

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan bukti-bukti yang ada hubungannya dengan hipotesis. Pendekatan penelitian yang digunakan penulis adalah *Randomized Control Group Posttest Only Design*. Pendekatan ini dapat diperluas dengan melibatkan lebih dari satu variabel bebas, misalnya penelitian tentang metode mengajar. Pada kasus ini, kesimpulan-kesimpulan mengenai efek diferensial antara metode A dan metode B dapat dicapai tanpa menggunakan kelompok kontrol.<sup>1</sup>

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

1. Adapun tempat penelitian di MTs NU Al Hidayah, Jl. Raya Getassrabi Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus.
2. Adapun waktu penelitian di mulai tanggal 13 Januari sampai 13 Februari 2011 (Semester Genap).

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

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs NU Al Hidayah Tahun Pelajaran 2010/2011, yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas VII A dengan jumlah 50 peserta didik, kelas VII B dengan jumlah 47 peserta didik, kelas VII C dengan jumlah 46 peserta didik, dan kelas VII D dengan jumlah 41 peserta didik. Sesuai dengan permasalahan penelitian ini maka dibutuhkan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, dimana pada kelas eksperimen I akan diterapkan Model Pembelajaran RME melalui penerapan teori

---

<sup>1</sup>Donald Ary, *et. al.*, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*, terj. Arief Furchan, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), hlm. 337-341.

belajar *Modelling* dan *Observational Learning* sedangkan pada kelas eksperimen II diterapkan Model Pembelajaran TPS melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*.

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *cluster random sampling*. Dalam *cluster random sampling* ini satuan-satuan sampel tidak lagi terdiri atas individu-individu melainkan dari kelompok-kelompok individu.<sup>2</sup> Pengambilannya dilakukan secara acak, dari empat kelas dipilih dua kelas secara acak terpilih kelas B dan kelas D. Dari dua kelas tersebut diacak untuk menentukan kelas mana yang diperlakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RME melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning* dan kelas mana yang diperlakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*. Dari pengacakan tersebut terpilih kelas D sebagai kelas eksperimen I dan kelas B sebagai kelas eksperimen II.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel adalah gejala yang bervariasi dan menjadi obyek penelitian.<sup>3</sup> Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, yang terdiri dari model pembelajaran RME melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning* (eksperimen I) dan model pembelajaran TPS melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning* (eksperimen II).

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar.

---

<sup>2</sup>M. Djunaidi Ghony & Fauzan Almansur, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*, (UIN-Malang Press, 2009), hlm. 154.

<sup>3</sup>Suharsimi Arikunto *Prosedur Penelitian*, hlm.116.

## E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini berkaitan dengan penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning* pada model pembelajaran RME dan model pembelajaran TPS.

Dalam proses pembelajaran penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning* pada model pembelajaran RME mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Guru menarik perhatian peserta didik dengan menunjukkan alat peraga gambar himpunan dalam diagram Venn (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap perhatian).
- b. Guru memberikan soal realistik yang berhubungan dengan materi.
- c. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- d. Peserta didik mengerjakan soal yang telah diberikan.
- e. Melakukan presentasi kelompok dengan perwakilan satu orang tiap kelompoknya.
- f. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan.
- g. Guru menunjukkan langkah yang tepat dalam mengerjakan soal.
- h. Guru membubarkan kelompok.
- i. Guru mencontohkan soal tentang materi.
- j. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk mengulangi apa yang telah dicontohkan (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap retensi).
- k. Peserta didik mengerjakan LKS (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap reproduksi).
- l. Guru bersama peserta didik membahas soal yang telah dikerjakan.
- m. Guru memberikan PR.
- n. Guru memberi motivasi peserta didik untuk mempelajari kembali materi (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap motivasi).

Sedangkan penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning* pada model pembelajaran TPS mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Guru menarik perhatian peserta didik dengan menunjukkan alat peraga gambar himpunan dalam diagram Venn (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap perhatian).
- b. Guru menjelaskan materi.
- c. Guru mencontohkan soal tentang materi.
- d. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk mengulangi apa yang telah dicontohkan (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap retensi).
- e. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
- f. Guru memberikan tugas kelompok.
- g. Guru memberi kesempatan individu dalam kelompok mencoba mencoba memikirkan (*think*) penyelesaian tugas tersebut kira-kira 5 menit.
- h. Lanjutkan dengan kerja berpasangan (*pair*) dalam kelompoknya (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap reproduksi).
- i. Setelah kerja berpasangan lanjutkan dengan diskusi dengan kelompok masing-masing (*share*).
- j. Melakukan presentasi kelompok.
- k. Guru bersama peserta didik membahas soal yang telah dikerjakan.
- l. Guru memberikan PR.
- m. Guru memberikan motivasi untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan (*Modelling* dan *Observational Learning* pada tahap motivasi).

