

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen* atau eksperimen semu. Tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Jenis penelitian di atas maka penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Pair check*. Kelompok kedua yaitu kelas kontrol diberikan bentuk pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian ini tergolong pada *Randomized Control Group Only Design*. Menurut Suryabrata (2005:117) rancangan penelitian *Randomized Control Grup Only Design* dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Randomized Control Grup Design***

| Kelas Sampel     | Perlakuan      | Tes            |
|------------------|----------------|----------------|
| Kelas eksperimen | X <sub>1</sub> | T <sub>1</sub> |
| Kelas Kontrol    | X <sub>2</sub> | T <sub>2</sub> |

Sumber : Suryabrata (2005:117)

Keterangan:

X<sub>1</sub> = Pembelajaran dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Pair Check*.

$X_2$  = Pembelajaran konvensional  
 $T_1$  = Tes akhir pada kelas eksperimen  
 $T_2$  = Tes akhir pada kelas kontrol

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi menurut Sukardi (2007:53) adalah “Keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan Populasi Menurut Sugiyono (2010:61). “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Sebelum dilakukan penelitian, maka terlebih dahulu ditentukan populasi penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 3 Pasaman Barat Tahun pelajaran 2017/2018. Sebagai gambaran dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2. Jumlah Populasi Siswa kelas X IPA MAN 3 Pasaman Barat TA 2017/2018**

| No. | Kelas              | Jumlah Siswa |
|-----|--------------------|--------------|
| 1   | X IPA <sub>1</sub> | 22           |
| 2   | X IPA <sub>2</sub> | 23           |

Sumber : Guru Fisika Kelas X IPA MAN 3 Pasaman Barat

### 2. Sampel

Sampel berarti contoh yaitu sebagian wakil populasi yang diteliti, sugiyono (2010:118). Karena jumlah populasi cukup banyak dan mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dana dan kemampuan peneliti,

maka perlu diadakan penarikan sampel yaitu mengambil dua kelas saja yaitu satu untuk kelas eksperimen dan satu untuk kelas kontrol.

Berdasarkan masalah yang akan diteliti maka penulis memerlukan dua kelompok sampel. Penentuan sampel ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan nilai Mid Semester satu siswa kelas X IPA MAN 3 Pasaman Barat tahun pelajaran 2017/2018.
2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah sebaran data populasi mendekati nilai rata-rata dan berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji Liliefors. Adapun langkah-langkahnya menurut Sudjana (2005: 466) adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun skor siswa dari yang rendah sampai yang tinggi Kelas X IPA MAN 3 Pasaman Barat.
- b) Berdasarkan skor mentah atau sampel akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis tandingan bahwa distribusi tidak normal. Untuk menguji hipotesis nol tersebut dilakukan beberapa langkah di bawah ini:

1. Skor mentah dijadikan sebagai bilangan baku  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$

dengan rumus: 
$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \dots\dots\dots(3.1)$$

$x_i$  = Skor ke i

$\bar{x}$  = Skor rata-rata

s = Standar deviasi

2. Untuk tiap bilangan baku dan dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i) \dots\dots\dots(3.2)$$

3. Hitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Proporsi ini dinyatakan dengan  $S(z_i)$  dengan rumus:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyak } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \dots\dots\dots (3.3)$$

4. Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian menghitung harga mutlak nya. Harga mutlak terbesar dinyatakan dengan  $L_o$ . Untuk menolak atau menerima hipotesis nol bandingkan antara  $L_o$  dengan nilai kritis  $L$  pada uji Liliefors. Kriteria pengujiannya: Jika  $L_o < L_{tabel}$  berarti data sampel ber  $S(z_i)$  distribusi normal. Jika  $L_o > L_{tabel}$  berarti data sampel tidak berdistribusi normal rumus:

$$F(z_i) - S(z_i) \dots\dots\dots(3.4)$$

5. Dengan Menggunakan Excel.

Selain menggunakan rumus secara manual, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Excel. Untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak digunakan

cara membaca interpretasi grafik yaitu data berdistribusi normal jika semua pancaran titik-titik yang diperoleh berada disekitar garis lurus.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah populasi memiliki keragaman yang sama atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan uji Bartlett, adapun langkah-langkahnya menurut Sudjana (2005: 263):

