

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yang mempunyai tujuan untuk menguji hipotesa dari data-data yang dikumpulkan sesuai teori atau konsep sebelumnya<sup>1</sup>. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (*verifikasi*) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris dilapangan.<sup>2</sup> Pendekatan kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.

Metode Kuantitatif bertumpu sangat kuat pada pengumpulan data berupa angka hasil dari pengukuran. Karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditaksir dengan baik. Sehingga dapat meningkatkan kecermatan peneliti dalam menguji hipotesis serta mengambil kesimpulan-kesimpulan dalam penelitian<sup>3</sup>.

#### **1. Pola Penelitian**

---

<sup>1</sup> Yanti Herlanti, (2006), *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. hal. 13

<sup>2</sup> Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Tulungagung, (2010), *Pedoman Penyusunan Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung*, (Tulungagung: Pedoman Tidak Diterbitkan. hal.25

<sup>3</sup> Tulus Winarsunu, (2006), *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, Malang : Universitas Muhammadiyah Malang Press. hal. 2

Pola penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian Eksperimen merupakan suatu prosedur yang digunakan untuk peneliti dengan sengaja membangkitkan timbulnya suatu kejadian atau keadaan<sup>4</sup>. kemudian meneliti bagaimana akibatnya.

Karakteristik penelitian eksperimen<sup>5</sup>:

- a. Variabel bebas yang dimanipulasi, yaitu tindakan atau perlakuan yang dilakukan oleh seorang peneliti atas dasar pertimbangan ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan secara terbuka untuk memperoleh perbedaan efek dalam variabel terikat.
- b. Mengontrol variabel. Dalam penelitian eksperimen diadakannya kelas control dan kelas eksperimen. Hal yang membedakan dari kedua kelas tersebut ialah bahwa grup eksperimen diberi *treatment* atau perlakuan tertentu, sedangkan grup kontrol diberikan *treatment* seperti keadaan biasa. Adapun yang menjadi kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VII A yang jumlahnya 26 peserta didik dan yang menjadi kelas kontrol yaitu kelas VII B yang jumlahnya 25 peserta didik.
- c. Melakukan observasi. Kegiatan observasi dilakukan peneliti pada umumnya mempunyai tujuan agar dapat mengamati dan

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto(2010), *Prosedur Penelitian*, Yogyakarta: Rineka Cipta, hlm 9

<sup>5</sup> Sukardi, (2003) *Metodologi Penelitian pendidikan*, Yogyakarta: Bumi Aksara. hal. 181

mencatat fenomena yang muncul dalam variabel terikat sebagai akibat dari adanya kontrol dan manipulasi variabel<sup>6</sup>.

Sehingga, sesuai karakteristik penelitian eksperimen di atas, tujuan dari penelitian eksperimen adalah ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

## **2. Desain Penelitian**

Peneliti ini menggunakan desain penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*) digunakan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara menggunakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.<sup>7</sup> Pada penelitian ini diambil 2 kelas sebagai sampel yang terdiri dari 1 kelas menjadi kelas eksperimen, dan 1 kelas kontrol. Di sini peneliti melakukan tindakan dengan memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah diberikan perlakuan kedua kelompok tersebut, diberikan tes belajar matematika. kemudian nilai tes tersebut dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian, apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

---

<sup>6</sup> Sukardi, (2003) *Metodologi Penelitian pendidikan*, Yogyakarta: Bumi Aksara. hal. 182

<sup>7</sup> Burhan Bungin, (2005), *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta ilmu – ilmu sosial lainnya*, Jakarta: Prenada Media. hal. 29

Dengan desain penelitian ini, peneliti ingin melihat seberapa tinggi pengaruh pembelajaran melalui pendekatan Kontekstual berbasis *Learning Community* terhadap hasil belajar Matematika peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dan membandingkan hasil belajar peserta didik dengan kelas kontrol. Maka sesuai dengan tema penelitian ini, peneliti berusaha mengumpulkan fenomena-fenomena yang ada pada populasi, yang berkaitan dengan pembelajaran dengan pendekatan Kontekstual terhadap hasil belajar Matematika pada materi konsep bilangan pecahan di SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung.

## **B. Populasi , Sampel Penelitian dan Teknik Sampling**

### **1. Populasi**

Populasi adalah Keseluruhan subyek dari penelitian<sup>8</sup>. Seperti semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.

