

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah kegiatan yang direncanakan dan dilaksanakan oleh peneliti untuk mengumpulkan bukti-bukti yang ada hubungannya dengan hipotesis. Rancangan penelitian menggunakan, *control-group pre test-post test design* yaitu desain eksperimen dengan melihat perbedaan pre-test maupun post-test antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Adapun pola penelitian sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} R_1 & X & O_1 \\ R_2 & & O_2 \end{array}$$

Keterangan:

$R_1$  = Random (keadaan awal kelompok eksperimen)

$R_2$  = Random (keadaan awal kelompok kontrol)

X = Treatment (perlakuan)

$O_1$  = Pengaruh diberikannya treatment

$O_2$  = Pengaruh tidak diberikannya treatment<sup>1</sup>

Dalam bentuk ini terdapat dua kelompok yang akan diteliti. Kelompok pertama diberi perlakuan strategi pembelajaran *Word Square* yang disebut kelompok eksperimen, dan kelompok kedua

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2010), hlm.112

diberi perlakuan metode pembelajaran konvensional yang disebut kelas kontrol.

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

### 1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di MI Muabbidin Sukorejo Guntur Demak

### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2016/2017

## **C. Populasi Penelitian**

”Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”<sup>2</sup> ”Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada satu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian.”<sup>3</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas V MI Sukorejo Guntur Demak yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas V A yang berjumlah 28 peserta didik dan kelas V B yang berjumlah 29 peserta didik.

---

<sup>2</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, ( Bandung: Alfa Beta, 2008), hlm. 61

<sup>3</sup> Riduwan, *Metodologi Penelitian*, ( Bandung: Alfa Beta, 2008 ), hlm. 54

Karena populasi berjumlah 57 jadi penelitian ini menggunakan semua populasi sebagai sampel, sehingga disebut penelitian populasi. Pada penelitian ini diperoleh dua kelas yaitu kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Word Square* menggunakan media *Audio-Visual*. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran dengan metode ceramah.

Populasi yang akan diteliti tersebut harus diuji homogenitas terlebih dahulu. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang ditetapkan berasal dari populasi yang memiliki varian yang relatif sama.

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

“Variabel merupakan obyek penelitian, atau apa yang menjadi perhatian suatu penelitian.”<sup>4</sup> Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.<sup>5</sup> “Menurut S. Margono variabel didefinisikan sebagai konsep yang memiliki variasi nilai (misalnya variabel model kerja, keuntungan, biaya promosi, volume penjualan tingkat pendidikan manajer, dan sebagainya.).

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*,( Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2002), hlm. 161.

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*,( Bandung: CV. Alfabeta, 2010), hlm. 60.

Variabel dapat juga diartikan sebagai pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih.”<sup>6</sup>

“Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas

Variabel bebas atau *independent variable* (X) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan model pembelajaran *Word Square* menggunakan media *Audio-Visual* materi menjaga keutuhan NKRI, dengan indikator:

- a. Keaktifan peserta didik dalam menggali dan menemukan informasi untuk memecahkan masalah pada mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan yang diberikan.
- b. Kemampuan antar peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil diskusi mata pelajaran .
- c. Kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya yang saling berhubungan.
- d. Kecakapan peserta didik dalam mengulas kembali materi pada mata pelajaran yang telah dipelajari
- e. Ketepatan peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi.
- f. Perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*, (Jakarta, PT. Bumi Aksara, 2009), hlm. 144.

## 2. Variabel terikat

“Variabel terikat adalah dependent variabel (Y). Adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.”<sup>8</sup> Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan materi menjaga keutuhan NKRI dengan indikator:

- a. Menentukan jawaban dari pertanyaan
- b. Penomoran pada jawaban

## E. Teknik Pengumpulan Data

“Penelitian, disamping perlu menggunakan metode yang tepat, juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang relevan. Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif.”<sup>9</sup> Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan beberapa metode antara lain:

### 1. 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

---

<sup>7</sup> Ismail SM, *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*, (Semarang: RaSAIL Media Group, 2008), hlm. 88-89

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2010), hlm. 61.