- a. Menghitung variansi gabungan dari semua populasi dengan menggunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \dots\dots\dots(3.5)$$

- b. Menentukan harga satuan Bartlett (B) dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1) \dots\dots\dots(3.6)$$

- c. Untuk uji Bartlett digunakan statistik uji khi-kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = Ln10 \{ B - (\sum n_i - 1) \log S_i^2 \} \dots\dots\dots(3.7)$$

Kemudian bandingkan harga  $\chi_{hitung}^2$  dengan harga  $\chi_{tabel}^2$  yang diperoleh dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan dk = k - 1

Kriteria pengujian:

Jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$  maka populasi mempunyai variansi yang homogen. Hipotesis yang diajukan:

$H_0$  = Populasi mempunyai variansi yang homogen

$H_1$  = Populasi mempunyai variansi yang tidak homogen.

Dasar pengambilan keputusan:

Jika probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

#### 4. Melakukan Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini akan dilakukan dengan uji variansi satu arah. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah yang dikemukakan Sudjana (2005:304) sebagai berikut:

a. Menentukan jumlah kuadrat rata-rata dengan rumus:

$$JK(R) = \frac{(\sum x)^2}{\sum n} \dots\dots\dots (3.8)$$

b. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$JK(A) = \frac{(\sum x_i)^2}{n_i} - JK(R) \dots\dots\dots (3.9)$$

c. Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$JK(T) = \sum x^2 \dots\dots\dots (3.10)$$

d. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$JK(D) = JK(T) - JK(R) - JK(A) \dots\dots\dots (3.11)$$

e. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} \dots\dots\dots (3.12)$$

f. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{n-k} \dots\dots\dots (3.13)$$

g. Pengujian signifikan dari kelompok dengan rumus:

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} \dots\dots\dots (3.14)$$

Pengambilan keputusan:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau probabilitasnya  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau probabilitasnya  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

h. Menentukan sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan pengundian nomor yang diambil dua nomor secara acak (*Random Sampling*). Nomor yang terambil pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen dan nomor yang terambil kedua dijadikan sebagai kelas kontrol.

## C. Variabel dan Data

### 1. Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah :

- a. Variabel bebas, yaitu perlakuan yang diberikan di kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan model Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Pair Check*
- b. Variabel terikat, yaitu aktivitas siswa setelah diberi perlakuan.
- c. Variabel Kontrol, yaitu variabel yang selalu dikontrol seperti guru, kurikulum, materi pelajaran dan siswa.

### 2. Data

- a. Jenis data

Jenis data penelitian ini adalah:

- 1) Data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari objek yang diteliti. Dalam hal ini data primer adalah data hasil belajar fisika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Pair Check* dan pembelajaran konvensional.
- 2) Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari pihak sekolah. Adapun data sekunder dalam penelitian ini adalah data jumlah

siswa yang menjadi subjek penelitian dan data nilai mid semester kelas X MAN 3 Pasaman Barat Tahun Ajaran 2017 / 2018.

b. Sumber data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

- 2) Data primer bersumber dari hasil belajar fisika siswa kelas X IPA MAN 3 Pasaman Barat yang terpilih sebagai sampel dalam penelitian.
- 3) Data sekunder bersumber dari guru bidang studi dan tata usaha MAN 3 Pasaman Barat untuk memperoleh data siswa kelas X IPA MAN 3 Pasaman Barat.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

**a. Tahap Persiapan**

Pada tahap ini dipersiapkan segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian.

- 1) Menentukan tempat dan waktu penelitian
- 2) Mengurus surat izin penelitian.
- 3) Menentukan kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas Kontrol
- 4) Menetapkan jadwal penelitian. Jadwal yang direncanakan antara bulan Oktober-Desember 2017.
- 5) Menentukan materi pelajaran
- 6) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman dalam proses pengajaran baik untuk metode konvensional dan



untuk model pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Pair Check*.

- 7) Mempersiapkan lembaran observasi untuk memantau aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 8) Mempersiapkan alat dan bahan Kooperatif (*Cooperative Learning*) Tipe *Pair Check* untuk percobaan yang diperlukan yaitu Bahan Ajar.
- 9) Menyiapkan instrumen pengumpulan data (tes hasil belajar)
- 10) Menyiapkan kisi-kisi soal.
- 11) Membuat soal tes dan angket berdasarkan kisi-kisi.
- 12) Melaksanakan uji coba tes, analisis dan klasifikasi tes.
- 13) Melakukan sosialisasi penelitian kepada siswa, supaya dalam penelitian nanti tidak banyak kesalahan.

#### **b. Tahap Pelaksanaan**

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelas sampel harus berdasarkan kepada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku pada saat sekarang ini, yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan tindak lanjut dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang pernah diuji cobakan pada tahun 2004 (Mulyasa, 2013 : 211).

**Tabel 3.3. Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Sampel**

| <b>KELAS EKSPERIMEN</b>   | <b>Alokasi Waktu</b>             | <b>KELAS KONTROL</b>  | <b>Alokasi Waktu</b>             |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| <p><b>A.Kegiatan Awal:</b></p> <p>a. Guru mengecek kehadiran siswa (absensi)</p> <p>b. Guru memberikan apersepsi.</p> <p>c. Guru menyampaikan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran</p> <p><b>B.Kegiatan Inti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan video tentang besaran besaran dalam gerak lurus.</li> <li>• Guru meminta Peserta Didik untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan terkait video.</li> </ul> <p>Tahap :1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan konsep tentang materi besaran dalam gerak lurus</li> </ul> <p>Tahap :2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa kedalam beberapa tim. Setiap tim terdiri dari 4 orang. Dalam satu tim ada 2 pasangan.setiap pasangan dalam satu tim dibebani masing masing satu peran yang berbeda : pelatih dan partner</li> </ul> | <p>15 menit</p> <p>100 menit</p> | <p><b>A.Kegiatan Awal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengecek kehadiran siswa (absensi)</li> <li>• Guru memberikan apersepsi.</li> <li>• Guru menyampaikan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran</li> </ul> <p><b>B.Kegiatan Inti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan materi pelajaran dengan metode ceramah.</li> <li>• Guru memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi pelajaran.</li> <li>• Guru menanyai siswa dalam sesi tanya jawab yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan</li> <li>• Guru memberikan tugas untuk dikerjakan oleh siswa.</li> </ul> | <p>15 menit</p> <p>100 menit</p> |

| <b>KELAS<br/>EKSPERIMEN</b>   | <b>Alokasi<br/>Waktu</b> | <b>KELAS KONTROL</b> | <b>Alokasi<br/>Waktu</b> |
|---|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| <p>Tahap : 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan soal kepada partner</li> </ul> <p>Tahap: 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh partner menjawab soal dan sipelatih bertugas mengecek jawabannya. Partner yang menjawab satu soal yang benar berhak mendapatkan satu kupon dari pelatih</li> </ul> <p>Tahap : 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh pelatih dan partner saling bertukar peran. Pelatih menjadi partner, dan partner menjadi pelatih.</li> </ul> <p>Tahap :6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan soal kepada partner</li> </ul> <p>Tahap :7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh partner menjawab soal dan sipelatih bertugas mengecek jawabannya. Partner yang menjawab satu soal yang benar berhak mendapatkan satu kupon dari pelatih</li> </ul> <p>Tahap : 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh setiap pasangan kembali ke tim awal dan mencocokkan jawaban satu sama lain</li> </ul> <p>Tahap : 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing dan memberikan arahan atas jawaban dari berbagai soal</li> </ul> |                          |                      |                          |

| <b>KELAS EKSPERIMEN</b>  | <b>Alokasi Waktu</b> | <b>KELAS KONTROL</b>   | <b>Alokasi Waktu</b> |
|--|----------------------|--|----------------------|
| <p>Tahap :10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyuruh setiap tim mengecek jawabannya</li> <li>• Guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya.</li> <li>• Guru memberikan umpan balik terhadap hasil kerja kelompok dan penguatan materi terhadap materi yang belum dimengerti.</li> </ul> <p><b>C. Kegiatan Penutup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran hari ini.</li> </ul> <p>Tahap : 11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan hadiah atau reward kepada tim yang paling banyak mendapatkan kupon.</li> <li>• Guru mengadakan tes tertulis pada akhir jam pelajaran, untuk mengetes kemampuan kalian pada hari ini</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah dari buku paket</li> <li>• Guru mengkomunikasikan materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya, silahkan kalian pelajari materi tentang GLB dan GLBB.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan</li> </ul> | 20 menit             | <p><b>C. Kegiatan Penutup:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu Siswa menyimpulkan materi pelajaran.</li> <li>• Guru mengecek pemahaman siswa</li> <li>• Guru memberikan tugas rumah kepada siswa berupa soal-soal.</li> </ul> | 20 menit             |

