

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian dan Jenis Penelitian

Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang datanya berupa angka-angka dan dianalisis dengan analisis statistik untuk mencari jawaban dari rumusan masalah suatu penelitian.<sup>1</sup> Sedangkan untuk metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode eksperimen, yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif, karena jika penelitian tersebut dilakukan dengan baik dapat menjawab hipotesis yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab akibat.<sup>2</sup> Eksperimen itu sendiri direncanakan dan dilaksanakan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menguji hipotesis tersebut.

Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab akibat dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.<sup>3</sup> Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Karena peneliti memberikan perlakuan eksperimental terhadap sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada

---

<sup>1</sup> Bambang Prasetyo dan Lina Maiftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2008), hlm. 25

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 10

<sup>3</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal.68

kelompok yang lain (kelas kontrol). Peneliti tidak dapat mengontrol variabel luar yang mempengaruhi variabel terikat pada penelitian secara intens. Dalam penelitian ini, kelas eksperimen akan diberi model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pemanfaatan Blok Aljabar, sedangkan kelas kontrolnya diberi pembelajaran ceramah biasa atau konvensional.

## **B. Variabel Penelitian**

Dalam suatu penelitian, variabel adalah karakteristik yang menunjukkan variasi atau sesuatu yang nilainya berubah-ubah. Pada umumnya, variabel penelitian dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat.<sup>4</sup> Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah variabel bebas dan variabel terikat dan tidak melibatkan variabel yang lain. Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah :

### **a. Variabel Bebas ( $X$ )**

Variabel bebas (*Independent variable*) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen variable*).<sup>5</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan pemanfaatan Blok Aljabar yang dilambangkan ( $X$ ).

---

<sup>4</sup> J.Suprpto, *Statistik Teori dan Aplikasi*....., hal. 18

<sup>5</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*. . . , hlm. 4

## b. Variabel terikat (*Y*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*Independent variable*). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung yang dilambangkan (*Y*).

## C. Populasi , Sampel Penelitian dan Teknik Sampling

### 1. Populasi

Dalam suatu penelitian, yang dimaksud populasi adalah kumpulan dari seluruh elemen sejenis tetapi dapat dibedakan satu sama lain karena karakteristiknya.<sup>6</sup> Populasi menurut Babbie adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara teoritis menjadi target hasil penelitian. Jadi, populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.<sup>7</sup> Pendapat lain mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>8</sup>

Berdasarkan penjelasan tersebut maka yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan obyek penelitian yang sejenis namun dapat dibedakan berdasarkan jenisnya. Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh

---

<sup>6</sup> J. Suprpto, *Statistik Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hal. 22

<sup>7</sup> Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), hal. 53

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 72

siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergepol Tulungagung 2015/2016 yang terdiri dari enam kelas dan secara rinci dipaparkan dalam tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1**  
**Populasi kelas VIII SMPN 2 Sumberempol 2015/2016**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah siswa</b>
VIII A	21
VIII B	21
VIII C	21
VIII D	20
VIII E	23
VIII F	22
VIII G	23
VIII H	22
JUMLAH	173

## 2. Sampel

Sampel merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi di dalam suatu penelitian, sampel harus diambil dari bagian populasi. Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data. Sampel yang diambil dari populasi harus bersifat representatif atau mewakili keadaan populasi.<sup>9</sup> Dalam penelitian ini akan diambil sampel sebanyak dua kelas dari tujuh kelas yang ada yaitu kelas VIII E dan kelas VIII F. Kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

---

<sup>9</sup> S. Nasution, *Metode Research Penelitian Ilmiah*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hal.

dengan pemanfaatan Blok Aljabar dan VIII H sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan berupa model pembelajaran konvensional.

### 3. Sampling

Sampling adalah cara yang digunakan untuk mengambil sampel dan biasanya mengikuti teknik atau jenis sampling yang digunakan.<sup>10</sup> Terdapat dua teknik sampling dalam suatu penelitian, yaitu teknik *random sampling* dan teknik *non random sampling*.<sup>11</sup>

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>12</sup> Dengan pertimbangan-pertimbangan tersebut diharapkan dapat memberikan data secara maksimal. Selain itu sampel ini didasarkan pada pertimbangan sifat homogenitas siswa yang juga ditunjang oleh keterangan kepala sekolah, guru, dan karyawan sekolah yang mengatakan bahwa kedua kelas yang dijadikan sampel tersebut memiliki kemampuan yang sama, sehingga bisa dijadikan sampel penelitian. Kedua kelas yang dimaksudkan adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik,

---

<sup>10</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ... hal. 216

<sup>11</sup> Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), Hal. 125

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 85

dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Instrument penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen penelitian yang melibatkan peneliti, observer dan subjek penerima tindakan (siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung) selama pengumpulan data yang dilakukan secara sistematis. Dalam penelitian ini digunakan lembar observasi yaitu lembar observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar. Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi pembelajaran.