<sup>9</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta, PT Rineka Cipata, 2000), hlm. 158.

sebagainya.”<sup>10</sup> Pada metode ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat, dimana responden tinggal.”<sup>11</sup>

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama peserta didik kelas V yang dipakai sebagai objek penelitian. Dan metode ini juga digunakan untuk memperoleh data tentang letak geografis, profil dan dokumentasi ketika pembelajaran berlangsung di MI Muabbidin Guntur Demak yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

## 2. 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>12</sup> “Test adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.”<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu Pendekatan Praktik*, ( Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 231

<sup>11</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011), hlm. 81

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 223

<sup>13</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta: Rajawali Pers, 2009 ), hlm. 66

Metode tes ini di gunakan dengan cara memberikan soal kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes ini di gunakan untuk memperoleh data nilai hasil pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan materi menjaga keutuhan NKRI.

Tes disini diberikan sebelum proses pembelajaran (*pre-test*) dan setelah proses pembelajaran (*pos-test*) pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perangkat test yang digunakan adalah test berbentuk pilihan ganda. Sebelum test diberikan, soal test terlebih dahulu diujikan untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dari masing-masing butir soal. Jika ada butir-butir soal yang tidak valid maka dilakukan perbaikan pada butir soal tersebut. Soal yang sudah diperbaiki dan valid akan di berikan kepada kelas sampel yaitu kelas V A dan kelas V B.

## **F. Instrumen Penilaian Test**

### **1. Analisis Instrumen Test**

Instrumen tes yang telah disusun lalu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

a. Validitas

Validitas atau kesahihan adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (diagnosis) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku.<sup>14</sup> Tujuan validitas soal adalah untuk menentukan dapat tidaknya suatu soal tersebut membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu. Validitas merupakan syarat terpenting dalam suatu alat evaluasi.<sup>15</sup>

“Suatu instrumen dianggap memiliki validitas yang baik jika hasil pengukurannya tepat dan cermat.”<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip- Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, ( Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2002 ), hlm. 137

<sup>15</sup> E. Mulyasa, *Analisis Validitas Reabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*,( Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 60

<sup>16</sup> Shodiq Abdullah, *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar Teori dan Aplikasi*,( Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2002 ), hlm. 76



**Tabel 3.1 Data Validitas Soal No 1**

No	Kode	Butir soal no 1 (X)	Skor Total (Y)	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-12	1	36	1296	36
2	UC-19	1	34	1156	34
3	UC-03	0	34	1156	0
4	UC-24	1	33	1089	33
5	UC-02	0	32	1024	0
6	UC-16	0	29	841	0
7	UC-11	1	28	784	28
8	UC-07	1	28	784	28
9	UC-08	0	27	729	0
10	UC23	1	27	729	27
11	UC-14	1	27	729	27
12	UC-17	1	26	676	26
13	UC-25	1	26	676	26
14	UC-05	1	23	529	23
15	UC-22	1	23	529	23
16	UC-06	1	23	529	23
17	UC-09	1	21	441	21
18	UC-18	1	18	324	18
19	UC-01	1	18	324	18
20	UC13	0	15	225	0
21	UC-21	0	15	225	0
22	UC-04	0	14	196	0
23	UC-10	0	14	196	0
24	UC-23	0	14	196	0
25	UC-12	0	13	169	0
26	UC-14	0	13	169	0
27	UC-20	0	13	169	0
Jumlah		15	624	15890	391

Berdasarkan data diatas

$$M_p = \frac{\text{Jumlah Skor Total yang Menjawab Benar pada No 1}}{\text{Banyaknya Siswa yang Menjawab Benar pada No 1}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{391}{15} \\
&= 26,07 \\
M_p &= \frac{\text{Jumlah Skor Total}}{\text{Banyaknya Siswa}} \\
&= \frac{624}{27} \\
&= 23,11 \\
p &= \frac{\text{Jumlah Skor yang Menjawab Benar pada No 1}}{\text{Banyaknya Siswa}} \\
&= \frac{15}{27} \\
&= 0,56 \\
q &= 1 - p = 1 - 0,56 = 0,44 \\
S_t &= \sqrt{\frac{15890 - (624)^2}{27}} = 7,38 \\
r_{pbis} &= \frac{26,07 - 23,11}{7,38} \sqrt{\frac{0,56}{0,44}} \\
&= 0,448
\end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 27, diperoleh  $r_{tabel} = 0,448$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir soal no 1 tersebut valid.

