



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan yang digunakan “*Posttest Only Control Group Design*”. Rancangan ini menggunakan 2 kelompok subyek, yaitu kelompok 1 sebagai kelas eksperimen I dan kelompok 2 sebagai kelas eksperimen II. Kelas eksperimen I adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model *two stay two stay*, sedangkan kelas eksperimen II diberi perlakuan menggunakan model *think pair square*. Pada kegiatan pembelajaran kedua kelas terlebih dahulu diberikan perlakuan dengan masing-masing model pembelajaran yang telah ditetapkan. Pada tahap akhir peserta didik diberikan tes, hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. Adapun rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

**Tabel III.1.** Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes
Eksperimen I	X1	T1
Eksperimen II	X2	T2

Keterangan:

X1: Perlakuan dengan model pembelajaran TSTS

X2: Perlakuan dengan model pembelajaran TPSq

T1: Hasil belajar peserta didik kelas eksperimen I

T2: Hasil belajar peserta didik kelas eksperimen II

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dikelas X SMA Negeri 2 Bangkinang Kota pada bulan Februari tahun ajaran 2017/2018.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## B. Subjek dan Objek Penelitian

### 1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Bangkinang Kota.

### 2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *two stay two stray* dan *think pair square*.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Bangkinang Kota semester dua pada tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 88 siswa dan terdiri dari 3 kelas IPA yaitu X A4 , X A5 dan X A6.

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Bangkinang Kota semester dua yang diambil 2 kelas dari 3 kelas setelah dilakukan uji homogenitas. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *probability sampling*, yaitu *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah teknik yang paling sederhana (simpler). Sampel di ambil secara acak, tanpa memerhatikan tingkatan yang ada dalam populasi, tiap

elemen populasi memiliki peluang yang sama dan diketahui untuk terpilih sebagai subjek.<sup>45</sup>

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Wawancara

Wawancara adalah cara untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.<sup>46</sup> Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 2 Bangkinang Kota untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi selama proses pembelajaran.

##### 2. Tes Hasil Belajar

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.<sup>47</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar antara dua kelas

<sup>45</sup>Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 151.

<sup>46</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 43.

<sup>47</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 66.

yang akan dijadikan sampel dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi larutan elektrolit dan non elektrolit sebanyak 25 butir soal dengan bentuk soal objektif.

b. Tes

Tes diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran. Tes dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi pembelajaran yang diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Soal yang diberikan adalah soal materi tata nama senyawa kimia yang telah divalidasi dengan bentuk soal objektif.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data yang bertujuan mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, foto-foto aktifitas belajar siswa, serta daftar nama siswa kelas X MIA<sub>4</sub>, X MIA<sub>5</sub>, dan X MIA<sub>6</sub> yang ada di SMA Negeri 2 Bangkinang Kota.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Butir Soal

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpul data pada penelitian ini, maka diadakan uji coba terhadap siswa lain yang tidak terlibat dalam sampel penelitian ini. soal-soal yang diujicobakan tersebut kemudian di analisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

#### a. Validitas Tes

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu: sejauh mana tes hasil belajar sebagai pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahkan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).<sup>48</sup> Sehingga, untuk memperoleh tes valid maka tes yang penulis gunakan dikonsultasikan dengan guru Kimia yang mengajar di kelas X SMA Negeri 2 Bangkinang Kota yakni bapak Zulfahmi, S.Pd.

<sup>48</sup>*Ibid.*, hlm. 164.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Validitas empiris adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empiris. Dengan kata lain, validitas empiris adalah validitas yang bersumber pada atau diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan. Empiris sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.<sup>49</sup> Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid (*drop*). Rumus yang diperlukan:<sup>50</sup>

$$SDt = \sqrt{\frac{\sum Xt^2}{N} - \left(\frac{\sum Xt}{N}\right)^2} \quad r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

- SDt : Standar deviasi skor total semua responden  
 $Xt^2$  : Pangkat dari skor total yang telah dijawab betul oleh responden  
 $Xt$  : Skor total yang telah dijawab betul oleh responden  
 $r_{pbi}$  : Koefisien korelasi point biserial atau koefisien validitas item  
 $Mp$  : Rata-rata skor total responden yang menjawab nomor  $i$   
 $Mt$  : Rata-rata skor total responden  
 $p$  : Proporsi jawaban yang benar untuk butir soal bernomor  $i$   
 $q$  : Proporsi jawaban yang salah untuk butir soal bernomor  $i$   
 $N$  : Jumlah responden

## b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas suatu tes merupakan ketepatan atau keajegan suatu tes tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapanpun tes

<sup>49</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Op. Cit.*, hlm. 53.