## F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan digunakan metode:

### a. Metode Observasi

Metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan dengan sistematis fenomena-fenomena yang dijadikan sasaran pengamatan.<sup>4</sup> Dalam hal ini observasi yang dilakukan adalah untuk memperoleh data tentang situasi dan proses pembelajaran di MTs NU Al Hidayah Kudus.

### b. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya.<sup>5</sup>

Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang nilai Matematika semester gasal.

### c. Metode Tes

Untuk mengukur data serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes. Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi.<sup>6</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *post test*.

### d. Metode Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.<sup>7</sup> Metode angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan guru dan peserta didik terhadap model pembelajaran yang digunakan, dan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan model pembelajaran tersebut.

---

<sup>4</sup>Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 76.

<sup>5</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, hlm. 231.

<sup>6</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, hlm.223.

<sup>7</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung:Alfabeta, 2008), hlm. 142

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data dilakukan melalui tahap sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Awal

Sebelum peneliti menentukan teknik analisis statistik yang digunakan terlebih dahulu keabsahan sampel. Cara yang digunakan dengan uji normalitas dan uji homogenitas:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah untuk menguji apakah data berasal dari populasi yang berada di bawah distribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data yang digunakan adalah data nilai Matematika Semester Gasal kelas VII MTs NU Al Hidayah. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

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

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

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

#### 1) Menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi.

Menentukan banyaknya kelas interval  $k$  dengan rumus:<sup>8</sup>

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

$n$  = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyak kelas interval}}$$

#### 2) Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ )<sup>9</sup>

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

---

<sup>8</sup>Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Transito, 2005), hlm.47.

<sup>9</sup>Sudjana, *Metode*, hlm. 67.

3) Menghitung variansi dengan rumus:<sup>10</sup>

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

4) Mencari harga  $z$ , skor dari setiap batas kelas  $X$  dengan rumus:<sup>11</sup>

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

5) Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $O_i$ ) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.

6) Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai

berikut: 
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi-Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

$k$  = Banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $dk = k - 3$  dan taraf signifikan 5% maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.<sup>12</sup>

Di samping perhitungan di atas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak akan dibantu dengan bantuan software SPSS dengan hipotesis yang sama.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak.

---

<sup>10</sup>Sudjana, *Metode*, hlm. 95.

<sup>11</sup>Sudjana, *Metode*, hlm.99.

<sup>12</sup>Sudjana, *Metode*, hlm.273.

Analisis ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan. Akan tetapi apabila tidak terbukti maka peneliti harus melakukan pembetulan-pembetulan metodologis.<sup>13</sup>

Data diambil dari data populasi yang telah dipilih sebagai sampel. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Untuk uji homogenitas ini digunakan uji *Bartlett*, dengan rumus:

- 1) menentukan variansi gabungan dari semua sampel

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

- 2) menentukan harga satuan B

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

- 3) menentukan statistika  $\chi^2$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot (B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2)$$

Dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $k-1$  dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  maka kriteria pengujiannya adalah jika  $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  berarti  $H_0$  diterima, dan dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2002), hlm.105.

<sup>14</sup>Sudjana, *Metode*, hlm. 263.

Di samping perhitungan di atas, uji homogenitas juga akan dibantu dengan software SPSS. Dengan hipotesis yang sama, dan dasar pengambilan keputusannya yaitu:

$H_0$  diterima jika nilai Sig. > 0.05

$H_0$  ditolak jika nilai Sig. < 0.05.<sup>15</sup>

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Data yang digunakan adalah dari data kedua kelas eksperimen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel pada awalnya mempunyai perbedaan rata-rata atau tidak.

Analisis data dengan uji  $t$  digunakan untuk menguji hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata data kelompok eksperimen I sama dengan rata-rata data kelompok eksperimen II)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata data kelompok eksperimen I tidak sama dengan rata-rata data kelompok eksperimen II)

maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

- 1) Jika varian homogen  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  maka dapat digunakan rumus  $t$  test sebagai berikut:

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

dengan,

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

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ , dan derajat kebebasan (dk) =  $(n_1 + n_2 - 2)$ .

- 2) Jika varian tidak homogen  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  maka dapat digunakan rumus  $t$  test sebagai berikut:

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}}$$

---

<sup>15</sup>Agung Handayanto, *Pemrograman Komputer 2 (Olah Data Statistik dengan SPSS)*, (Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2009), hlm.33.