Dari hasil perhitungan uji coba peserta didik MI Muabbidin Sukorejo Guntur Demak yang berjumlah 27 dengan jumlah soal 40 butir pilihan ganda, diperoleh jumlah soal yang valid 24 butir dan invalid 16 butir soal. Hasil uji coba terangkum dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.2 Hasil Validitas Uji Coba**

No.	Kriteria	Nomer Soal	Jumlah
1.	Valid	1,2,4,5,7,8,12,13, 14,15,23,25,26,27, 28,29,30,31,33,34, 35,36,38,40	24
2.	Invalid	3,6,9,10,11,16,17, 18,19,20,21,22,24, 32,37	16
Jumlah			40

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 5*.

b. Reliabilitas

Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.<sup>17</sup> Reabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai kriteria yang telah ditetapkan.

Untuk menentukan reliabilitas tes ini digunakan

---

<sup>17</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*, ( Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 127

rumus K-R 20 yaitu:

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

Keterangan

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1-q$ )

$n$  = Banyaknya item

$\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$S$  = Standar deviasi dari tes.<sup>18</sup>

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan harga  $r$  dalam tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan reliabilitas jika harga  $r_{11} > r_{tabel}$ .

Berdasarkan hasil perhitungan koefisienreabilitas butir soal diperoleh  $r_{11} = 0,8594$  Karena  $r_{11} > r_{tabel}(0,8594 > 0.381)$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan reabilitas soal selengkapnya lihat di *lampiran 6*.

---

<sup>18</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 100

c. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal adalah indeks kesukaran (difficulty index). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu muda tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks ini menunjukkan taraf kesukaran soal.

Dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes<sup>19</sup>

Berdasarkan uji coba instrument tes diperoleh dengan kriteria sukar = 1, sedang = 24, mudah = 15.

---

<sup>19</sup> Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 207 - 210

**Tabel. 3.3 Persentase Tingkat Kesukaran**

No.	Kriteria	Nomer soal	Jumlah
1.	Sukar	4	1
2.	Sedang	2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 40	24
3.	Mudah	1, 7, 8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 32, 33, 34, 38	15
.		Jumlah	40

Perhitungan indek kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 7*.

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Dengan rumus sebagai berikut:

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

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 itu dengan benar

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

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

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$  = proporsi kelompok bawah menjawab benar.<sup>20</sup>

Bedasarkan hasil uji coba soal diperoleh beberapa soal yang mempunyai daya pembeda soal dengan kriteria sangat jelek = 2, jelek = 6, cukup = 12, baik = 17, dan sangat baik = 3. Perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 8*.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penititan.

### 1. Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan pada kelas sebelum mendapat perlakuan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, data yang digunakan pada tahap awal ini diperoleh dari nilai *pre test* yang sebelumnya telah diujicobakan pada kelas VI dan sudah dianalisis valid dan tidaknya. Nilai *pre tes* terdapat pada *lampiran 13*.

---

<sup>20</sup> Suharsimi, Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ( Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), hlm. 211 - 218

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data terdistribusi secara normal atau tidak.

Langkah-langkah uji hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis yang digunakan

Ho: Peserta didik mempunyai peluang yang sama untuk dapat dipilih menjadi objek penelitian.

Ha: peserta didik mempunyai peluang yang tidak sama untuk dipilih menjadi objek penelitian.

2) Menentukan statistik yang dipakai

Untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat*.<sup>21</sup>

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

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi-kuadrat

$O_i$  = Frekuensi pengamatan

$E_i$  = Frekuensi yang diharapkan

K = Banyaknya kelas interval

---

<sup>21</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung, Tarsito, 2005), hlm. 273



3) Menentukan  $\alpha$

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu dipakai dalam penelitian ini adalah 5% dengan derajat kebebasan  $dk = k-3$

4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis.

a)  $H_0$  diterima bila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2$  pada tabel *chi-kuadrat*.

b)  $H_a$  diterima bila  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2$  pada tabel *chi-kuadrat*

5) Kesimpulan

Kriteria pengujian jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $dk = k-3$  dan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu 5% maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, maka diadakan uji homogenitas, langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan

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

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

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : Varian kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  : Varian kelompok control

1) Menentukan statistik yang dipakai

*Uji Bartlett* digunakan untuk menguji homogenitas, data terlebih dahulu dikelompokkan untuk menentukan frekuensi varian dan jumlah kelas. Kemudian membuat tabel *Uji Bartlett*.

