

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode, Bentuk, dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Dalam banyak penelitian, metode merupakan suatu hal atau cara yang penting yang digunakan seseorang dalam usahanya untuk mencapai tujuan yang diinginkan, karena dengan metode penelitian inilah penelitian dapat dilaksanakan secara tepat, cepat, dan akurat. Menurut Sugiyono (2015:2) metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Nawawi (2015:65) menyatakan bahwa metode pada dasarnya berarti cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan. Di dalam penelitian terdapat empat metode yang dapat digunakan yaitu metode filosofis, metode deskriptif, metode historis, dan metode eksperimen.

- a. Metode Filosofis adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki secara rasional melalui perenungan atau pemikiran yang terarah, mendalam, dan mendasar tentang hakikat sesuatu yang ada dan yang mungkin ada, baik dengan menggunakan pola berpikir induktif, deduktif, fenomenologis, dan lain-lain dan dengan memperhatikan hukum-hukum berfikir (logika).
- b. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/obyek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya.
- c. Metode Historis adalah prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan data masa lalu atau peninggalan-peninggalan baik untuk memahami suatu kejadian atau keadaan yang berlangsung pada masa lalu terlepas dari keadaan masa sekarang maupun untuk memahami kejadian atau keadaan masa sekarang dalam hubungannya dengan kejadian atau keadaan masa lalu, selanjutnya kerap kali juga hasilnya dapat dipergunakan untuk meramalkan kejadian atau keadaan masa yang akan datang.

d. Metode Eksperimen adalah prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkap hubungan sebab akibat dua variabel atau lebih, dengan mengendalikan pengaruh variabel yang lain.

Dari ke empat metode di atas yang dianggap cocok dengan perumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen. Dalam penelitian ini bermaksud untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh, maka dilakukan dengan cara membandingkan kelompok yang diberikan perlakuan dengan kelompok yang tidak diberikan perlakuan. Zulfadrial (2012:8) menyatakan bahwa metode eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang sebab akibat antara variabel dalam kondisi yang terkontrol. Sedangkan menurut Sugiyono (2016:72) menyatakan bahwa metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Dari pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang hubungan sebab akibat antara dua atau lebih variabel permasalahan dalam kondisi terkendali. Dasar penggunaan eksperimen yaitu adanya percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek dan diakhir dengan member tes untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang telah diberikan.

## 2. Bentuk Penelitian

Suatu penelitian akan dapat digunakan dengan adanya dukungan dari bentuk penelitian, dengan menggunakan metode eksperimen dalam penelitian ini maka perlu dipilih bentuk penelitian yang akan digunakan. Sugiyono (2016:73) mengemukakan empat bentuk penelitian eksperimen, yaitu:

1. *Pre-Eksperimental Design (nondesign)*
2. *True Experimental Design*
3. *Factorial Design*
4. *Quasi Experimental Design*

Dari ke empat bentuk penelitian di atas, maka bentuk dalam penelitian ini adalah *pre-eksperimental design*. Sugiyono (2016:74) menyatakan bahwa "*Pre-eksperimental design*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-

sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap bentuknya variabel dependen”. Sedangkan Emzir (2013:96) mengatakan bahwa “dalam *pre-eksperimmental* yang sering diteliti adalah kelompok tunggal, tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok non perlakuan”. Maka dapat disimpulkan bahwa *pre-eksperimmental design* tanpa adanya variabel control dan pemilihan sampel. Alasan penulis menggunakan bentuk ini dikarenakan dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok dalam data penelitian. Metode *pre-eksperimmental design* yang digunakan adalah desain kelompok tunggal *one-grup pretest-posttest design*, yaitu memberikan *pretest* kemudian memberikan perlakuan secara sengaja dan sistematis berupa perlakuan pembelajaran melalui metode *think-talk-write* dan pada akhir pembelajaran diberikan evaluasi hasil belajar berupa *posttest*.