| <b>KELAS EKSPERIMEN</b>                                       | <b>Alokasi Waktu</b> | <b>KELAS KONTROL</b> | <b>Alokasi Waktu</b> |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| membaca <i>hamdallah</i><br>• Guru mengucapkan salam penutup. |                      |                      |                      |
| Waktu Pembelajaran  | 135 menit            | Waktu Pembelajaran   | 135 menit            |

(Sumber : Huda, 2013 : 211-212)

### **b. Tahap Akhir**

Setelah melakukan dua tahapan di atas selanjutnya guru menyebarkan angket dan memberikan tes pada kelas sampel, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tahapannya adalah:

- a. Uji coba tes akhir.
- b. Mengadakan tes akhir.
- c. Analisis tes akhir.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumentasi penelitian atau alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes akhir yang diberikan kepada siswa pada tahap akhir pelaksanaan penelitian untuk melihat hasil belajar siswa. Materi yang diujikan dalam tes sesuai dengan materi yang diberikan selama penelitian. Penyusunan tes dibuat berdasarkan indikator yang berkaitan dengan pokok bahasan.

#### **a. Aspek kognitif**

Tes yang diadakan berupa tes objektif / pilihan berganda dengan empat pilihan jawaban dengan jumlah soal 40 item. Sebelum soal diberikan kepada kelas sampel terlebih dahulu diuji cobakan pada kelas atau sekolah lain yang setara dengan kelas sampel untuk melihat dan

mengetahui validitas, indeks kesukaran dan cakupan soal serta tingkat kepercayaannya. Tes hasil belajar yang baik adalah tes yang memiliki validitas dan reliabilitas yang cukup tinggi serta memiliki daya beda dan indeks kesukaran yang baik.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis soal-soal adalah sebagai meliputi validitas, indeks kesukaran, daya beda, reabilitas.

#### a. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, dan sebaliknya. (Arikunto, 2005: 170). "Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, apabila dilakukan pengukuran berulang-ulang akan memperoleh nilai yang sama atau konsisten". Dalam melakukan uji validitas, dilihat dari nilai korelasi antara rata-rata skor tes pertama  $X$  dengan rata-rata skor tes kedua  $Y$ . Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* dikemukakan oleh Pearson.

$$r_{xy} = \frac{N \sum (XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots \dots \dots (3.15)$$

Keterangan

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan  $Y$

$N$  = Jumlah siswa yang mengikuti test

$x$  = Nilai dari variabel  $x$  ( skor siswa pada test I)

$y$  = Nilai dari variabel  $y$  ( skor siswa pada test II)

Dengan interpretasi seperti yang ditunjukkan dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 3.4. Interpretasi Skor Validitas Tes**

| Interprestasi | Nilai                  |
|---------------|------------------------|
| 0,80 – 1,00   | korelasi sangat tinggi |
| 0,60 – 0,79   | korelasi tinggi        |
| 0,40 – 0,59   | korelasi sedang        |
| 0,20 – 0,39   | korelasi rendah        |
| 0,00 – 0,19   | korelasi sangat rendah |

(Sumber: Surapranata, 2009: 59)

#### b. Indeks Kesukaran Tes

Indeks kesukaran tes merupakan cara yang dilakukan untuk melihat ting-kat kesukaran soal, apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit, maka digunakan rumus berikut.

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (3.16)$$

Keterangan

P = Indeks kesukaran tiap soal

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruhpeserta didikpeserta tes

Dengan kriteria ;

**Tabel 3.5. Indeks Kesukaran Soal**

| Indek Kesukaran | Klasifikasi |
|-----------------|-------------|
| 0.00-0.30       | Sukar       |
| 0,30-0,70       | Sedang      |
| 0,70-1,00       | Mudah       |

Arikunto (2008:210)

Soal-soal yang digunakan adalah soal dengan indeks kesukaran sedang dan soal dengan indeks kesukaran mudah tetapi setelah direvisi, Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran soal, diperoleh soal yang dipakai 25 butir soal yaitu soal nomor 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 37, 39 dan 40.