Dengan demikian populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada subjek atau objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII yang berjumlah 75 siswa dari SMP Islam Al-Azhaar Tulungagung tahun ajaran 2015/2016. Selain itu sekolah tersebut jarang dilakukan penelitian dari pihak luar.

---

<sup>8</sup> Suharsimi Arikunto(2010), *Prosedur Penelitian*, Yogyakarta: Rineka Cipta, hlm 9

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil atau wakil populasi yang diteliti<sup>9</sup>. Peneliti sangat memerlukan pengambilan sampel mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan kemampuan yang ada tidak memungkinkan peneliti untuk meneliti seluruh populasi yang ada. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelas VII A yang berjumlah 26 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B yang juga berjumlah 25 peserta didik sebagai kelas kontrol, yang kedua kelas tersebut peneliti jadikan sebagai sampel yang sekiranya dapat mewakili populasi yang ada setelah dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas sebagaimana terlampir.

## 3. Teknik Sampling

Sampel yang baik adalah sampel yang anggota-anggotanya mencerminkan sifat dan ciri-ciri yang terdapat pada populasi. Maka untuk pengambilan sampel penelitian harus dilakukan secara cermat serta menggunakan teknik yang tepat atau disebut dengan teknik sampling. Pengertian Teknik sampling yaitu “suatu teknik memilih atau mengambil sampel yang dianggap peneliti memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu mempunyai kemampuan yang sama”

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam *purposive sampling* pemilihan kelompok didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya.<sup>10</sup> Selain itu sampling yang purposif adalah sampel yang dipilih dengan cermat hingga relevan dengan desain penelitian. Teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto(2010), *Prosedur Penelitian*, Yogyakarta: Rineka Cipta, hlm 9

<sup>10</sup> Sukardi, (2003) *Metodologi Penelitian pendidikan*, Yogyakarta: Bumi Aksara, hal. 64

tertentu yang sesuai dengan kepentingan dan atas pertimbangan peneliti. Dan dipilih oleh guru yaitu kelas A dan kelas B karna kedua kelas tersebut oleh guru sama. Hal ini sama dengan hasil observasi sementara yang dilakukan oleh peneliti.

## C. Sumber Data dan Variabel Penelitian

### 1. Sumber Data

Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka<sup>11</sup>. Sedangkan sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh<sup>12</sup>. Kesalahan dalam menggunakan atau memahami sumber data, maka data yang diperoleh juga akan salah dari yang diharapkan.

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2, yaitu :

#### a. Data Primer

Data Primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau obyek penelitian. Data primer dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Islam Al- Azhaar Tulungagung.

#### b. Data Sekunder

Data Sekunder yaitu data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari:

- 1) Responden: guru matematika, kepala sekolah, dan TU.

---

<sup>11</sup> Ibid ... hal. 118

2) Dokumen: nilai matematika sebelum penelitian, absensi, dll.

## 2. Variabel Penelitian

Variabel adalah faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Untuk memudahkan pemahaman tentang variabel yang dikaji, maka identifikasi dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas (*Independent variable*), yaitu variabel yang menjadi sebab atau mempengaruhi timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (X). Dalam penelitian eksperimen, variabel bebas adalah variabel yang dimanipulasi, karena itu yang menjadi variabel bebasnya adalah penerapan pembelajaran .
- b. Variabel terikat (*dependent variable*), yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen.<sup>13</sup> Kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (Y). Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah prestasi peserta didik.

## D. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>14</sup> Metode pengumpulan data juga berarti “ bagian instrumen pengumpulan data yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian”. Penentuan metode pengumpulan data harus relevan dengan masalah penelitian dan karakteristik sumber data serta bagaimana alasan-

---

<sup>13</sup> Ibid ... hal.85

<sup>14</sup> Ahmad Tanzeh, (2009), *Pengantar Metode Penelitian*, Yogyakarta:TERAS. hal. 57

alasan rasional mengapa metode pengumpulan data itu digunakan. Kesalahan dalam penggunaan metode pengumpulan data atau metode pengumpulan data tidak digunakan semestinya, berakibat fatal terhadap hasil-hasil penelitian yang digunakan.

### **1. Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah:

#### **a. Metode observasi**

Observasi adalah cara pengumpulan data berdasarkan pengamatan yang menggunakan mata, telinga secara langsung tanpa melalui alat bantu standar. Ilmu pengetahuan mulai dengan observasi dan selalu harus kembali kepada observasi untuk mengetahui kebenaran ilmu itu.