Dalam *pre-eksperimmental* dibagi lagi menjadi *one shoot chase study*, *one grup pretest-posttest design*. Berdasarkan pre-experimental design peneliti menggunakan paradigma atau rancangan penelitian *one grup pretest-posttest design* yang lebih tepat dengan penelitian ini. Sugiyono (2016:74) menyatakan “pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat”. Subana dan Sudrajat (2015:99) menyatakan “*one grup pretest-posttest design* merupakan rancangan yang meliputi hanya satu kelompok yang diberikan pra atau pasca uji”. Berikut adalah paradigma penelitian *one-group pretest-posttest design* :

**Tabel 3.1**

**Rancangan Penelitian**

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> = *pretest* (Tes awal)

X = Perlakuan (Pembelajaran dengan menggunakan metode *think-talk-write*)

O<sub>2</sub> = *posttest* (tes akhir). Sugiyono (2016:75).

Peneliti memilih *one grup pretest-posttest design* karena hanya menggunakan satu kelompok subjek yang diberikan *pretest* (tes awal), diberikan perlakuan, dan kemudian diberi *posttest* (tes akhir). Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih tepat karena untuk dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Menurut Suharsimi Arikunto (2013:173) menyatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Hadari Nawawi (2015:150) mengatakan “Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai test atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian”. Sugiyono (2016:80) menyatakan “populasi wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud populasi adalah sekumpulan atau keseluruhan dari individu yang diharapkan informasinya yang dijadikan sumber data. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 3 Teluk Keramat sebagaimana terdapat pada table berikut:

**Tabel 3.2**

**Distribusi Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	XI IS 1	13	18	31
2	XI IS 2	13	18	31
3	XI IS 3	14	16	30
4	XI MIPA	11	18	29

Jumlah	51	70	121
--------	----	----	-----

Sumber : *Tata Usaha SMAN 3 Teluk Keramat*

## 2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan sebagian dari populasi yang diambil, yang dianggap mewakili seluruh populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu. Menurut Sugiyono (2015:118) bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2013:174) mengungkapkan “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Maka dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang dapat mewakili dan dijadikan sebagai sumber data sesungguhnya yang memenuhi karakteristik populasi dalam penelitian.

Dalam penelitian ini pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik sampling non random sampling dimana penulis menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan cirri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Menurut Sugiyono (2015) purposive sampling merupakan “teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representative”. Sejalan dengan pendapat Siregar (2013:33) yang menyatakan “*Sampling purposive* adalah teknik penetapan sampel dengan berdasarkan kriteria tertentu”.

Dari pendapat di atas, sampel yang akan diambil satu kelas yaitu kelas XI IS1 SMAN 3 Teluk Keramat dengan kumlah 31 orang yang terdiri dari 13 orang laki-laki dan 18 orang siswa perempuan yang akan dijadikan kelompok eksperimen. Pemilihan kelas XI IS1 sebagai sampel berdasarkan kemampuan menulis cerpen yang masih kurang.

## C. Teknik dan Alat Pengumpul Data

### 1. Teknik Pengumpul Data

Setiap penelitian selain menggunakan metode yang tepat diperlukan pula kemampuan memilih dan bahkan juga menyusun teknik dan alat pengumpul data yang relevan.

Menurut Nawawi (2015:100), ada enam teknik penelitian sebagai cara yang dapat di tempuh untuk mengumpulkan data. Keenam teknik itu adalah:

- a) Teknik Observasi Langsung
- b) Teknik Observasi Tidak Langsung
- c) Teknik Komunikasi Langsung
- d) Teknik Komunikasi Tidak Langsung
- e) Teknik Pengukuran
- f) Teknik Studi Dokumenter

Berdasarkan keenam teknik di atas yang akan penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Teknik Observasi Langsung