**Tabel 3.4 Uji Barlett**

Sampel	Dk	1/dk	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$(dk)\text{Log } S_i^2$
1	$n_1-1$	$1/(n_1-1)$	$S_1^2$	$\text{Log } S_1^2$	$(n_1-1)\text{Log } S_1^2$
2	$n_2-1$	$1/(n_2-1)$	$S_2^2$	$\text{Log } S_2^2$	$(n_2-1)\text{Log } S_2^2$
K	$n_k-1$	$1/(n_k-1)$	$S_k^2$	$\text{Log } S_k^2$	$(n_k-1)\text{Log } S_k^2$

2) Menentukan  $\alpha$

Tarafsignifikan ( $\alpha$ ) yaitu dipakai dalam penelitian ini 5% dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan derajat kebebasan  $dk = k - 1$ .

3) Menentukan pengujian hipotesis

Ho :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  diterima bila  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Ha :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  diterima bila  $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

4) Menentukan statistik hitung

a) Menentukan varian gabungan dari setiap eksperimen

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

b) Menentukan harga satuan  $B$

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

c) Menentukan statistik *chi-kuadrat* ( $\chi^2$ )

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

Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan kedua kelas tersebut dapat dikatakan homogen.<sup>22</sup> jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya populasi dikatakan tidak homogeny. Dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu 5% dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan derajat kebebasan  $dk = k-1$ .

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 16* diperoleh hasil uji homogenitas untuk  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 2-1 = 1$ , didapat chi kuadrat hitung = 0,29205 dan chi kuadrat tabel = 3,84 karena chi hitung kurang dari chi tabel, maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Menentukan statistik hitung menggunakan uji  $t$ , yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi

---

<sup>22</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, ( Bandung:Tarsito, 2005),hlm. 262-263.

perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut<sup>23</sup>.

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

dengan

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

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata dari kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata dari kelas kontrol

$n_1$  = Banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Banyaknya peserta didik kelas kontrol

$s$  = Simpangan baku gabungan

$s_1^2$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$s_2^2$  = Simpangan baku kelas kontrol

$s^2$  = Simpangan baku gabungan.

Kriteria pengujian adalah diterima  $H_0$  jika

$t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$  dan ditolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai

harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar

distribusi  $t$  ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang

---

<sup>23</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, ( Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 239

$(1 - \alpha)$ . Jika  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  maka  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  kedua varians sama (homogen). Jika  $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$  maka  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  kedua varians tidak sama atau terdapat perbedaan

## 2. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir digunakan untuk membuat interpretasi lebih lanjut. Pada dasarnya analisis tahap akhir sama dengan analisis tahap awal, tetapi data yang digunakan adalah data hasil tes setelah diberi perlakuan (*post-test*). Analisis tahap akhir meliputi uji normalitas dan uji hipotesis. Langkah-langkah uji normalitas dan uji hipotesis data hasil belajar sama seperti langkah-langkah pada uji data awal.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kontrol sesudah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah pengujian hipotesis sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kedua sampel dalam penelitian ini berawal dari kondisi yang sama atau tidak. Apabila kedua sampel mempunyai kondisi yang sama, maka dapat dikatakan kedua sampel tersebut homogen. Langkah-langkah uji

homogenitas sama dengan langkah uji homogenitas pada analisis data tahap awal.

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 25* diperoleh hasil uji homogenitas untuk  $\alpha = 5\%$ ,  $dk = 2-1 = 1$ , didapat chi kuadrat hitung = 0,81066 dan chi kuadrat tabel = 3,84 karena chi hitung kurang dari chi tabel, maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil dari nilai ulangan harian pada materi sebelumnya, antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata nilai yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda berarti kelompok itu mempunyai kondisi yang sama. Hipotesis yang akan diujikan adalah:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata – rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata – rata data kelompok kontrol

Bentuk rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Sinar Baru Algesindo, 1995), hlm. 239.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

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

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

$n_1$  : banyaknya subyek kelompok eksperimen

$n_2$  : banyaknya subyek kelompok kontrol

$s_1^2$  : varians kelompok eksperimen

$s_2^2$  : varians kelompok kontrol

$s^2$  : varians gabungan

Ha diterima jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , dengan  $t_{tabel} = t_{(t-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ .

Jika Ha diterima maka ada pengaruh antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Word Square* menggunakan media *Audio-Visual*, dengan peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran *Word Square* menggunakan media *Audio-Visual*.