### c. Daya Beda

Daya beda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal dengan menggunakan persamaan.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots \dots \dots (3.17)$$

- Keterangan
- D = Daya beda
  - B<sub>a</sub> = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar
  - B<sub>b</sub> = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar
  - J<sub>a</sub> = Jumlah kelompok atas
  - J<sub>b</sub> = Jumlah kelompok bawah

**Tabel 3.6. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

| Indeks Daya Beda | Klasifikasi |
|------------------|-------------|
| 0,00-0,20        | Jelek       |
| 0,20-0,40        | Cukup       |
| 0,40-0,70        | Baik        |
| 0,70-1,00        | Baik sekali |
| Minus            | Tidak baik  |

Arikunto (2008:218).

Indeks daya beda yang digunakan untuk tes dalam penelitian ini adalah dari 0.2 sampai 1.00 dalam kategori cukup sampai kategori baik



sekali. Berdasarkan hasil analisis soal dengan rumus di atas diperoleh soal yang dipakai 25 butir soal yaitu soal nomor 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 37, 39 dan 40.

#### d. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya atau tidak. Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila dilakukan kepada objek yang sama secara berulang maka hasilnya tetap sama. Untuk menentukan reliabilitas tes yang dipakai rumus Kuder dan Richardson yang dilakukan oleh Arikunto (2013: 116).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right)$$

$$M = \frac{\sum F_i X_i}{N}$$

$$S^2 = \frac{N \sum F_i X_i - (\sum F_i X_i)^2}{(N-1)N} \dots\dots\dots(3.18)$$

- Ket :  $R_H$  = Reliabilitas soal secara keseluruhan  
 $n$  = Jumlah butir soal  
 $M$  = Rata-rata skor tes  
 $N$  = Jumlah pengikut tes

**Tabel 3.7 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal**

| No | Indeks Reliabilitas | Klasifikasi   |
|----|---------------------|---------------|
| 1. | 0,00 – 0,20         | Sangat rendah |
| 2. | 0,21 – 0,40         | Rendah        |
| 3. | 0,41 – 0,60         | Sedang        |
| 4. | 0,61 – 0,80         | Tinggi        |
| 5. | 0,81 – 1,00         | Sangat Tinggi |

(Sumber: Slameto, 1988 : 215)

### b. Aspek afektif

Instrumen atau alat penilaian afektif yang digunakan adalah lembar observasi. Adapun penilaian aspek afektif terbagi atas penilaian sikap spritual (KI.1) dan penilaian sikap sosial (KI.2).

Kompetensi penilaian sikap spritual (KI.1) tergambar dalam tabel 3.8 dan 3.9 di bawah ini:

**Tabel 3.8** Contoh Format Lembar Observasi Kompetensi Sikap Spiritual

| No  | Nama | Indikator Sikap Spiritual (Tawakal) |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   | Jml Skor | Nilai |
|-----|------|-------------------------------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|----------|-------|
|     |      | Mujahadah                           |   |   |   | Berdo'a |   |   |   | Bersyukur |   |   |   | Sabar |   |   |   |          |       |
|     |      | 1                                   | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |          |       |
| 1   |      |                                     |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |          |       |
| 2   |      |                                     |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |          |       |
| ... |      |                                     |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |          |       |
| dst |      |                                     |   |   |   |         |   |   |   |           |   |   |   |       |   |   |   |          |       |

**Tabel 3.9** Kriteria Kompetensi Sikap Spritual

| Aspek yang diamati | Skor | Kriteria   |
|--------------------|------|--|
| Mujahadah          | 4    | Belajar dengan sungguh-sungguh mengharap ridha Allah                         |
|                    | 3    | Belajar dengan sungguh-sungguh untuk menuntut ilmu dunia                     |
|                    | 2    | Belajar untuk mengharap nilai  |
|                    | 1    | Belajar kurang serius  |
| Berdo'a            | 4    | Selalu berdo'a setiap memulai kegiatan                                       |
|                    | 3    | Berdo'a pada awal dan akhir pembelajaran                                     |
|                    | 2    | Berdo'a pada awal atau akhir pembelajaran saja                               |
|                    | 1    | Berdo'a tapi tidak serius (tidak khusyu')                                    |
| Bersyukur          | 4    | Selalu mensyukuri nikmat Allah yang sudah diterimanya                        |
|                    | 3    | Selalu berkeinginan untuk mendapatkan nilai lebih                            |
|                    | 2    |  |
|                    | 1    | Selalu memprotes nilai kepada guru<br>Kurang mensyukuri nilai yang diperoleh |
| Sabar              | 4    | Selalu bersabar dan tenang dalam   |

