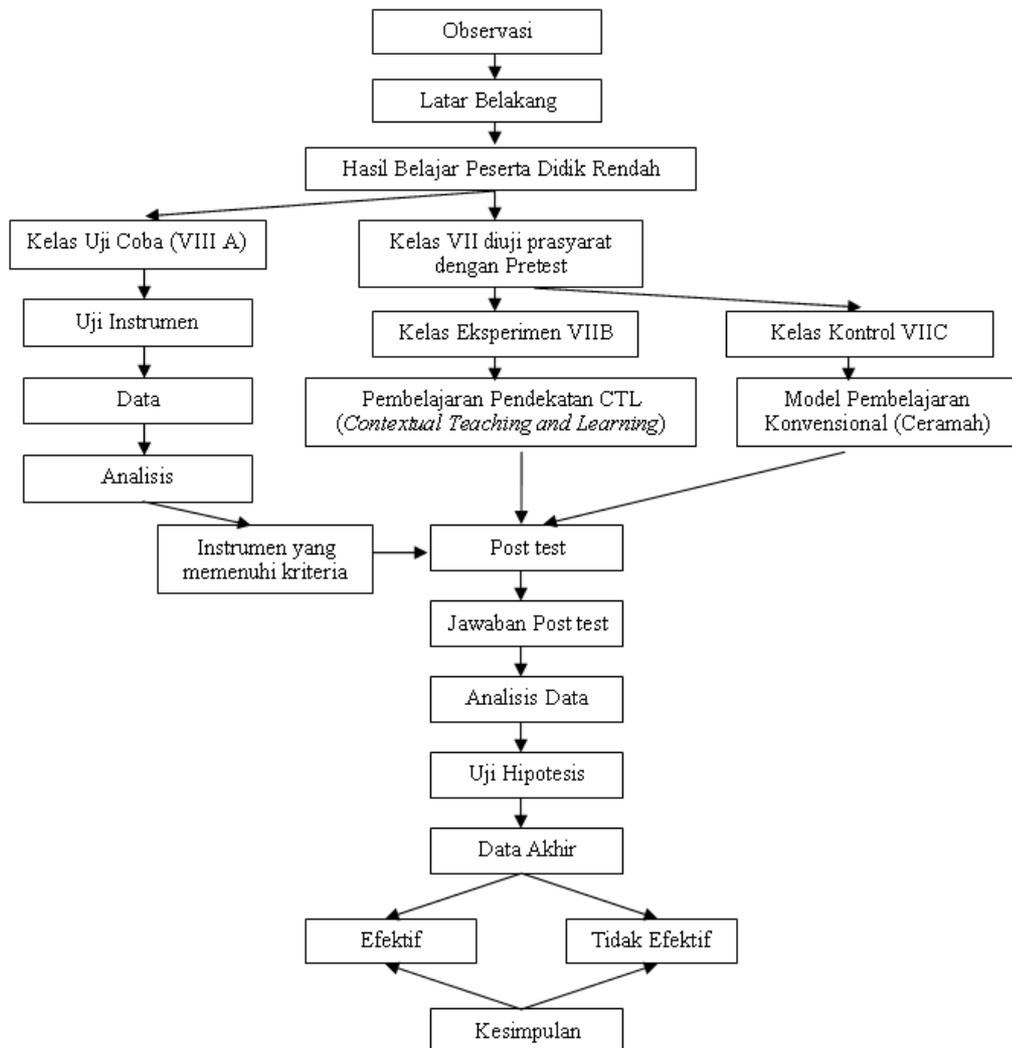


## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono, penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Oleh karena itu, dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*) dan kelompok kontrol.<sup>1</sup>

Gambar 2. Prosedur Penelitian



<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfa Beta, 2010), hlm. 107.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

### 1. Waktu Penelitian

Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi gerak diajarkan pada peserta didik kelas VII semester genap. Oleh karena itu penelitian dilaksanakan pada waktu semester genap tahun pelajaran 2010/2011 tepatnya pada tanggal 19 Maret sampai 19 April 2011.

### 2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Subah Batang Kabupaten Batang.

## C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah obyek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.<sup>2</sup> Variabel penelitian juga merupakan sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas atau *independent variable* (X) dan variabel terikat atau *dependent variable* (Y).<sup>4</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

### 1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat,<sup>5</sup> variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan indikator:

- a. Keterlibatan peserta didik dalam menemukan materi.
- b. Kemampuan peserta didik dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata.