Teknik ini yaitu cara mengumpulkan data yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan gejala-gejala yang tampak pada objek penelitian yang pelaksanaannya langsung pada tempat dimana suatu peristiwa, keadaan atau situasi sedang terjadi. Seperti mengadakan observasi langsung kepada guru mata pelajaran dan siswa di sekolah dan mengamati bagaimana penggunaan metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas. Alat yang penulis gunakan di teknik ini adalah daftar cek. Zuldafrial (2012:39) menyatakan bahwa “teknik observasi langsung adalah suatu metode yang mengumpulkan data secara langsung mengamati gejala-gejala yang diteliti atau membantu peneliti mengamati gejala-gejala yang diteliti dari suatu objek penelitian menggunakan atau tanpa menggunakan instrument penelitian yang sudah dirancang”. Berdasarkan pendapat tersebut teknik observasi langsung adalah cara untuk mencari dan mendapatkan data melalui pengamatan secara langsung. Teknik observasi langsung dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan metode *Think-Talk-Write* dalam bahasa Indonesia pada materi menulis cerita pendek dengan melaksanakan pengamatan secara langsung di sekolah yang diobservasi.

b) Teknik Komunikasi Langsung

Teknik ini adalah cara mengumpulkan data yang mengharuskan peneliti mengadakan kontak langsung secara lisan atau tatap muka dengan sumber data, melakukan wawancara dengan responden. Dalam penelitian ini komunikasi langsung dilakukan dengan berkomunikasi langsung dengan guru mata pelajaran bahasa Indonesia dan melakukan wawancara kepada salah satu siswa di kelas XI IS1 guna memperoleh informasi mengenai proses pembelajaran terkait penggunaan metode pembelajaran di sekolah SMAN 3 Teluk Keramat khususnya mata pelajaran bahasa Indonesia pada materi cerpen kelas XI IS1. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan responden proses belajar mengajar di kelas masih kurang maksimal dalam penerapan metode-metode pembelajaran yang bervariasi.

c) Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran merupakan teknik pendukung lainnya dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengumpulkan data dengan menggunakan tes sebagai alat ukur yang membuat pertanyaan berdasarkan materi yang disampaikan kepada siswa kelas XI SMAN 3 Teluk Keramat. Pengukuran dalam penelitian ini yaitu keterampilan menulis cerita pendek pada tes akhir dengan memberikan tes bentuk esai.

d) Studi Dokumenter

Menurut Sugiyono (2012:329) “dokumenter merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bias berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya yang monumental dari seseorang”. Dokumentasi yang dilakukan peneliti adalah dengan mendokumentasikan gambar kegiatan guru dan siswa saat proses pembelajaran menulis cerpen dengan menggunakan metode *Think-Talk-Write* (TTW) berlangsung,serta dokumentasi seperti perangkat pengajardengan hasil kerja siswa. Sependapat dengan pernyataan di atas, Nawawi (2015:101) menyebutkan bahwa “teknik studi dokumenter adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan kategorisasi dan klasifikasi bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan masalah penelitian baik dari sumber dokumentasi, buku-buku, koran, majalah, dan lain-lain”.

Berdasarkan penjelasan di atas penelitian yang diambil dari teknik documenter atau dokumentasi ini akan menghasilkan foto-foto saat proses belajar mengajar yang sedang berlangsung, dokumen berupa RPP, foto, silabus, daftar nilai, dan lain-lain.

## **2. Alat Pengumpul Data**

Adapun alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **a) Panduan Observasi**

Panduan observasi atau *check list* digunakan dalam teknik observasi langsung. Zulfadrial (2012:41) menyatakan *check list* adalah suatu daftar yang berisi nama-nama subjek dan factor-faktor yang hendak diselidiki. Sedangkan menurut Nawawi (2015:108) menyebutkan “Daftar cek adalah pencatatan data yang dilakukan dengan mempergunakan daftar yang memuat nama-nama observer disertai jenis gejala yang akan diamati.

Berdasarkan pendapat di atas bahwa daftar cek adalah pencatatan nama-nama yang berisi nama-nama subjek disertai gejala yang akan diamati. Dengan demikian *check list* berfungsi untuk mempermudah sistematika dalam catatan observasi.