<sup>50</sup>*Ibid.*, hlm. 56-57.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.<sup>51</sup> Tes hasil belajar akan ajeg apabila hasil pengukuran saat ini menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap peserta didik yang sama. Menentukan reliabilitas tes itu adalah apabila dilakukan secara langsung terhadap butir-butir item tes yang bersangkutan. Untuk menentukan reabilitas tes digunakan rumus.<sup>52</sup>

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi  
 $\sum X$  : Jumlah skor ganjil  
 $\sum y$  : Jumlah skor genap  
 N : Banyaknya item

Harga  $r_{xy}$  menunjukkan reliabilitas setengah tes. Oleh karenanya disebut  $r_{\text{ganjil-genap}}$ . Untuk mencari reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Spearman Brown.<sup>53</sup>

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak maka digunakan distribusi (tabel r) untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ). Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{\text{tabel}}$ . Adapun kaidah keputusannya adalah

<sup>51</sup>Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru, 1989), hlm. 120-121.

<sup>52</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 217.

<sup>53</sup>*Ibid.*

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sebagai berikut ”Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel”.

**Tabel III.2.** Proporsi Reliabilitas Tes<sup>54</sup>

Reliabilitas Tes	Evaluasi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat rendah

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.<sup>55</sup>

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran (P) antara 0,00 sampai 1,00. Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30 % soal kategori mudah, 40 % soal kategori sedang dan 30 % soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proporsi di atas misalnya 3-5-2. Artinya, 30 % soal kategori mudah, 50 % soal kategori sedang dan 20 % soal kategori sukar.

<sup>54</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 257.

<sup>55</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi aksara, 2008), hlm.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Rumus untuk mencari indeks kesukaran adalah:<sup>56</sup>

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.3.<sup>57</sup>

**Tabel III.3.** Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kategori
0,70 – 1,00	Mudah
0,30 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

d. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.<sup>58</sup> Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

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

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

<sup>56</sup>Anas Sudijono, *Op. Cit.*, hlm. 372.

<sup>57</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 210.

<sup>58</sup>Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 141.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas  
 $J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah  
 $B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar  
 $B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar  
 $P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar  
 $P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar<sup>59</sup>

Sedangkan klasifikasi daya pembeda digunakan untuk mengklasifikasi baik, sedang atau jelek suatu soal. Kriteria daya pembeda soal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel III.4.<sup>60</sup>

**Tabel III.4.** Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya pembeda	Evaluasi
0,00 – 0,20	Daya beda soal jelek ( <i>poor</i> )
0,20 – 0,40	Daya beda soal cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,40 – 0,70	Daya beda soal baik ( <i>good</i> )
0,70 – 1,00	Daya beda soal baik sekali ( <i>excellent</i> )
< 0	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

## 2. Analisis Data Penelitian

Teknik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini adalah analisis data awal yaitu uji homogenitas (uji Barlet dan uji varians), dan analisis data akhir (uji normalitas data dan uji hipotesis).

### a. Analisis Data Awal (Uji Homogenitas)

Uji homogenitas yang akan dipaparkan peneliti adalah uji Barlet dan uji kesamaan dua varians. Langkah awal untuk menguji homogenitas adalah uji Barlet dengan rumus :

<sup>59</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 213-214.

<sup>60</sup>*Ibid.*, hlm. 218.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$x_{hitung}^2 = (\ln 10) [B - \sum (dk) \text{Log } S_i^2]^{61}$$

Dimana  $\ln 10 = 2.303$

$$x_{tabel}^2 = x^2(\alpha)(k-1)^{62}$$

Kelompok-kelompok yang dibandingkan dinyatakan mempunyai varians yang homogen apabila  $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ .<sup>63</sup>

Setelah uji Barlet, dilakukan uji kesamaan dua varians menggunakan uji F dengan rumus :<sup>64</sup>

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Keterangan :

F : Lambang statistik untuk menguji varians

Kriteria pengujian :

Jika :  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  tidak homogen

Jika :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  homogen<sup>65</sup>

Untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus :

$$S_x^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum \bar{x})^2}{n(n-1)}} \quad S_y^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum Y^2 - (\sum \bar{y})^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

$S_1^2$  : Varians kelas eksperimen I

$S_2^2$  : Varians kelas eksperimen II

<sup>61</sup>Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 185.