---

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 118.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 2.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 119.

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 119.

- c. Kemampuan peserta didik menerapkan materi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>6</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik pada materi Gerak di MTs Negeri Subah Batang, dengan indikator:

    - a. Kemampuan pengamatan
    - b. Kemampuan mengidentifikasi
    - c. Kemampuan menarik kesimpulan
    - d. Kemampuan bertanya
    - e. Kemampuan memberikan gagasan
    - f. Kemampuan mengatasi persoalan.

#### **D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>7</sup> Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.<sup>8</sup> Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek penelitian atau populasi adalah peserta didik kelas VII MTs Negeri Subah Batang.

##### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>9</sup> Sampel penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen (VII B) yang berjumlah 30 peserta didik dan kelas kontrol (VII C) yang berjumlah 30 peserta didik.

---

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 119.

<sup>7</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian, Statistik Untuk Penelitian*, hlm. 55.

<sup>8</sup> Suharsima Arikunto, , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm.130.

<sup>9</sup> Suharsima Arikunto, , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 131.

### 3. Teknik Pengambilan Sampel

Adapun teknik pengambilan sampel yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster sampling*, yaitu proses pengambilan sampel dengan memilih kelompok, bukan individu secara acak. Seluruh grup atau kelompok pada suatu populasi memiliki kesempatan dan kemungkinan yang sama untuk diseleksi menjadi sampel.<sup>10</sup> Oleh karena itu kesimpulan pada teknik *cluster* tidak digeneralisasikan pada individu-individu melainkan pada cluster atau kelompoknya.<sup>11</sup> Teknik tersebut dilakukan setelah pengujian uji homogenitas dan uji normalitas kondisi awal populasi yang digunakan dalam penelitian ini.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode, yaitu:

### 1. Metode Tes

Tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, harus ditanggapi, atau tugas yang harus dilaksanakan oleh orang yang dites.<sup>12</sup> Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes subjektif yang berbentuk esai. Tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata.<sup>13</sup> Metode tes ini diterapkan pada kelas kontrol maupun eksperimen. Metode ini diadakan untuk memperoleh data hasil belajar aspek kognitif dalam memecahkan soal pada materi gerak secara kritis dan kreatif yang akan

---

<sup>10</sup> Asep Saeful Muhtadi dan Maman Abd. Djaliel, *Metode Penelitian Dakwah*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2003), hlm.156.

<sup>11</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2002), hlm. 17.

<sup>12</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo,2009), hlm. 67.

<sup>13</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2007), hlm. 162

dipakai untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Tes dilakukan setelah kedua kelas dikenai perlakuan yang berbeda.

## 2. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, leger, agenda, dan sebagainya.<sup>14</sup>

Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel penelitian, dan data nilai ujian semester satu.

## 3. Metode Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti.<sup>15</sup> Melalui metode observasi, perkembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik dapat dievaluasi yang meliputi kemampuan mengamati, mengidentifikasi, menarik kesimpulan, bertanya, memberikan gagasan, dan mengatasi persoalan selama proses pembelajaran. Sebagai contoh, peserta didik ditugaskan mengamati fenomena, kemudian disuruh menarik kesimpulan. Respon-respon peserta didik dievaluasi dari segi kecermatan observasi.

## F. Teknik Analisis Instrumen

### 1. Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.<sup>16</sup> Untuk menghitung validitas item soal digunakan rumus- rumus korelasi *product moment*.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 231.

<sup>15</sup> Husaini Usman dan Purnomo Setiyadi Akbar, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Jakarta : Bumi Aksara, 1996), hlm.54.

<sup>16</sup> Suhasimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 168.

<sup>17</sup> Suhasimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 170.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan variabel  $y$

$n$  = Jumlah Peserta didik

$\sum x$  = Jumlah skor item nomor  $i$

$\sum y$  = Jumlah skor total

$\sum xy$  = Jumlah hasil perkalian antara  $x$  dan  $y$

Kemudian hasil  $r_{xy}$  yang didapat dari penghitungan dibandingkan dengan harga tabel  $r$  product moment. Harga  $r_{tabel}$  dihitung dengan taraf signifikansi 5% dan sesuai dengan jumlah siswa. Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

## 2. Analisis Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.<sup>18</sup> Untuk menguji reliabilitas soal uraian digunakan rumus Alpha sebagai berikut.

