

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy* eksperimen. *Quasy* eksperimen dapat digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama, dimana ada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas kontrol dengan metode diskusi informasi. Kedua kelas tersebut sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi *pretest* untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa. Kedua kelas dilakukan *posttest* setelah diberi perlakuan dengan naskah tes yang sama. Adapun rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

**Tabel III.1** Rancangan Penelitian *Pretest* dan *Posttest*<sup>47</sup>

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y <sub>1</sub>	X	Y <sub>2</sub>
Kontrol	Y <sub>1</sub>	-	Y <sub>2</sub>

Keterangan :

Y<sub>1</sub> : Hasil *pretest*

Y<sub>2</sub> : Hasil *posttest*

X : Perlakuan yang diberikan kepada siswa

<sup>47</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hlm. 185.



**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.

Berdasarkan tabel di atas, sebelum diberi perlakuan maka kedua kelas tersebut (eksperimen dan kontrol) dilakukan tes awal (*pretest*). Fungsi *pretest* tersebut untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Kemudian pada kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode diskusi informasi tanpa model pembelajaran. Tahap terakhir dengan melakukan *posttest*, hal ini untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan.

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dikelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2016/2017, yaitu pada 20 Februari – 8 maret 2017 yang dilakukan sebanyak 4 kali tatap muka didalam kelas.

#### **B. Objek dan Subjek Penelitian**

##### 1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, yaitu pokok bahasan reaksi larutan penyangga.

##### 2. Subjek Penelitian

subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

#### Hak Cipta Diindungi 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.

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>48</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang terdiri dari 5 kelas yang berjumlah 129 peserta didik.

#### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>49</sup> Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran GI dan kelas XI IPA 5 sebagai kelas kontrol menggunakan metode diskusi informasi, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*.

### D. Teknik Pengumpulan Data

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

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 117.

<sup>49</sup> *Ibid.*, hlm. 118.

<sup>50</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2011), hlm. 82.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.<sup>51</sup>

### a. Uji homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilaksanakan untuk melihat kesamaan kemampuan dari dua kelas yang akan dijadikan sampel, dan soal-soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu asam dan basa.

### b. *Pretest*

Pretes dilakukan sebelum penelitian. Hasil dari *pretest* digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal tentang pokok bahasan larutan penyangga.

### c. *Posttest*

*Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan strategi pembelajaran PBI dengan media *Virtual Laboratory*. Hasil tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan adalah soal yang sama pada saat dilaksanakannya *pretest*.

<sup>51</sup> *Ibid.*, hlm. 66.

#### 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.

### 3. Observasi

Observasi sebagai alat evaluasi banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.<sup>52</sup>

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah instrumen penelitian yang menggunakan bahan-bahan tertulis sebagai sumber data, misalnya buku-buku, dokumen, jurnal peraturan-peraturan dan lain-lainnya. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh di sekolah dari observasi, wawancara dan catatan lapangan.

## 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 (TK) dan daya pembeda (DP) soal.

#### a. Validitas Tes

Validitas tes digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi atau *content validity* dan validitas empiris (eksternal).

<sup>52</sup> *Ibid.*, hlm. 76.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1. Validitas Isi

Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan analisis, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Oleh karena itu, untuk memperoleh tes yang valid, maka tes yang peneliti gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel.<sup>53</sup>

## 2. Validitas Empiris

Validitas eksternal atau empiris sebuah instrumen diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.<sup>54</sup> Validitas ini dilakukan dengan cara membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka soal dikatakan valid dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka soal dikatakan tidak valid.

Rumus yang diperlukan:

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad r_{bis(t)} = \frac{\bar{x}_i - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_1}{q_1}}$$

Keterangan :  $\bar{X}_i$  = rata-rata skor total responden yang menjawab butir nomor i

$\bar{X}_t$  = rata-rata skor total semua responden

$S_t$  = standar deviasi skor total semua responden

<sup>53</sup> *Ibid.*, hlm. 164.

<sup>54</sup> Mas'ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hlm. 53.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$P_i$  = proporsi jawaban yang benar untuk butir soal bernomor  $i$

$q_i$  = proporsi jawaban yang salah untuk butir soal bernomor  $i$ .<sup>55</sup>

## b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.<sup>56</sup> Untuk menentukan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus *Pearson Product Moment*, yaitu:<sup>57</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.

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

<sup>55</sup> Anas Sudijono, *Loc. Cit.*, hlm. 188-189.

<sup>56</sup> Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 16.

<sup>57</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 104.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selanjutnya untuk mengetahui koefisien korelasinya signifikan atau tidak digunakan distribusi (tabel r) untuk  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ).<sup>58</sup> Kemudian membuat keputusan membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Adapun kaidah keputusannya adalah sebagai berikut "Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  berarti reliabel dan jika  $r_{11} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel".