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$\text{Dengan : } w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} ; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1)}$$

$$t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_2-1)}^{16}$$

## 2. Analisis Instrumen

### a. Instrumen Butir Soal

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk memperoleh data berupa lembaran tes hasil belajar. Materi tes soal berupa soal uraian yang terdapat pada materi pokok himpunan. Instrumen dalam penelitian ini adalah berupa soal uraian yang memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitas. Tes yang dilakukan dalam penelitian adalah tes akhir. Tes akhir dilakukan setelah berakhirnya rangkaian pembelajaran pada kedua kelas sampel.

#### 1) Validitas tes

Penelitian ini menggunakan validitas empiris yang dapat diketahui dengan uji coba perangkat tes. Nilai hasil uji coba tes dianalisis dengan menggunakan korelasi *product moment*. Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap item

$N$  = banyaknya subyek uji coba

---

<sup>16</sup>Sudjana, *Metode*, hlm. 239-241.

$\sum X_i$  = jumlah skor item

$\sum Y_i$  = jumlah skor total

$\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y_i^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum X_i Y_i$  = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh nilai  $r_{xy}$ , selanjutnya dibandingkan dengan hasil  $r$  pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>17</sup>

## 2) Reliabilitas soal

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen itu sudah baik. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal bentuk uraian adalah rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas instrumen

$k$  : banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum s_i^2$  : jumlah variansi tiap-tiap butir

$s_t^2$  : variansi total

---

<sup>17</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.170.

Dengan rumus variansi dapat diperoleh dengan jalan menjumlahkan varians dari item soal, rumus varians yaitu:

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$X_i$  : Skor pada belah awal dikurangi skor pada belah akhir.

$N$  : Jumlah peserta tes.

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien realibilitas tes ( $r_{11}$ ) pada umumnya digunakan patokan:

- (a) Apabila  $r_{11}$  sama dengan atau lebih besar dari pada 0,70 berarti tes yang sedang diuji realibilitasnya dinyatakan telah memiliki realibilitas tinggi.
- (b) Apabila  $r_{11}$  lebih kecil dari pada 0,70 berarti tes yang sedang diuji realibilitasnya dinyatakan belum memiliki realibilitas tinggi.<sup>18</sup>

### 3) Tingkat kesukaran

Cara menghitung tingkat kesukaran untuk soal bentuk uraian adalah menghitung berapa persen peserta didik yang gagal menjawab benar atau ada di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap soal. Untuk menafsirkan tingkat kesukaran soalnya dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

- (a) Jika jumlah peserta didik yang gagal mencapai 27%, termasuk mudah.
- (b) Jika jumlah peserta didik yang gagal antara 28% sampai dengan 72%, termasuk sedang.
- (c) Jika jumlah peserta didik yang gagal 72% ke atas, termasuk sukar.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup>Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi*, hlm.207-209.

<sup>19</sup>Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip-Teknik-Prosedur*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hlm. 273.

#### 4) Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi.<sup>20</sup> Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal bentuk uraian adalah menghitung perbedaan dua rata-rata (*mean*), yaitu antara rata-rata kelompok atas dengan rata-rata dari kelompok bawah untuk tiap-tiap soal. Untuk menentukan daya pembeda soal bentuk uraian adalah dengan menggunakan rumus uji *t*, yaitu:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{\sum X_{i1}^2 + \sum X_{i2}^2}{n_i(n_i - 1)}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata dari kelompok atas

$\bar{X}_2$  = rata-rata dari kelompok bawah

$\sum X_{i1}^2$  = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum X_{i2}^2$  = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

$n_i$  = 27 % x N (jumlah peserta tes kelas atas atau bawah).

---

<sup>20</sup>Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm. 273.

Butir soal dinyatakan signifikan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .<sup>21</sup>

b. Instrumen Angket

Salah satu instrumen yang sering dipakai dalam suatu penelitian ilmiah adalah angket. Angket dibuat dengan tujuan ingin mengetahui pendapat seseorang mengenai suatu masalah tertentu. Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada guru dan peserta didik kedua kelas sampel. Angket untuk guru ada dua macam yakni angket tanggapan terhadap model pembelajaran RME melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*, dan angket tanggapan terhadap model pembelajaran TPS melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*. Begitu juga angket untuk peserta didik ada dua macam. Dan skala yang digunakan untuk angket peserta didik dalam penelitian ini adalah *skala likert* yaitu skala yang berisi lima tingkatan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

1) Validitas Angket Peserta Didik

Dasar pengambilan keputusan dalam analisis validitas angket ini adalah:

- (a) Jika  $r_{hitung}$  positif dan  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka butir tersebut valid.
- (b) Jika  $r_{hitung}$  negatif atau  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka butir tersebut tidak valid.<sup>22</sup>

Dan  $r_{hitung}$  dapat dilihat pada kolom *Corrected Item-Total Correlation*. Prosedur untuk menguji validitas dan reliabilitas adalah sebagai berikut:

- (a) Entri data ke halaman kerja SPSS
- (b) Klik *Analyze, Scale, Reliability*

---

<sup>21</sup>Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, hlm.277-278.

