

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Metode berasal dari bahasa Yunani “*methodos*” yang berarti jalan yang ditempuh atau dilewati. Sedangkan penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>1</sup> Jadi metode penelitian adalah cara yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan data dengan menggunakan prosedur yang lengkap dan sistematis untuk tujuan tertentu.

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang termasuk dalam jenis penelitian pra eksperimen dengan desain *One shot case study* dan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab-akibat. Jadi dapat dikatakan penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat.<sup>2</sup> Penelitian eksperimen mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2002), hlm. 1.

<sup>22</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 179

- a. Satu variabel bebas dimanipulasi;
- b. Semua variabel lainnya, kecuali variabel bebas dipertahankan tetap;
- c. Pengaruh manipulasi variabel bebas terhadap variabel terikat diamati.

Jadi dalam penelitian eksperimen ada variabel bebas yang dapat dimanipulasi atau diubah-ubah oleh peneliti, sedangkan variabel terikat yaitu variabel yang muncul akibat variabel bebas diamati.<sup>3</sup> Salah satu jenis penelitian eksperimen adalah penelitian pra eksperimen yaitu metode penelitian eksperimen yang desain dan perlakuannya seperti penelitian eksperimen tetapi tidak ada pengontrolan.<sup>4</sup> Desain *One shot case study* adalah perlakuan dikenakan pada satu kelompok unit percobaan tertentu, kemudian diadakan pengukuran terhadap variabel tergantung.<sup>5</sup>

Jadi penelitian jenis pra eksperimen yang berdesain *One shot case study* adalah penelitian yang memberikan suatu kelompok tertentu perlakuan dan kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel dependen dengan tanpa adanya pengontrolan, maka untuk mengetahui dampak atau pengaruh sesudah perlakuan peneliti menggunakan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM)

---

<sup>3</sup> Donald, dkk., *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, terj. Arief Furchan, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2004), hlm. 338.

<sup>4</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012), Hlm. 59.

<sup>5</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 100.

sebagai nilai pembanding hasil belajar setelah perlakuan. Peneliti menggunakan nilai KKM sebagai pembanding dikarenakan nilai KKM merupakan nilai target minimal atau nilai yang digunakan oleh sekolah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran di sekolah. Desain atau rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1. Prosedur penelitian

| Kelas            | Perlakuan | Tes            |
|------------------|-----------|----------------|
| Kelas Eksperimen | X         | T <sub>2</sub> |

Keterangan :

- X** : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan metode *Examples Non Examples*.  
**T<sub>2</sub>** : Hasil observasi sesudah perlakuan atau *treatment*.<sup>6</sup>

Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang didasari oleh filsafat positivisme yang menekankan fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan kontrol.<sup>7</sup>

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di M.TS Darul Ulum Demak pada kelas VII tahun ajaran 2012/2013. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Waktu yang digunakan peneliti untuk mengadakan penelitian

---

<sup>6</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, hlm. 100.

<sup>7</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 53.

sampai menyelesaikannya yaitu mulai tanggal 30 Desember 2013 sampai dengan 27 Januari 2014.

### **C. Populasi dan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian.<sup>8</sup> Populasi dapat diartikan sebagai kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian.<sup>9</sup> Pengertian lain menyebutkan bahwa populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian peneliti dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan.<sup>10</sup> Berdasarkan definisi tersebut, dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII M.TS Darul Ulum Demak yang berjumlah 129 siswa dan terbagi menjadi 4 kelas, yaitu VII A, VII B, VII C dan VII D.

#### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti<sup>11</sup> atau sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Apa yang dipelajari

---

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 173.

<sup>9</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 250.

<sup>10</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hm. 118.

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 174.

dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil harus betul-betul representatif (mewakili).<sup>12</sup> Untuk menentukan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian diperlukan teknik pengambilan sampel yang disebut sebagai teknik sampling.<sup>13</sup>

Teknik sampling harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dengan istilah lain sampel harus representatif.<sup>14</sup>

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *Cluster Random Sampling*, karena dalam penelitian ini kelas sudah dalam keadaan homogen dengan pertimbangan siswa pada jenjang kelas yang sama, materi yang diajarkan berdasarkan kurikulum yang sama, dan pembagian kelas tidak berdasarkan kelas unggulan.