| Aspek yang diamati | Skor | Kriteria                                    |
|--------------------|------|---|
|                    | 3    | menyelesaikan masalah                       |
|                    | 2    | Bersabar tapi memiliki batas kesabaran      |
|                    | 1    | Mengeluh dan menyesali masalah yang terjadi |
|                    |      | Kurang sabar menghadapi masalah             |

(Sumber :Saputri, 2014)

Dalam penyusunan lembar observasi untuk penilaian sikap sosial (KI.2) dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan indikator-indikator yang akan diamati selama pembelajaran berlangsung. Indikator-indikator tersebut meliputi:
  - a) Mau menerima dengan indikator: mau menghadiri, mau mendengarkan dan tidak mau mengganggu.
  - b) Mau menanggapi dengan indikator: mau memberikan pendapat, ikut mengusulkan dan mau menjawab pertanyaan.
  - c) Mau menghargai dengan indikator: menunjukkan adanya perhatian yang mendalam, mempelajari dengan sungguh-sungguh dan mau bekerja sama
  - d) Mau melibatkan diri dalam sistem dengan indikator: mau melibatkan diri secara efektif dalam kelompok, mau menerima tanggung jawab dan mau mengorbankan waktu, tenaga, pikiran untuk sesuatu yang diyakini.
- 2) Merancang lembar observasi yang akan digunakan. Berdasarkan

Indikator-indikator diatas maka dapat disusun format lembaran observasinya seperti terdapat pada Tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10** Contoh Format Lembar Observasi Kompetensi Sikap Sosial

| No | Nama Peserta didik | Aspek Yang Dinilai |   |   |                 |   |   |                 |   |   |                              |   |   | Jumlah Skor | Nilai |
|----|--------------------|--------------------|---|---|-----------------|---|---|-----------------|---|---|------------------------------|---|---|-------------|-------|
|    |                    | Mau Menerima       |   |   | Mau Menang-Gapi |   |   | Mau Menghar-Gai |   |   | Melibatkan Diri Dalam Sistem |   |   |             |       |
|    |                    | 1                  | 2 | 3 | 1               | 2 | 3 | 1               | 2 | 3 | 1                            | 2 | 3 |             |       |
| 1  |                    |                    |   |   |                 |   |   |                 |   |   |                              |   |   |             |       |
| 2  |                    |                    |   |   |                 |   |   |                 |   |   |                              |   |   |             |       |

(Sumber: Depdiknas, 2003: 12)

Untuk memberikan skor afektif peserta didik, dapat diklasifikasikan dengan deskriptor yang terlihat, melalui cara menceklis setiap indikator yang muncul pada masing-masing aspek yang dinilai. Pemberian skor afektif peserta didik dapat diklasifikasikan dengan deskriptor yang tampak, dengan cara menceklis setiap indikator yang muncul pada masing-masing aspek yang dinilai. Selanjutnya dihitung skornya sesuai tabel 3.11 berikut ini :

**Tabel 3.11** Klasifikasi Deskriptor

| No | Deskriptor yang Tampak           | Skor |
|----|----------------------------------|------|
| 1. | Tidak ada descriptor yang tampak | 1    |
| 2. | Satu descriptor yang tampak      | 2    |
| 3. | Dua descriptor yang tampak       | 3    |
| 4. | Tiga descriptor yang tampak      | 4    |

(Sumber : Arikunto, 2013: 246)

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian yang bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam sebuah

penelitian. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis induktif. Analisis deskriptif dilakukan untuk menentukan rata-rata dan simpangan baku kedua kelas sampel. Sedangkan analisis induktif dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara kedua kelas sampel, yaitu dilakukan dengan uji t. Uji t yang dilakukan harus terpenuhi dua syarat, yaitu sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan kedua kelas memiliki dan mempunyai varians yang homogen.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data populasi dan sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika digambarkan dalam suatu kurva maka kurva-nya berbentuk lonceng. menurut Walpole (1993:180) sifat-sifat kurva normal adalah :