<sup>62</sup>Purwanto, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 181.

<sup>63</sup>*Ibid.*, hlm. 180.

<sup>64</sup>Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 186.

<sup>65</sup>*Ibid.*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $n_1$  : Jumlah sampel kelas eksperimen I  
 $n_2$  : Jumlah sampel kelas eksperimen II  
 $\bar{x}_1$  : Jumlah nilai kelas eksperimen I  
 $\bar{y}_2$  : Jumlah nilai kelas eksperimen II

Sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen jika pada perhitungan data awal didapat  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05.

#### b. Analisis Data Akhir

Analisis data akhir pada penelitian ini adalah analisis komparasi bivariat. Analisis komparasi bivariat dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis tes “t”.<sup>66</sup> Sebelum melakukan analisis menggunakan tes “t”, maka terlebih dahulu data harus normal. Untuk itu dilakukan uji normalitas data sebelum melakukan tes “t”.

##### 1) Uji Normalitas

Syarat dalam penelitian perbandingan, sampel kelompok-kelompok yang dibandingkan harus berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak.<sup>67</sup> Pengujian juga dilakukan untuk memeriksa apakah sampel yang diambil mempunyai kesesuaian dengan populasi. Pengujian data yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji Chi-kuadrat dengan rumus :<sup>68</sup>

<sup>66</sup>Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2004), hlm. 177.

<sup>67</sup>Juliansyah Noor, *Op. Cit.*, hlm. 174.

<sup>68</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 124.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo-fe)^2}{fe}$$

Keterangan :

- $x^2$  : Nilai Chi-kuadrat  
 $fo$  : Frekuensi yang diobservasi  
 $fe$  : Frekuensi yang diharapkan

Data dinyatakan berdistribusi normal apabila  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak artinya data signifikan.<sup>69</sup>

## 2) Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” digunakan untuk menentukan apakah dua *mean* berbeda secara signifikan atau tidak pada suatu tingkat probabilitas yang dipilih.<sup>70</sup> Adapun proses yang harus ditempuh adalah sebagai berikut :

- a) Menyiapkan tabel perhitungan variabel  $x$  dan  $y$ .
- b) Menghitung *mean* sampel  $x$  dan  $y$ .

$$M_X = \frac{\sum X}{N_x} \quad \text{dan} \quad M_Y = \frac{\sum Y}{N_y}$$

- Keterangan:  $M_X$  : *Mean* sampel  $x$   
 $M_Y$  : *Mean* sampel  $y$   
 $\sum X$  : Jumlah tiap data  $x$   
 $\sum Y$  : Jumlah tiap data  $y$   
 $N_x$  : Jumlah data  $x$   
 $N_y$  : Jumlah data  $y$

<sup>69</sup>Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 70.

<sup>70</sup>Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- c) Menghitung standar deviasi variabel  $x$  dan  $y$ .
- d) Menghitung nilai T hitung ( $t_0$ ) menggunakan uji “t” dengan *polled varians* dengan rumus:<sup>71</sup>

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:  $M_X$  : Rata-rata sampel  $x$   
 $M_Y$  : Rata-rata sampel  $y$   
 $SD_X$  : Standar deviasi sampel  $x$   
 $SD_Y$  : Standar deviasi sampel  $y$   
 $N$  : Jumlah Sampel

- e) Memberikan interpretasi

Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan jika  $t_0 > t_t$  maka  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TSTS dengan TPSq pada pokok bahasan tata nama senyawa kimia di kelas X SMA N 2 Bangkinang Kota. Jika  $t_0$  sama dengan atau lebih kecil dari  $t_{tabel}$  ( $t_0 \leq t_t$ ) maka hipotesa nol ( $H_0$ ) diterima.

<sup>71</sup> Hartono, *Op.Cit.*, hlm. 206.