Dalam teknik *Cluster Random Sampling*, populasi dibagi-bagi menjadi beberapa kelompok atau klaster. Secara acak klaster-klaster yang diperlukan diambil dengan proses pengacakan. Setiap anggota yang berada di dalam klaster-klaster yang diambil secara acak tadi merupakan sampel yang

---

<sup>12</sup> Suiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 56.

<sup>13</sup> Suiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 56.

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 133.

diperlukan.<sup>15</sup> Sehingga yang mendapat peluang yang sama untuk menjadi sampel tidak secara perorangan melainkan kelompok siswa yang terhimpun dalam kelas.

Kelas yang menjadi sampel dalam penelitian yaitu satu kelas (VII B). Peneliti mengambil sampel satu kelas karena hanya diambil satu kelompok tertentu yang diberikan perlakuan dan diadakan pengukuran tanpa adanya pengontrolan, sehingga dalam hipotesis penelitiannya nilai rata-rata belajar siswa dibandingkan dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) dari sekolah yaitu 70.

#### **D. Variabel dan Indikator**

Variabel adalah segala sesuatu yang terbentuk apa saja yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>16</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Variabel Bebas (*independent variabel*)**

Variabel bebas sering disebut sebagai *variabel stimulus, predictor, antecedent*.<sup>17</sup> “Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab

---

<sup>15</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 173.

<sup>16</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 60.

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 61.

perubahan atau timbulnya variabel terikat (independen variabel)”<sup>18</sup>.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan metode *Examples Non Examples*. Indikator pengaruh penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan metode *Examples Non Examples* dapat dilihat berdasarkan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (partisipasi), kemampuan bekerjasama dalam kelompok (rasa kebersamaan), dan meningkatnya motivasi dan minat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

## 2. Variabel Terikat (*dependent variabel*)

Variabel dependen sering disebut sebagai variabel output, kriteria dan konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>19</sup> Variabel terikat atau variabel Y dalam penelitian ini adalah hasil belajar hasil belajar siswa pada materi sel setelah dikenai perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan metode *Examples Non Examples* pada kelas eksperimen. Indikator penelitian masing-masing variabel ditentukan oleh aspek atau

---

<sup>18</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* hlm. 61.

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan, Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 61.

hal yang ingin diteliti, adapun indikator penelitiannya adalah nilai hasil belajar kelas eksperimen melalui post tes.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Di dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dipergunakan untuk memperoleh data yang diperlukan. Adapun metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

##### **1. Metode Observasi**

Metode observasi (observation) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.<sup>20</sup> Metode ini digunakan untuk mengamati proses pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan metode *Examples Non Examples* selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen.

##### **2. Metode Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik.<sup>21</sup> Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data tentang responden dan

---

<sup>20</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 220.

<sup>21</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 221.

nilai pelajaran Biologi, yang digunakan untuk uji homogenitas dan uji normalitas.

Adapun proses pengumpulan data dalam penelitian ini menempuh langkah-langkah sebagai berikut:

a. Persiapan

Peneliti mengadakan survey ke lokasi penelitian, hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan data berupa nama-nama siswa kelas VII dan nilai semesteran yang dijadikan dasar untuk analisis awal keadaan siswa.

b. Pelaksanaan

Penulis melakukan uji coba instrumen setelah mendapatkan persetujuan atau izin riset (baik dari fakultas maupun sekolah), kemudian peneliti mulai melakukan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan metode *Examples Non Examples*. Untuk mendapatkan data-data pelengkap seperti keadaan umum sekolah dan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian, maka penulis menggunakan metode dokumentasi.

3. Metode Tes

Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan berbentuk latihan,

serangkaian tugas dan lain sebagainya.<sup>22</sup> Menurut Suharsimi Arikunto metode tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan dan bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>23</sup> Metode ini digunakan untuk mengukur post tes kelas eksperimen setelah diberi perlakuan yang dalam hal ini adalah model pembelajaran Kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan metode *Examples Non Examples*.

a. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi sel yang termasuk dalam kompetensi dasar Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme.

b. Bentuk tes

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar siswa pada materi struktur sel. Dalam penelitian ini, tes dilakukan satu kali pada kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan (*treatment*) yang dalam hal ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* dengan metode *Examples Non Examples*, dengan tujuan untuk mendapatkan data akhir.