Observasi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu: partisipasi pengamat sebagai partisipan dan partisipasi pengamat sebagai non partisipan. Observasi sebagai partisipan artinya bahwa peneliti merupakan bagian dari kelompok yang ditelitinya sedangkan observasi non partisipan artinya bahwa peneliti bukan bagian dari kelompok yang ditelitinya.

Peneliti menggunakan jenis observasi sebagai non-partisipan. Metode observasi ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan dari observasi tersebut, peneliti memperoleh informasi mengenai karakteristik siswa yang akan diteliti serta mendapatkan data tentang aktivitas belajar dalam

pembelajaran berlangsung. Kemudian dari observasi itu, peneliti dapat menentukan sampel untuk penelitian.

b. Metode Interview (wawancara)

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya.<sup>15</sup> Metode Interview/wawancara juga berarti “proses perolehan keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil tatap muka antara pewawancara dengan responden atau orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman wawancara”.

Dalam penelitian ini metode interview digunakan untuk memperoleh data- data dari pihak sekolah tentang sejarah berdirinya sekolah dan data yang relevan atau hal-hal yang berkaitan dengan obyek penelitian. Seperti data jumlah siswa di SMP Islam Al- Azhaar Tulungagung, jumlah tenaga pengajar serta berdasarkan dari wawancara tersebut dapat diketahui informasi mengenai kemampuan kelas yang akan diteliti yang sama.

c. Metode Tes

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>16</sup> Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk

---

<sup>15</sup> Ibid...hal. 29

<sup>16</sup> Suharsimi Arikunto, (2003), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara. hal.53

uraian. Tes ini peneliti gunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika materi konsep bilangan pecahan peserta didik kelas VII SMP Islam Al- Azhaar Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016 dan sudah melewati pengukuran validitas dan reliabilitas sebagai instrumen tes, sebagaimana terlampir.

d. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah pengumpulan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang laporan hasil belajar peserta didik SMP Islam Al- Azhar Tulungagung . Selain itu juga digunakan untuk memperoleh data tentang struktur organisasi, daftar guru, karyawan, dan peserta didik SMP Islam Al- Azhaar Tulungagung.

## **2. Instrumen pengumpulan data**

Instrumen pengumpulan data merupakan alat untuk mengumpulkan data. Instrumen pengumpulan data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa antara metode dan instrumen pengumpulan data saling berkaitan. Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah :

a. Pedoman Observasi

Maksud dari pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data-data melalui pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap berbagai hal yang diselidiki.

b. Pedoman Interview / wawancara

Pedoman interview adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data melalui wawancara atau interview dengan responden. Dalam hal ini pedoman yang dimaksud berupa garis besar pertanyaan yang berkaitan dengan data yang ingin dikumpulkan. Di gunakan sebagai pendukung data dari penelitian.

c. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi yang dimaksud adalah alat bantu yang dipergunakan dalam mengumpulkan data-data berupa benda-benda tertulis yang telah didokumentasikan, misalnya buku-buku, catatan-catatan, arsip-arsip, dan benda tertulis lain untuk dibaca dan dipelajari guna tujuan penelitian.

d. Pedoman tes

Tes yang digunakan dalam penelitian merupakan tes yang terstandar. Maksudnya adalah tes yang sudah melewati perhitungan uji validitas dan reabilitas, yang bisa diujikan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai sesuai dengan standar kompetensi.

## G. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul semua, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisa data. Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat kritis dalam penelitian. Analisa yang dilakukan setiap peneliti selalu berpedoman pada jenis data yang akan dianalisis. Dengan berdasar pada jenis data dalam penelitian adalah analisis data kuantitatif.

Teknik ini digunakan untuk menghitung data-data yang bersifat kuantitatif atau dapat diwujudkan dengan angka-angka yang didapat dari lapangan. Untuk menganalisis data peneliti menggunakan analisis statistik atau metode statistik, yaitu *Independent Sample t-test*.