#### 2. Lembar Tes

Tes berupa soal uraian yang dilaksanakan di setiap akhir siklus pembelajaran. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa mengenai materi persamaan kuadrat menggunakan blok aljabar melalui model kooperatif tipe TAI terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Sebelum pedoman tes yang berupa soal-soal tes ini digunakan, terlebih dahulu peneliti mengujicobakannya untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes. Sehingga diharapkan soal yang digunakan benar-benar dapat mengukur hasil belajar siswa.

##### 1) Uji Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur) maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang

akan diukur.<sup>13</sup> Validitas adalah kebenaran bagi positivisme diukur berdasar besarnya frekuensi kejadian atau berdasar berartinya variansi obyeknya.<sup>14</sup> Untuk instrumen yang berbentuk tes pengujian validitas dapat dilakukan dengan membandingkan isi instrumen terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk menghitung validitas suatu butir soal yang diberikan, digunakan rumus Pearson Product Moment dan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yaitu sebagai berikut:

**Rumus Pearson Product Moment:<sup>15</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 :

- $r_{hitung}$  = koefisien korelasi  
 $\sum X_1$  = jumlah skor item  
 $\sum Y_1$  = jumlah skor total (seluruh item)  
 $N$  = jumlah responden

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

Rumus di atas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan soal tes per item. Adapun datanya diperoleh dari uji coba siswa kelas VIII sebanyak 10 responden.

<sup>13</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ... hal. 245

<sup>14</sup> Ibid, hal. 57

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*..., hal. 159

## 2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan.<sup>16</sup> Uji Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relative konsisten, maka alat pengukur disebut reliabel. Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama.<sup>17</sup> Jadi Reliabel artinya dapat dipercaya dan dapat diandalkan. Suatu instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang reliabel pula. Pengujian reliabilitas yang dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:<sup>18</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_2^1} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

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

$\sigma_2^1$  = varians soal

<sup>16</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, ... hal. 248

<sup>17</sup> Ibid, hal. 55

<sup>18</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 90

Hasil perhitungan  $r_{11}$  dibandingkan pada tabel r Alpha dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka item tersebut reliabel dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tersebut tidak reliabel.

**Tabel 3.2**

**Interpretasi terhadap nilai  $r_{11}$  adalah sebagai berikut:<sup>19</sup>**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi meliputi perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKS, nilai tes siswa, serta data hasil observasi, angket dan wawancara. Selain itu, dokumentasi juga meliputi data pendukung seperti jadwal kegiatan pembelajaran matematika dan daftar presensi siswa.

## E. Lokasi, Data, Sumber Data

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung yang beralamatkan di Dsn. Junjung Ds. Sumbergempol Kab. Tulungagung pada siswa kelas VIII E dan VIII F semester genap.

---

<sup>19</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), hal. 181

## 2. Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.<sup>20</sup> Dalam suatu penelitian data merupakan bagian yang utama dan sangat diperlukan karena melalui data terkait, tujuan penelitian berupa menyelesaikan permasalahan ataupun membuktikan hipotesis, dapat dipenuhi. Data merupakan unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu.<sup>21</sup>

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa angka (hasil tes), selain itu data juga diperoleh dari wawancara, observasi, dan catatan lapangan selama penelitian berlangsung. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa hasil nilai *pretest* (nilai sebelum diberikan perlakuan) dan *posttest* (nilai setelah diberikan perlakuan). Sedangkan data sekunder, yaitu berupa dokumentasi-dokumentasi yang relevan.

## 3. Sumber Data

Sumber data merupakan subyek dari mana data diperoleh. Sumber data merupakan unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan problem tertentu. Data haruslah berkaitan dengan informasi dalam arti bahwa data harus mengungkapkan kaitan

---

<sup>20</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 20), hal. 161

<sup>21</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian (yogyakarta: sukses offset, 2009)*, hal. 53

antara sumber informasi dan bentuk simbolik asli pada satu sisi.<sup>22</sup> Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Sumber data primer

Sumber data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama dilokasi penelitian atau objek penelitian.<sup>23</sup> Sumber data primer dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol yang diambil 2 kelas dan akan dijadikan subyek penelitian. Kelas VIII E mewakili kelas eksperimen dan kelas VIII F mewakili kelas kontrol atau kelas pembanding.

b. Sumber data sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data. Misalnya lewat orang lain maupun lewat dokumen.<sup>24</sup> Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah dokumen mengenai nilai siswa.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>25</sup> Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan, karena data yang diperoleh akan dijadikan landasan dalam

---

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan*,... hal.129

<sup>23</sup> Burhan, bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal. 122

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm. 57

mengambil kesimpulan. Ada beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu: metode observasi, metode tes, dan metode dokumentasi.

#### a. Metode Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.<sup>26</sup> Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran. Observasi dimaksudkan untuk mengetahui adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan. Dalam tindakan ini digunakan lembar observasi untuk mengumpulkan data tentang keadaan subjek penelitian yang meliputi situasi dan aktifitas siswa maupun peneliti selama kegiatan pembelajaran.

#### b. Metode Tes

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku dan hasil belajar anak tersebut, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak yang lain atau dengan standar yang ditetapkan.<sup>27</sup> Ada tes dengan pertanyaan yang disediakan pilihan jawaban, ada juga tes dengan pertanyaan tanpa pilihan jawaban (bersifat terbuka). Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes yang bersifat terbuka. Dan yang menjadi acuan penilaian adalah *post test*. *Post test* tersebut yang akan digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Team Assisted*

---

<sup>26</sup> Ngalm Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm.149

<sup>27</sup> Wayan Nurkencana, *Evaluasi Pendidikan*. (Surabaya: Usaha Nasional, 1993), hlm. 25

*Individualization* (TAI) dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.

### c. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.<sup>28</sup> Metode ini penulis gunakan untuk memperoleh data nilai siswa, data guru matematika, data jumlah siswa di SMPN 2 Sumbergempol, dan foto saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data menurut Patton adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar. Ia membedakannya dengan penafsiran, yaitu memberikan arti signifikan terhadap hasil analisis, menjelaskan pola uraian dan mencari hubungan diantara dimensi-dimensi uraian. Bogdan dan Taylor mendefinisikan analisis data sebagai proses yang merinci usaha secara formal untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis kerja (ide) seperti yang disarankan oleh data dan sebagai usaha untuk memberikan bantuan pada tema dan hipotesis kerja itu.<sup>29</sup>

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Adapun data kuantitatif ini di analisis menggunakan analisis statistik. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif, mendeskripsikan atau memberikan gambaran data

---

<sup>28</sup> Ahmad tanzeah hal. 65

<sup>29</sup> Lexy J.Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), hal.280

dalam bentuk tabel, grafik, histogram dari nilai rata-rata agar peneliti lain dengan mudah memperoleh gambaran mengenai sifat (karakteristik) objek dari data tersebut. berikut adalah Interpretasi nilai hasil belajar yang dikonverensi dari interpretasi reliabilitas.<sup>30</sup>

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Nilai Hasil Belajar**

Nilai	Kriteria
0 – 20,00	Sangat rendah
20,01 – 40,00	Rendah
40,01 – 60,00	Sedang
60,01 – 80,00	Tinggi
80,01 – 100	Sangat tinggi

Sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Dalam statistik, teknik yang digunakan untuk mengetahui koefisien perbedaan antara dua buah distribusi data adalah teknik *t-test* atau uji t.<sup>31</sup> Dalam penelitian ini teknik statistik yang digunakan adalah teknik *t-test*. Hal ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang dikenai model pembelajaran *TAI* dengan pemanfaatan Blok Aljabar dengan siswa yang tidak dikenai model pembelajaran tersebut, terhadap hasil belajar matematika siswa.

---

<sup>30</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), hal. 181

<sup>31</sup> Tulus winarsunu, *Statistik*....., hal. 81

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *TAI* dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.

$H_a$  : Ada pengaruh model pembelajaran *TAI* dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.

Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat pembuktian hipotesis, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Suatu data yang berdistribusi normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan rumus *chi-square* atau chi kuadrat dan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Adapun langkah-langkah pengujian normalitas sebagai berikut:

##### 1) Menggunakan rumus *chi-square* atau chi kuadrat

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentang
- c. Mencari banyaknya kelas
- d. Mencari nilai panjang kelas
- e. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- f. Mencari rata-rata

- g. Mencari simpangan baku
- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan
- i. Mencari luas 0-Z
- j. Mencari luas tiap kelas interval
- k. Mencari frekuensi harapan

Mencari chi kuadrat hitung dengan rumus chi Kuadrat:<sup>32</sup>

$$x^2 = \sum_{h=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$f_0$  = frekuensi/ jumlah data hasil observasi

$f_h$  = jumlah/ frekuensi yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

$f_0 - f_h$  = selisih data  $f_0$  dengan  $f_h$

L. Membandingkan chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel.

Setelah dibandingkan langkah selanjutnya mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Taraf signifikan  $\alpha=5\%$
- b)  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  artinya data berdistribusi normal
- $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$  artinya data tidak berdistribusi normal

2) Menggunakan *SPSS 16.0 for windows*

---

<sup>32</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 81

1. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif  
 $H_0$  = data berdistribusi normal  
 $H_a$  = data berdistribusi tidak normal
2. Menentukan taraf signifikansi  
 Taraf signifikansi menggunakan 0,05 (5%)
3. Analisis data menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*
4. Pengambilan keputusan (kesimpulan) pada output  
 Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05 maka data normal.  
 Jika nilai signifikansi (sig)  $\leq$  0,05 maka data tidak normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji untuk mengetahui apakah varians kedua data sampel homogen atau tidak, jika varians kedua data tidak homogen, maka pengujian hipotesis tidak dapat dilanjutkan.<sup>33</sup> Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F dan bantuan *SPSS 16.0 for windows*.