### **b) Panduan Wawancara**

Panduan wawancara merupakan daftar pertanyaan yang akan penulis ajukan secara langsung kepada responden, dengan menggunakan panduan wawancara sebagai alat pengumpul data, maka hasil wawancara akan dideskripsikan guna menunjang jawaban hasil penelitian. Menurut Nawawi (2015:118) menyebutkan “Wawancara adalah usaha mengumpulkan informasi dengan mengajukan sejumlah pertanyaan-pertanyaan secara lisan untuk dijawab secara lisan pula”. Zulfadrial (2012:45) menyatakan bahwa “Wawancara merupakan suatu teknik pengumpul data dengan jalan mengadakan komunikasi dengan sumber data”.

Berdasarkan pendapat tersebut bahwa wawancara adalah teknik pengumpul data dengan mengajukan sejumlah pertanyaan lisan yang nantinya akan dijawab secara lisan juga oleh responden. Penulis mengadakan



wawancara kepada guru mata pelajaran bahasa Indonesia kelas XI dan siswa kelas XI SMAN 3 Teluk Keramat.

c) Tes

Tes merupakan metode pengumpul data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang dalam menguasai sesuatu yang kemudian dapat dijadikan sebagai referensi untuk dapat ditarik kesimpulan, dalam hal ini tes dilakukan untuk menilai keterampilan siswa dalam menulis cerpen.. Menurut Arikunto (2013:193) “tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Sedangkan menurut Djaali (Ismawati, 2010:90) “tes dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu” Dalam penelitian ini penulis akan memberikan dua kali tes kepada siswa yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* merupakan instrument untuk menjalankan teknik pengukuran pada penelitian ini. Hasil *pretest* dan *posttest* ini dihasilkan sebelum dan sesudah peneliti memberikan perlakuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menulis cerpen melalui penerapan metode *think-talk-write*. Di dalam penelitian ini tes yang digunakan berbentuk tes uraian tertulis yaitu keterampilan menulis cerita pendek.

d) Dokumentasi

Dokumentasi adalah setiap bahan tertulis ataupun film lain dari *record* yang tidak diarsipkan karena adanya permintaan seseorang penyidik (Zuldafrial, 2012:81). Sedangkan menurut Arikunto (2013:80) menyatakan bahwa “dokumentasi, kata asalnya adalah dokumentasi yang artinya barang-barang tertulis yang mana peneliti dalam melaksanakan penelitiannya yaitu dengan menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.

Dokumen-dokumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, RPP, daftar nilai siswa, foto-foto penelitian dan proses pembelajaran.

#### **D. Uji Keabsahan Instrumen**

Validitas adalah salah satu cara untuk mengukur suatu kelayakan dari soal tes yang digunakan. Arikunto (2006:168) mengemukakan bahwa “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Berkaitan dengan validitas, peneliti menggunakan validitas isi untuk mengukur kemampuan suatu instrument atau alat ukur yang digunakan dalam mengungkapkan isi suatu konsep yang hendak diukur.

Validitas isi merupakan suatu alat ukur yang meliputi: bahan yang akan diukur, topik yang akan disajikan, substansi yang akan diteliti bersifat representative dan memenuhi syarat suatu sampling penelitian. Sugiyono (2014:182) mengemukakan bahwa “Validitas isi merupakan pengujian yang dilakukan dengan membandingkan antara instrument dengan materi pembelajaran yang telah diajarkan”. Validitas isi ditentukan berdasarkan pertimbangan dan persetujuan dua orang dosen IKIP PGRI Pontianak dan satu orang guru bidang studi bahasa Indonesia di SMAN 3 Teluk Keramat sebagai validator. Soal dikatakan valid apabila minimal dua dari tiga validator menyatakan bahwa instrument penelitian valid.