Interpretasi koefisien korelasi nilai r :<sup>59</sup>

0,800 – 1,00	: sangat kuat
0,600 – 0,799	: kuat
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 atau tidak terlalu sukar.<sup>60</sup> Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran (P) antara 0,00 sampai 1,00. Perbandingan jumlah soal mudah-sedang-sukar dibuat 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar. Perbandingan lain yang dapat dipakai 3-4-3. Artinya, 30% soal

<sup>58</sup> *Ibid.*, hlm. 214.

<sup>59</sup> Masud Zein dan Darto, *Op. Cit.*, hlm. 83.

<sup>60</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 207.



## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori sukar.

Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:<sup>61</sup>

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 < IK \leq 0,30$  : Sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$  : Sedang

$0,70 < IK \leq 1,00$  : Mudah

#### d. Daya pembeda

Daya pembeda soal (D) merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan murid pandai (kelompok *upper*) dengan murid tidak pandai (kelompok *lower*).

Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus:<sup>62</sup>

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

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> : Banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> : Banyaknya peserta kelompok bawah

<sup>61</sup>*Ibid.*, hlm. 208.

<sup>62</sup>*Ibid.*, hlm. 213-214.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $B_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- $B_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar
- $P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- $P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya pembeda soal:<sup>63</sup>

$DB = < 0$  : Daya beda soal sangat jelek

$DB = 0,00 - 0,20$  : Daya beda soal jelek

$DB = 0,20 - 0,40$  : Daya beda soal cukup

$DB = 0,40 - 0,70$  : Daya beda soal baik

$DB = 0,70 - 1,00$  : Daya beda soal sangat baik

Nilai daya pembeda (D) besar, yaitu 1,00 bila seluruh siswa kelompok atas dapat menjawab soal dengan benar. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah dan siswa kelompok bawah menjawab benar maka nilainya yaitu 1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benara atau salah sama-sama menjawab salah nilai D-nya 0,00 karena tidak memiliki daya pembeda .

## 2. Analisis Data Penelitian

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang

<sup>63</sup>*Ibid.*, hlm. 218.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

signifikan dari dua buah mean sampel (2 buah variabel yang dikomparatifkan).<sup>64</sup> Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji Bartlet. Uji Bartlet digunakan karena belum tentu kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar.

Homogenitas varians diuji dengan menggunakan rumus:

$$X^2 = (In 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

Dimana:

$$In 10 = 2,303$$

$$X^2 = \text{Statistik Dari Chi}$$

$$B = (Log 5^2) \sum (n_i - 1)$$

$$S_i^2 = \text{Varians masing-masing kelompok}$$

Kelompok-kelompok yang akan dibandingkan dinyatakan mempunyai varians yang homogen apabila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  pada taraf kesalahan tertentu. Langkah-langkah pengujian :

1. Menghitung standar deviasi dan varians
2. Menghitung varians gabungan
3. Menghitung harga B
4. Menghitung  $X^2$

<sup>64</sup> Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 178.

## Hak Cipta Diindungi 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.

5. Melihat tabel

6. Kesimpulan

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui data nilai siswa terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan uji chi-kuadrat ( $\chi^2$ ). Rumus yang di gunakan untuk menghitung  $\chi^2$  adalah:

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

Keterangan:

$\chi^2$  = nilai chi-kuadrat

$f_o$  = frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus untuk mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ )

$$f_e = \text{Luas daerah} \times N$$

Keterangan:

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Luas daerah = diperoleh dengan mengurangkan angka 0 – Z yang diperoleh melalui tabel 0 – Z

N = jumlah responden

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Data dikatakan normal apabila  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ . Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas.<sup>65</sup>

3. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Bentuk data dalam penelitian ini adalah data interval, dan bentuk hipotesisnya adalah hipotesis komparatif. Maka teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan Uji T. Ada dua rumus Uji T yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen yaitu *separated varians* dan *polled varians*.<sup>66</sup>

<i>Separated varians</i>	<i>Polled varians</i>
$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$	$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$

Keterangan :

- $\bar{x}_1$  = Rata-rata sampel 1
- $\bar{x}_2$  = Rata-rata sampel 2
- $S_1$  = Simpangan baku sampel 1
- $S_2$  = Simpangan baku sampel 2
- $S_1^2$  = Varians sampel 1
- $S_2^2$  = Varians sampel 2
- $n_1$  = Jumlah sampel 1
- $n_2$  = Jumlah sampel 2

<sup>65</sup> Riduwan, *Op. Cit.*, hlm. 119-124.

<sup>66</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 138.

Beberapa pertimbangan dalam memilih rumus Uji T yaitu:

1. Bila  $n_1 = n_2$  dan varians homogen maka dapat digunakan rumus Uji T *separated* maupun *polled varians*. Untuk  $t_{\text{tabel}}$  digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
2. Bila  $n_1 \neq n_2$  dan varians homogen dapat digunakan rumus Uji T *polled varians*. Untuk mengetahui  $t_{\text{tabel}}$  digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .
3. Bila  $n_1 = n_2$  dan varians tidak homogen dapat digunakan rumus Uji T *separated* maupun *polled varians*. Untuk  $t_{\text{tabel}}$  digunakan  $dk = n_1 - 1$  atau  $dk = n_2 - 1$ .
4. