentuk angka-angka.<sup>25</sup>

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penelaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Tes hasil belajar dikatakan ajeg apabila hasil pengukuran saat ini menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap siswa yang sama.

Di lain pihak perbedaan hasil penilaian bukan disebabkan oleh alat penilaiannya, melainkan oleh kondisi yang terjadi pada diri siswa. Misalnya fisik siswa dalam keadaan sakit pada waktu tes yang pertama, motivasi pada waktu tes pertama berbeda dengan motivasi tes pada berikutnya.<sup>26</sup> Adapun kriteria nilai realibilitas instrumen dibagi menjadi lima kelas sebagai berikut:

### **Tabel 1.1**

---

<sup>25</sup> *Ibid*, ...hlm 14

<sup>26</sup> *Ibid*, ...hlm 16-17

**Tabel Kriteria Reliabilitas Soal<sup>27</sup>**

Nilai Reliabilitas	Kriteria
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat Tinggi

Atas dasar itu perbedaan hasil penilaian pertama dengan hasil penilaian berikutnya bisa terjadi akibat perubahan pada diri subjek yang dinilai dan atau oleh faktor yang berkaitan dengan pemberian tes itu sendiri.<sup>28</sup> Jadi alat yang reliabel secara konsisten memberi hasil ukuran yang sama. Ada beberapa metode yang dapat dipilih untuk menguji reliabilitas. Selain menggunakan aplikasi SPSS 16, pengujian reliabilitas dapat dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>29</sup>

- 1) Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

---

<sup>27</sup> Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian . . .*, hal.75

<sup>28</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar . . .*, hal.17

<sup>29</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk...*, hal. 90-91

2) Menentukan nilai varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

3) Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

$X_i$  = jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sum X$  = total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sigma_t^2$  = varian total

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian butir

k = jumlah butir pertanyaan

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrumen

Nilai tabel *r product moment* dk = N – 1. Selanjutnya membandingkan r hitung dan r tabel, untuk membuat keputusan instrumen penelitian tersebut reliabel atau tidak. Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka instrumen penelitian reliabel, jika  $r_{11} \leq r_{\text{tabel}}$  maka instrument penelitian tidak reliabel.

b. Pedoman dokumentasi

Dalam menggunakan pedoman ini peneliti membuat daftar variabel yang akan dikumpulkan. Apabila muncul variabel yang dicari, peneliti tinggal membubuhkan tanda *check* atau *tally* ditempat yang sesuai. Sedangkan untuk

mencatat hal-hal yang belum ditentukan dalam daftar variabel, peneliti dapat menggunakan kalimat bebas.<sup>30</sup>

## **E. Analisis Data**

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dilakukan pengolahan data. Pengolahan data ini disebut sebagai analisis data. Secara garis besar, analisis data meliputi tiga langkah, yaitu persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.<sup>31</sup>

Dalam penelitian ini nanti Analisis data yang digunakan ada dua macam, yaitu uji prasyarat, dan uji hipotesis.

### **1. Uji Prasyarat**

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu (a) Uji Kertas Peluang Normal; (b) Uji Liliefors; (c) Uji Chi-Kuadrat; dan (d) uji Kolmogorov Smirnov.<sup>32</sup>

Pengujian normalitas lebih cepat dapat dikerjakan dengan komputer. Dalam penelitian ini dalam menghitung uji normalitas peneliti menggunakan Chi-Kuadrat untuk manual dan uji Kolmogorof Smirnov yang dilakukan dengan program SPSS 16.00 dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

---

<sup>30</sup>*Ibid.*, hlm.278

<sup>31</sup>Ridwan, *Metode & Teknik...*, hlm. 179

<sup>32</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hlm.99

- i. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak normal.
- ii. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka data mempunyai varian yang normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi (*variance*) yang sangat diperlukan untuk membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidak homogenan kelompok yang dibandingkan).<sup>33</sup>

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kedua kelas sampel mempunyai varian yang homogen atau tidak. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan cara menemukan harga  $F_{\max}$ . Adapun Rumus untuk menentukan homogenitas data adalah:<sup>34</sup>

$$F_{(\max)} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

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

Hasil hitung F (max) dibandingkan dengan F (max) table, adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Terima  $H_0$  jika  $F_{(\max)} \text{ hitung} \leq F_{(\max)} \text{ tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{(\max)} \text{ hitung} > F_{(\max)} \text{ tabel}$

---

<sup>33</sup> Agus Irianto, Statistik: Konsep Dasar dan Aplikasinya, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hal. 275

<sup>34</sup> *Ibid.*, hlm. 276

Untuk mempermudah perhitungan uji homogenitas dapat dilakukan dengan SPSS 16.00 dengan ketentuan kriteria 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.

Perhitungan homogenitas harga varian harus dilakukan pada awal-awal kegiatan analisis data. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan tahap analisis data lanjutan.<sup>35</sup>

Jadi uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dan homogenitas. Uji ini digunakan sebagai prasyarat dari uji hipotesis. Dengan kriteria pengujiannya adalah jika nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak normal atau tidak homogen. Namun sebaliknya jika nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka data mempunyai varian yang normal atau homogen.

## 2. Uji Hipotesis

Setelah semua perlakuan berakhir kemudian diberikan tes. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Adapun untuk menjawab

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, hlm.100

hipotesis penelitian digunakan statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel bila datanya berbentuk interval atau ratio dengan menggunakan t-test.<sup>36</sup>

Bentuk rumus t-Test adalah sebagai berikut:<sup>37</sup>

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Mean pada distribusi kelas eksperimen (VII-1)

$\bar{X}_2$  : Mean pada distribusi kelas kontrol (VII-5)

$SD_1^2$  : Nilai varian pada distribusi kelas eksperimen (VII-1)

$SD_2^2$  : Nilai varian pada distribusi kelas kontrol (VII-5)

$N_1$  : Jumlah individu pada kelas eksperimen (VII-1)

$N_2$  : Jumlah individu pada kelas kontrol (VII-5)

Untuk mengetahui besar pengaruh atau menghitung *effect size* pada *Uji-t* digunakan rumus *Cohen's* sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}, \quad d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

---

<sup>36</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hlm. 81

<sup>37</sup>*Ibid*, hal.81-82



Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan perbandingan satu variabel bebas (Uji t) dan program SPSS (Statistical Productand Service) 16.0. Teknik t-test (disebut juga t-score, t-ratio, t-technique, studentt) adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Teknik t-test seringkali digunakan di dalam penelitian-penelitian eksperimental.<sup>38</sup> Uji t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh suatu variabel bebas secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat.

## **F. Prosedur Penelitian**

Adapun keterangan dalam prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Persiapan Penelitian**

Dalam persiapan penelitian ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Mengadakan observasi ke SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b. Memohon surat izin penelitian kepada pihak IAIN Tulungagung untuk melakukan penelitian ke sekolah yang diinginkan.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung melalui staf tata usaha.
- d. Setelah disetujui untuk melakukan penelitian, berkonsultasi dengan guru matematika yaitu dengan guru kelas yang mengajar kelas yang akan diteliti.

---

<sup>38</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian...*, hlm. 82

## 2. Pelaksanaan penelitian

- a. Pada pertemuan pertama memberikan *treatmen* yaitu pengenalan metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL.)
- b. Memberikan soal-soal sebagai latihan yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Kegiatan ini dilakukan pada kelas VII-1 kelas VII-5.
- c. Melakukan post tes kepada kelas VII-1, kelas VII-5.

## 3. Pengumpulan data

Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti mengambil data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan.

## 4. Analisa

Pada proses analisa peneliti melakukan analisa dengan menggunakan uji statistik yaitu uji beda teknik t-Test. Analisa ini untuk mengetahui apakah hipotesisnya diterima atau tidak.

## 5. Interpretasi

Dari hasil data di atas dapat diketahui hasil interpretasinya apakah hipotesisnya diterima atau ditolak.

## 6. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan bahwa apakah ada pengaruh penggunaan metode pembelajaran *project based learning* (PjBL) terhadap hasil belajar matematika siswa.