---

<sup>22</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hlm.118.

<sup>23</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Edisi Revisi, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 32.

Teknik tes yang digunakan menggunakan bentuk tes obyektif. Tes obyektif merupakan tes yang terdiri dari item-item yang dijawab dengan jalan memilih salah satu alternatif jawaban tersedia atau mengisi jawaban yang benar. Adapun jenis tes obyektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes pilihan ganda (*multiple choice test*) yang merupakan suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari empat pilihan jawaban yang telah disediakan. Soal tes bentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek ingatan, pengertian, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.<sup>24</sup>

## **F. Teknik Analisis Data**

Untuk menganalisis data yang telah ada, diperlukan adanya analisis statistik dengan langkah sebagai berikut:

### **1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen**

Dalam penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen

---

<sup>24</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 138.

penelitian tes hasil belajar adalah validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesulitan butir soal.<sup>25</sup>

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Untuk mengetahui validitas item soal pilihan ganda digunakan rumus korelasi *point biserial*, yang rumus lengkapnya adalah sebagai berikut.<sup>26</sup>

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

keterangan :

- b.  $r_{pbis}$  = koefisien korelasi *point biserial*
- $M_p$  = rata-rata skor total yang menjawab benar
- c.  $M_t$  = rata-rata skor total
- $S_t$  = standar deviasi skor total
- $P$  = siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
- $q$  = siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Nilai  $r_{hitung}$  dikonsultasikan dengan harga tabel *r product momen*, dengan taraf signifikansi 5%. Bila harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item soal tersebut dikatakan valid.

Sebaliknya bila harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item soal tersebut tidak valid.

---

<sup>25</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian...*, hlm. 228.

<sup>26</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm.79.

## b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen.<sup>27</sup> Reliabilitas berhubungan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama, artinya setelah hasil tes pertama dengan tes berikutnya dikorelasikan terdapat hasil korelasi yang signifikan. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes.<sup>28</sup> Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus KR 20 yaitu sebagai berikut:<sup>29</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- $n$  = Banyaknya butir item
- $1$  = Bilangan konstan
- $S^2$  = Varian total
- $P$  = Proporsi test yang menjawab dengan benar butir item yang bersangkutan.
- $Q$  = Proporsi test yang jawabannya salah ( $q = 1 - p$ )
- $\sum pq$  = Jumlah dari hasil perkalian antara  $p$  dengan  $q$

---

<sup>27</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 258.

<sup>28</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian...*, hlm. 229-230.

<sup>29</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar...*, hlm 100-101.

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan harga  $r$  dalam tabel *product moment* dengan taraf signifikansi 5%.

Soal dikatakan reliabilitas jika harga  $r_{11} > r_{tabel}$ .

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal pilihan ganda adalah sebagai berikut<sup>30</sup>:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

$JS$  = jumlah seluruh siswa yang ikut tes

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tingkat kesukaran soal dan kriterianya.<sup>31</sup>

| No. | Interval             | Kriteria     |
|-----|----------------------|--------------|
| 1   | $P = 0,00$           | Sangat sukar |
| 2   | $0,00 < P \leq 0,30$ | Sukar        |
| 3   | $0,30 < P \leq 0,70$ | Sedang       |
| 4   | $0,70 < P < 1,00$    | Mudah        |
| 5   | $P = 1,00$           | Sangat Mudah |

<sup>30</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 210.

<sup>31</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2008), hlm.

d. Daya Beda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).<sup>32</sup> Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi yaitu<sup>33</sup> :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

J = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$  = proporsi kelompok atas menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.3 Klasifikasi daya pembeda soal dan kriterianya

| No. | Interval              | Kriteria     |
|-----|-----------------------|--------------|
| 1   | $DP \leq 0,00$        | Sangat jelek |
| 2   | $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek        |
| 3   | $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup        |
| 4   | $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik         |
| 5   | $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat baik  |

<sup>32</sup> Daryanto, *Evaluasi Pendidikan...*, hlm. 183.