<sup>22</sup>Arif Pratisto, *Statistik Menjadi Mudah dengan SPSS 17*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009), hlm. 314

(c) Pindahkan semua butir ke kolom *Item*. Pada kotak model, pilih *Alpha (Alpha Cronbach)*.

(d) Klik *Statistics*, klik *Item, Scale, Scale of deleted* pada bagian *Descriptives*.

(e) Klik *Continue, Ok*.<sup>23</sup>

## 2) Reliabilitas Angket Peserta Didik

Setelah semua butir pertanyaan dinyatakan valid, maka uji selanjutnya adalah menguji kereliabilitasnya (keajegan) dari angket tersebut. Cara pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

(a) Jika  $r\ Alpha$  positif dan lebih dari  $r_{tabel}$ , maka reliabel.

(b) Jika  $r\ Alpha$  negatif atau  $r\ Alpha < r_{tabel}$ , maka tidak reliabel.

Dan  $r\ Alpha$  (*Alpha Cronbach*) dapat dilihat pada akhir analisis.<sup>24</sup>

## 3. Analisis Data Akhir

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada analisis data akhir ini menggunakan data tes akhir kedua sampel. Teknik ini digunakan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametrik, dan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik nonparametrik. Dan langkah-langkahnya sama seperti uji normalitas pada analisis data awal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada analisis data akhir ini menggunakan data tes akhir kedua kelas sampel. Uji ini digunakan untuk

---

<sup>23</sup> Arif Pratisto, *Statistik Menjadi Mudah*, hlm. 309-310.

<sup>24</sup> Arif Pratisto, *Statistik Menjadi Mudah*, hlm. 317.

melanjutkan teknik-teknik uji beda.<sup>25</sup> Dan langkah-langkahnya sama seperti uji homogenitas pada analisis data awal.

c. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis 1

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (tidak ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* hasil pembelajaran kelas RME dan kelas TPS melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* hasil pembelajaran kelas RME dan kelas TPS melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*)

Dan langkah-langkahnya sama dengan uji kesamaan rata-rata pada analisis data awal. (bisa dilihat pada hlm. 40-41).

Uji hipotesis ini juga akan dibantu dengan bantuan software SPSS dengan hipotesis yang sama. Dan dasar pengambilan keputusannya yaitu:

(a) Berdasarkan perbandingan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$  (uji dua sisi)

$H_0$  diterima jika ,  $- t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} < - t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$

(b) Berdasarkan nilai Signifikansi

$H_0$  diterima jika nilai Sig.  $> 0.05$

$H_0$  ditolak jika nilai Sig.  $< 0.05$ .<sup>26</sup>

2) Uji Hipotesis 2

Uji ini dilakukan jika dari uji hipotesis 1 ternyata  $H_0$  ditolak atau ada perbedaan rata-rata kelas RME dan kelas TPS

---

<sup>25</sup>Donald Ary, et. al., *Pengantar Penelitian*, terj. Arief Furchan, hlm.101.

<sup>26</sup>Agung Handayanto, *Pemrograman Komputer 2*, hlm.41-42.

melalui penerapan teori belajar *Modelling* dan *Observational Learning*, dengan rumusan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Penentuan  $\mu_1$  atau  $\mu_2$  melihat kelas sampel mana yang mempunyai rata-rata lebih tinggi. Jika rata-rata kelas RME > TPS maka  $\mu_1$  adalah rata-rata RME dan  $\mu_2$  adalah rata-rata TPS, demikian juga sebaliknya.

Uji yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata hasil tes yaitu uji satu pihak (uji pihak kanan), dan langkah-langkahnya sama dengan uji hipotesis 1 jika varian homogen maka kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $t \geq t_{1-\alpha}$ , dan  $dk = (n - 1)$ .<sup>27</sup> Jika varian tidak homogen maka kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$\text{dengan : } w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} ; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}$$

$$t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}.$$
<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> Sudjana, *Metode*, hlm.231.

<sup>28</sup> Sudjana, *Metode*, hlm.243.