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

dengan

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total<sup>19</sup>

Setelah didapat harga  $r_{11}$ , harga  $r_{11}$  dibandingkan dengan harga

<sup>18</sup> Suhasimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 178.

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 109-110.

$r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tes yang diujicobakan reliabel.

### 3. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal "terbalik" menunjukkan kualitas testee. Yaitu anak yang pandai disebut bodoh dan anak yang bodoh disebut pandai.<sup>20</sup> Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = P_A - P_B$$

dengan

$$P_A = \frac{\sum A}{(n_A \cdot S_m)} \quad \text{dan} \quad P_B = \frac{\sum B}{(n_B \cdot S_m)}$$

Keterangan:

D = indeks daya pembeda

$\sum A$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$  = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

$S_m$  = Skor maksimum tiap soal

$n_A$  = Jumlah peserta tes kelompok atas

$n_B$  = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Untuk soal uraian  $n_A = n_B = 27\% \times N$ , N adalah jumlah peserta tes.

Tabel 3 Kriteria Daya Pembeda Soal<sup>21</sup>

Daya Pembeda (D)	Kriteria
$D \leq 0,00$	sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek

<sup>20</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm 211-214.

<sup>21</sup> Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hlm. 31-47.

$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	baik sekali

#### 4. Analisis Tingkat Kesukaran

Ditinjau dari segi kesukaran, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha penyelesaiannya. Soal yang terlalu sulit akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencobanya lagi karena di luar jangkauan kemampuannya.<sup>22</sup> Tingkat kesukaran soal untuk soal uraian dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:<sup>23</sup>

$$P = \frac{\sum x}{N \cdot S_m}$$

Keterangan:

P : tingkat kesukaran soal

$\sum x$  : banyaknya peserta didik yang menjawab benar

$S_m$  : skor maksimum

N : Jumlah seluruh peserta tes

Tabel 4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal<sup>24</sup>

Tingkat Kesukaran Soal (P)	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207.

<sup>23</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 218.

<sup>24</sup> Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes, Implementasi Kurikulum 2004*, hlm. 21.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam suatu penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Dalam menganalisis data yang terkumpul dari penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, dan menggunakan perhitungan statistik

### 1. Uji Prasarat Analisis

Analisis uji prasarat digunakan untuk mengetahui kondisi populasi sebagai pertimbangan dalam pengambilan sampel sehingga diketahui kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berasal dari titik tolak yang sama. Analisis yang digunakan yaitu:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_a$ : data tidak berdistribusi normal

Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan rumus Chi kuadrat dengan prosedur sebagai berikut :

1) Menentukan rentang ( $R$ ), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

2) Menentukan banyak kelas interval ( $k$ ) dengan rumus

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

3) Menentukan panjang interval, dengan rumus sebagai berikut: <sup>25</sup>

$$P = \frac{\text{Rentang } (R)}{\text{Banyak kelas}}$$

4) Membuat tabel distribusi frekuensi

5) Menentukan batas kelas ( $bk$ ) dari masing-masing kelas interval

6) Menghitung rata-rata  $x_i$  ( $\bar{x}$ ), dengan rumus

---

<sup>25</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: PT. Tarsito, 2001), hlm. 47.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda  $x_i$

$x_i$  = tanda kelas interval<sup>26</sup>

7) Menghitung variansi, dengan rumus<sup>27</sup>

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda  $x_i$

$x_i$  = tanda kelas interval

$$n = \sum f_i$$

8) Menghitung nilai  $z_i$ , dengan rumus<sup>28</sup>

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

$x_i$  = batas kelas ke  $i$

$\bar{x}$  = rata-rata

$s$  = standar deviasi

9) Menentukan luas daerah tiap kelas interval

10) Menghitung frekuensi ekspositori ( $E_i$ ), dengan rumus<sup>29</sup>

$$E_i = n \times Ld \text{ dengan } n \text{ jumlah sampel}$$

11) Membuat daftar frekuensi observasi ( $O_i$ ), dengan frekuensi ekspositori sebagai berikut:

Kelas	$Bk$	$Z_i$	$L$	$O_i$	$E_i$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

12) Menghitung nilai Chi kuadrat ( $\chi^2$ ), dengan rumus.<sup>30</sup>

<sup>26</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 70.

<sup>27</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 95.

<sup>28</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 99.

<sup>29</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 293.