<sup>33</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 213.

## 2. Analisis Tahap Awal

### a. Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *lilifors*.

Adapun hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- 1) Mengurutkan skor data X
- 2) Mencari skor Zi dengan mencari rata-rata dan standar deviasi terlebih dahulu.

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

Keterangan:

x = batas kelas

$\bar{x}$  = rata-rata

S = standar deviasi

- 3) Mencari Peluang F dengan menggunakan tabel distribusi normal
- 4) Mencari S dengan mengkumulatiskan kelompok Zi
- 5) Mencari selisih antara F dan S

6) Menentukan harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak  $L_o$ .

7) Membandingkan harga dengan  $L_o$  (observasi)  $< L_{tabel}$ .

Dengan taraf signifikansi 5%  $H_0$  diterima jika  $L_o < L_{tabel}$ .

b. Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi yang akan diteliti memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Untuk mencari homogenitas populasi (kelas VII) yaitu :

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

Hipotesis yang diuji adalah:

Ho = varians homogen  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 \dots = \sigma_k^2$

Ha = varians tidak homogen  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Dengan taraf signifikansi 5%, Ho diterima jika  $X^2_{hitung} < X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dimana  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan dk = (k-1), maka keempat kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen.

Langkah-langkah yang diperlukan adalah :

1) Menentukan varians gabungan dari semua sampel :

$$S^2 = \{\sum (n_i - 1) s_i^2 / \sum (n_i - 1)\}$$

2) Menghitung satuan B dengan rumus :

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- 3) Menghitung uji Bartlett digunakan statistik chi-kuadrat.

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

3. Analisis Tahap Akhir

Setelah diberi perlakuan, maka dilaksanakan tes akhir berupa tes obyektif (pilihan ganda). Dari tes akhir ini, diperoleh data yang digunakan sebagai dasar perhitungan analisis tahap akhir.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah dan rumus uji normalitas pada analisis tahap awal.

b. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis menggunakan uji t satu pihak, pihak kanan. Uji hipotesis ini menggunakan rumus *t* test atau uji t dengan ketentuan sebagai berikut:

$$H_0 : \bar{X} \leq \mu_0$$

$$H_a : \bar{X} > \mu_0$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata hasil belajar siswa kelas VIIB yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan metode *Examples Non Examples*.

$\mu_0$  = Nilai yang dihipotesiskan yaitu nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) di M.TS Darul Ulum Demak untuk mata pelajaran IPA yaitu 70

Langkah-langkah untuk uji t satu pihak, pihak kanan yaitu :

- 1) Menghitung rata- rata simpang bakunya dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = nilai rata-rata hasil belajar siswa

$\sum X$  = jumlah nilai hasil belajar siswa.

n = banyak siswa

S = simpangan baku

$\sum f_i (X_i - \bar{X})^2$  = jumlah frekuensi kelas I dikalikan kuadrat tanda kelas dibagi nilai tengah kelas dikurangi nilai rata-rata.

- 2) Menghitung  $t_{hitung}$  dengan ketentuan tersebut di atas yaitu menggunakan uji t satu pihak, pihak kanan dengan rumus :<sup>34</sup>

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

---

<sup>34</sup> Riduwan, *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, Dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta), 2007, hlm. 120.

Keterangan:

- $\bar{X}$  = skor rata-rata dari kelompok eksperimen  
t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t  
hitung  
 $\mu_0$  = nilai yang dihipotesiskan  
s = simpangan baku  
n = jumlah anggota sampel

- 3) Mencari  $t_{\text{tabel}}$  dengan derajat kebebasan (dk)= n-1, dengan n adalah banyak sampel dan tara signifikansi 5 %. Kemudian menggambar kurva
- 4) Menentukan kriteria pengujian pihak kanan yaitu Jika  $t_{\text{hitung}}$  jatuh pada daerah penolakan  $H_0$  lebih dari besar  $t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima kemudian membandingkan  $t_{\text{hitung}}$  dengan  $t_{\text{tabel}}$ ,  $H_a$  diterima jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  setelah itu menarik kesimpulan.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 100-101.