Adapun langkah-langkah pengujian homogenitas sebagai berikut:

### 1) Menggunakan uji F

#### a) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya variansi populasi homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya variansi populasi tidak homogen

#### b) Taraf signifikan $\alpha = 5\%$

---

<sup>33</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 286

c) Statistik uji:<sup>34</sup>

$$F = \frac{\text{variansi tertinggi}}{\text{variansi terendah}}$$

d) Hitung  $F_{tabel}$  dengan rumus:<sup>35</sup>

$$F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha} \text{ (dk varians terbesar -1, dk varians terkecil -1)}$$

Dengan menggunakan tabel F didapat  $F_{tabel}$

e)  $F_{hitung} < F_{tabel}$  artinya data homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$  artinya data tidak homogen

f) Keputusan uji

$H_0$  diterima jika nilai  $F_{hitung} \leq F_{tab} < l$

2) Menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*:

a) Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$H_0$  = data homogen

$H_a$  = data tidak homogen

b) Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi menggunakan 0,05 (5%)

c) Analisis data menggunakan *SPSS 16.0 for windows*

d) Pengambilan keputusan (kesimpulan) pada output

Jika nilai signifikansi (Sig)  $\geq 0,05$  maka data homogen.

Jika nilai signifikansi (Sig)  $< 0,05$  maka data tidak homogen.

---

<sup>34</sup> H. Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*....., hal. 276

<sup>35</sup> Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika Edisi kedua*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal.134

### 3. Uji Hipotesis

Setelah pengujian prasyarat tersebut terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan Analisis data lanjutan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *t-test* atau biasa disebut dengan uji-t. Uji-t adalah tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi atau perlakuan dua kelompok berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok/prilaku itu.<sup>36</sup> Dalam penelitian ini uji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus *t-test* dan bantuan *SPSS 16.0 fow windows*. Adapun langkah-langkah pengujian uji t-test sebagai berikut:

- 1) Menggunakan rumus *t-test*

Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* sebagai berikut.<sup>37</sup>

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

Keterangan

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

---

<sup>36</sup> Sabana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hal. 168

<sup>37</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian*,....., hal. 82

$N_2$  = jumlah individu sampel 2

Apabila disederhanakan rumus *t-test* tersebut akan menjadi:

$$t - \text{test} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{SD_{bm}}$$

Dimana  $SD_{bm}$  adalah standar kesalahan perbedaan mean, yang diperoleh melalui rumus:

$$SD_{bm} = \sqrt{\left[ \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] \left[ \frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}$$

Langkah-langkah pengujian hipotesis:

a. Menentukan hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan

Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika

Ha : Ada pengaruh model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan Blok

Aljabar terhadap hasil belajar matematika

b. Kriteria pengujian

Menggunakan rumus:

Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka tolak Ho

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka terima Ho

Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus digunakan nilai t teoritik yang terdapat dalam tabel nilai-nilai t. Untuk itu, perlu diketahui derajat

kebebasannya (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti.  $Db = N - 2$  dengan  $N$  = keseluruhan jumlah individu yang diteliti. Dalam penelitian ini taraf signifikansi yang digunakan 5%. Kriteria pengujian adalah  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  artinya ada pengaruh yang signifikan antara pemberian model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung. Begitu juga sebaliknya  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara pemberian model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN Sumbergempol-Tulungagung.

2) Menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*

a. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$H_0$  : Tidak ada pengaruh model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung.

$H_a$  : Ada pengaruh model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung.

b. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi menggunakan 0,05 (5%)

c. Analisis data menggunakan *SPSS 16.0 for windows*

d. Kriteria pengambilan keputusan pada output

1. Jika Sig (2-tailed) atau P value  $< \alpha$  (0,05 atau 5%) maka  $H_0$  ditolak, ini berarti Ada pengaruh model pembelajaran TAI dengan

pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung.

2. Jika Sig (2-tailed) atau P value  $\alpha \geq (0,05$  atau 5%) maka  $H_0$  diterima ini berarti Tidak ada pengaruh model pembelajaran TAI dengan pemanfaatan Blok Aljabar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol-Tulungagung.