Terlebih dahulu uji Validitas, Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}^{17}$$

Keterangan:

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

$N$  = banyaknya peserta tes

$X$  = skor hasil uji coba

$Y$  = total skor

---

<sup>17</sup> Ibid ...hal. 58

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  digunakan kriteria sebagai berikut:<sup>18</sup>

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  : sangat tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  : tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  : cukup

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  : rendah

$r_{xy} \leq 0,20$  : sangat rendah

Kemudian uji Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal tes. Suatu soal disebut ajeg atau konsisten apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relatif sama meskipun diujikan berkali-kali. Reliabilitas soal dapat diketahui dengan rumus berikut:

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

Dengan

$$S_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad 19$$

Keterangan:

$n$  = banyaknya butir soal

$S_i^2$  = varians skor tiap item soal

$S_t^2$  = varians skor total

$X$  = skor hasil uji coba

$N$  = banyaknya peserta tes

---

<sup>18</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, (2009), *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Pressindo. hal. 180

<sup>19</sup> Ibid ...hal. 180

Interpretasi terhadap nilai  $r_{11}$  adalah sebagai berikut:

$r_{11} \leq 0,20$  : reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  : reliabilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$  : reliabilitas sedang

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$  : reliabilitas tinggi

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$  : reliabilitas sangat tinggi

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian diolah dengan menggunakan rumus uji t-test, yaitu dengan dibuatkan tabel dan diolah kemudian dikategorikan dengan variabel yang sesuai untuk dicari perbedaannya, untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar melalui pendekatan matematika kontekstual dengan hasil belajar melalui pendekatan konvensional.

Analisis data yang dilakukan adalah analisis statistik *Independent Sample t-test* dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 16.0 for Windows. Sebelum menggunakan rumus Uji t, dilakukan uji prasarat yaitu dilakukan uji Homogenitas yang bertujuan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen dan uji Normalitas bertujuan menguji apakah dalam sebuah model *t-test*, mempunyai distribusi normal atau tidak.

Sedangkan hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0$  = sampel homogen

$H_a$  = sampel tidak homogen

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}, \text{ dengan } S^2 = \frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}, \text{ dengan db} = n^{20}$$

**Keterangan:**

F = Homogenitas

$S_1^2$  = Varians data pertama (Varians terbesar)

$S_2^2$  = Varians data kedua (Varians terkecil)

Dengan hipotesis:

Ho : kedua varians populasi homogen

Ha : kedua varians populasi tidak homogen

Kriteria pengujian :

Terima Ho jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak Ho jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Nilai signifikan  $< 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- b. Nilai signifikan  $\geq 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka Ho diterima. Yang berarti kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama atau dikatakan homogen, sehingga dapat dilanjutkan pada tahap analisa data berupa uji normalitas dan *uji t*.

Adapun langkah-langkah uji Normalitas adalah uji *Chi-Kuadrat* yaitu sebagai berikut:

- a. Mencari skor terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentangan (R)

---

<sup>20</sup> Ibid ...hal. 100

- c. Mencari banyaknya kelas (BK)

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

- d. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$\text{Dengan } i = \frac{R}{BK}$$

- e. Membuat tabulasi dengan table penolong

- f. Mencari rata-rat (*mean*)

$$\bar{x} = \frac{\sum fXi}{n}$$

- g. Mencari simpangan baku (*Standar deviasi*)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fXi^2 - (\sum fXi)^2}{n(n-1)}}$$

- h. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara:

1. Menentukan batas kelas

2. Mencari harga *z-score* dari setiap batas kelas X dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

Z = bilangan baku

$\bar{x}$  = rata-rata

S = Simpangan baku sampel

- a) Mencari 0 – Z dari Tabel Kurva Normal dari 0 – Z

- b) Mencari luas tiap kelas dengan cara mengurangkan angka-angka 0–Z

- c) Menghitung frekuensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengalikan luas interval dengan jumlah responden.

- i. Menghitung statistic Chi Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

**Keterangan:**

$\chi^2$  = Chi Kuadrat

$f_o$  = Frekuensi yang diperoleh

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan

Jika  $\chi^2$  hitung  $\leq \chi^2$  tabel dengan derajat kebebasan  $dk = k-1$  dan taraf signifikansi 5 %, maka data yang diperoleh berdistribusi normal.<sup>21</sup> Jika data berdistribusi normal maka dapat dilanjutkan pada uji perbedaan dua rata-rata atau *uji t*.

Kemudian Rumus yang digunakan adalah *uji t* sebagai berikut:

$$t\text{-test} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[ \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[ \frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

**Keterangan :**

$\bar{x}_1$  = Mean pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$  = Mean pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah individu pada sampel 2

---

<sup>21</sup> Riduwan, (2004), *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, Bandung: Alfabeta. hal. 180