- a. Modusnya, yaitu titik pada sumbu mendatar yang membuat fungsi mencapai maksimum, terjadi pada  $x = \mu$
- b. Kurvanya setangkup terhadap suatu garis tegak yang melalui nilai tengah  $\mu$
- c. Kurva ini mendekati sumbu mendatar secara asimtotik dalam kedua arah bila kita semakin menjauhi nilai tengahnya

Luas daerah yang terletak di bawah kurva tetapi di atas sumbu mendatar sama dengan 1. Selain itu untuk, Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Uji Lilieford Sudjana (2005: 466) dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  yang diurutkan dari data yang terkecil hingga yang terbesar.
- b. Data  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$

dengan rumus:  $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

- c. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- d. Hitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ , jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- e. Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlak
- Keterangan  $F(Z_i)$  = Nilai F yang diperoleh melalui daftar distribusi normal  $S(Z_i)$  = Nilai S yang diperoleh sesuai rumus di atas
- f. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Anggap harga terbesar ini  $L_0$ , dengan taraf nyata  $\alpha$ . Apabila  $L_0 < L_{tabel}$ , data normal dan begitu sebaliknya.

Keterangan  $X_i$  = Skor yang diperoleh siswa ke-

$\bar{X}$  = Skor rata-rata.

$S$  = Simpangan baku.

$L_0$  = Nilai mutlak terbesar pada hasil perhitungan

$F(Z_i) - S(Z_i)$

$\alpha$  = Daerah Interva

## 2. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk melihat apakah kedua ke-lompok Data mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk menguji kesa-maan variansi digunakan uji Bartlett. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menguji homogenitas variansi ini digunakan langkah-langkah seperti yang dike-mukakan Sudjana (2005: 261) sebagai berikut.

- a. Menghitung variansi masing-masing sampel dengan rumus berikut.

$$S^2 = \frac{n \sum f_{ixi}^2 - (f_{ixi})^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots (3.19)$$

- b. Menghitung variansi gabungan dari semua kelompok sampel dengan

rumus. 
$$S^2 = \frac{\sum (ni - 1) S_i^2}{\sum (ni - 1)} \dots\dots\dots (3.20)$$

- c. Menghitung harga satuan Bartlett dengan rumus berikut

$$B = (\log S^2) \sum (ni - 1) \dots\dots\dots (3.21)$$

- d. Menghitung harga Chi-kuadrat ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \ln 10 \{ B - \sum (ni - 1) \log S_i^2 \}, \text{ dengan } \ln 10 = 2,303 \dots\dots\dots (3.21)$$

- e. Gunakan tabel  $\chi^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dengan taraf nyata = 95 % = 0,95

$$\chi^2_{tabel} = (1 - \alpha, k - 1) \dots\dots\dots (3.22)$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  berarti populasi mempunyai variansi yang homogen dan sebaliknya.

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan apakah hasil belajar siswa ke-las eksperimen yang menggunakan model pembelajaran (*Kooperatif Learning*) Tipe *Fair Check* lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Untuk pengujiannya dilakukan dengan uji t dengan rumus yang dikemukakan oleh sudjana (2005: 238) berikut

Menguji hipotesis untuk data berdistribusi normal dan homogen atau  $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$  dan  $\sigma$  diketahui, maka digunakan rumus berikut:

$$z = \frac{x_1 - x_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (3.23)$$

Dengan taraf nyata  $\alpha$ , maka kriteria pengujiannya adalah: terima  $H_0$  Jika  $-Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)} < Z < Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$ , dimana  $Z_{\frac{1}{2}(1-\alpha)}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $\frac{1}{2}(1-\alpha)$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak.

a. Uji hipotesis, Jika data normal dan homogen atau  $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$  tetapi  $\sigma$  tidak diketahui, maka digunakan rumus berikut

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \dots\dots\dots (3.24)$$

$$\text{dengan } S^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \dots\dots\dots (3.25)$$

Keterangan

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelompok kontrol



$S_1^2$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2^2$  = Simpangan baku kelas kontrol

$n_1$  = Banyak siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Banyak siswa kelas kontrol