<sup>30</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 273.

$$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$\chi^2$  : Harga chi kuadrat

$O_i$  : Frekuensi hasil pengamatan

$E$  : Frekuensi yang diharapkan

13) Menentukan derajat kebebasan ( $dk$ ) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus :  $k - 3$ , dimana  $k$  adalah banyaknya kelas interval, dan taraf nyata = 0,05.

14) Menentukan harga  $\chi^2_{tabel}$

15) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian :

$H_0$  diterima  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 3$  maka data berdistribusi normal.<sup>31</sup>

b. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel bersifat homogen atau tidak. Jika sampel bersifat homogen, maka hasil penelitian dapat digeneralisasikan untuk seluruh populasi, artinya simpulan peneliti dapat berlaku untuk seluruh peserta didik. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas dua kelompok adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$\sigma_1$  = varians kelompok eksperimen

$\sigma_2$  = varians kelompok kontrol

Rumus yang digunakan adalah rumus.<sup>32</sup>

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

<sup>31</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm.293.

<sup>32</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 249.

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F \geq F_{(1/2, \alpha)(v_1, v_2)}$  dengan:

$$v_1 = n_1 - 1 \text{ (dk pembilang)}$$

$$v_2 = n_2 - 1 \text{ (dk penyebut)}$$

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas lebih dari dua kelompok adalah:

$$H_0 : \alpha_1^2 = \alpha_2^2 = \dots = \alpha_k^2$$

$$H_a : \alpha_1^2 \neq \alpha_2^2 \neq \dots \neq \alpha_k^2$$

Rumus yang digunakan adalah rumus.<sup>33</sup>

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

dengan

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) \quad \text{dan} \quad s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Dengan kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  untuk taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = k - 1$ .

### c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda, berarti kelompok itu mempunyai kondisi yang sama. Hipotesis yang akan diujikan adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata data kelompok kontrol

Uji analisis kesamaan dua rata-rata dalam penelitian ini menggunakan rumus t-tes, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk

---

<sup>33</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 263.

menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut<sup>34</sup> :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Menghitung nilai  $s$  dengan rumus sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  : skor rata-rata dari kelompok kontrol

$n_1$  : banyaknya subjek dari kelompok eksperimen

$n_2$  : banyaknya subjek dari kelompok kontrol

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  : varians kelompok kontrol

$s^2$  : varians gabungan

Dengan kriteria pengujian terima  $H_o$  apabila  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ ,  
 $t_{tabel} = t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$ , taraf signifikansi 5% dan tolak  $H_o$  untuk harga  $t$  lainnya.

## 2. Analisis Tahap Akhir

### a. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis uji prasarat.

### b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dua varians (homogenitas) pada analisis uji prasarat.

---

<sup>34</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 239.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji Pihak Kanan)

Teknik statistik yang digunakan adalah teknik *t-test* pihak kanan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah` mean yang berasal dari dua buah distribusi.<sup>35</sup> Hipotesis yang diajukan dalam uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut.

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  : Rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata data kelompok kontrol

Bentuk rumus yang digunakan adalah

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

$t$  = Statistik

$\overline{X}_1$  = Rata - rata hasil tes peserta didik pada kelas eksperimen

$\overline{X}_2$  = Rata - rata hasil tes peserta didik pada kelas kontrol

$n_1$  = Banyak peserta didik pada kelas eksperimen

$n_2$  = Banyak peserta didik pada kelas control

$S_1$  = Varian kelas eksperimen

$S_2$  = Varian kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian terima  $H_o$  apabila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ,  
 $t_{tabel} = t_{1-\alpha}$  dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$ , taraf signifikan 5% dan tolak  $H_o$  untuk harga  $t$  lainnya.

---

<sup>35</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 243.

d. Analisis Deskripsi Observasi

Analisis deskripsi observasi digunakan untuk mengetahui keefektifan dari pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap nilai perkembangan pada ranah afektif dan psikomotorik yang mencakup aspek berpikir kritis dan kreatif yang meliputi kemampuan mengamati, mengidentifikasi, menarik kesimpulan, bertanya, memberikan gagasan, dan mengatasi persoalan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Rumus yang digunakan rumus<sup>36</sup>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Indikator keberhasilan adalah sebagai berikut:

80 - 100 : siswa baik sekali

66 - 79 : siswa baik

56 - 65 : siswa cukup

40 - 55 : siswa kurang

30 - 39 : siswa gagal<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 125.

<sup>37</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm.245.