Memilih suatu tes untuk penelitian, peneliti biasanya menerima peran dari ahli menentukan apakah tes itu valid untuk penelitian. Sebuah instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data yang diteliti dengan tepat. Validitas isi dapat dicapai dengan menyusun indicator konsep dan variable yang cukup luas, sehingga ia benar-benar dapat mengukur variable yang dioperasionalkan atau kongkret. Untuk dapat melihat validitas isi, maka perangkat pembelajaran, instrument yang akan digunakan, table kisi-kisi, dan lembar penilaian instrument akan digunakan dalam penelitian.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang direncanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
  - a) Membaca literatur tentang metode pembelajaran.
  - b) Mengurus administrasi perizinan observasi.
  - c) Melakukan observasi di sekolah SMAN 3 Teluk keramat.
  - d) Membuat perangkat pembelajaran yaitu silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
  - e) Menyiapkan instrumen penilaian berupa kisi-kisi *pretes-posttest*, dan soal *pretes-posttest*, dan pedoman penilaian kemampuan menulis cerpen.
  - f) Melakukan validasi isi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian oleh tim ahli.
  - g) Merevisi soal berdasarkan analisis hasil validasi dan uji coba soal.
  - h) Membuat pedoman penskoran kuisisioner/angket
  - i) Menganalisis validitas, reabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal angket/kursioner
  - j) Berdasarkan hasil analisis, selanjutnya soal dijadikan sebagai alat pengumpul data.
  - k) Menentukan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal belajar mata pelajaran bahasa indonsia di sekolah tempat penelitian.
2. Tahap pelaksanaan
  - a) Memberikan *pretest* kepada kelas XI IS1
  - b) Memberikan perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan metode *think-talk-write* di kelas.
  - c) Memberikan *posttest* kepada kelas XI IS1.
3. Tahap akhir
  - a) Mengolah data hasil penelitian dengan uji statistic yang sesuai untuk menjawab hipotesis dan permasalahan penelitian.
  - b) Membuat kesimpulan dari hasil penelitian.
  - c) Menyusun laporan hasil penelitian.

## **F. Teknik Analisis Data**

Salah satu bagian terpenting dalam penelitian yaitu teknik analisis data, karena dengan adanya teknik analisis data peneliti dapat menyimpulkan atas apa yang dilakukan dan mencapai tujuan akhir penelitian. Sugiyono (2013:207) menyatakan bahwa analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

Teknik analisis data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik, di dalam penelitian ini akan digunakan dua jenis statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan rumus perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menjawab sub masalah 1 dan 2 yaitu dengan rumus rata-rata (mean) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Memberi skor hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

b) Mengubah skor tersebut dalam bentuk nilai.

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

- c) Menghitung rata-rata skor dengan rumus sebagai berikut :

$$Me = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan

Me = Mean (rata-rata)

$\sum X$  = Jumlah hasil rata-rata

N = Jumlah siswa

Dengan kriteria sebagai berikut :

0,00 – 49,99 = kurang

50,00 69,99 = cukup

70,00 -79,00 = baik

80,00 – 100,00 = sangat baik

- d) Menghitung standar deviasi dengan rumus sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X(\frac{\sum X}{N})^2}{N}}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

$\sum X$  = Jumlah nilai siswa

N = Jumlah siswa

2. Untuk menjawab sub masalah 3 yaitu menggunakan rumus t-tes yang dikembangkan Subana dan Rahadi (2013:132).

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak normal. Data berdistribusi normal menjadi syarat untuk rumusan sebagai berikut.

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

Keterangan :

$X^2$  = Chi kuadrat

$O_i$  = Frekuensi observasi

$E_i$  = Frekuensi ekspektasi

Menentukan nilai  $X^2$  dari table  $\alpha = 5\%$  atau 0,05

Jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka populasi berdistribusi normal.

Jika  $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$  maka populasi tidak berdistribusi normal.

3. Data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji-t satu kelompok untuk menguji hipotesis, rumus uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut. (Subana dkk, 2013:132) :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}} \cdot \frac{1}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

t = uji-t (t hitung)

Md = rata-rata beda antara tes akhir dan tes awal

d = beda skor antara tes awal dan tes akhir

n = banyak subjek ( Subana, dkk 2013: 132)

Kriteria pengujian :

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak ada perbedaan yang signifikan  
sedangkan

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka terdapat perbedaan yang signifikan.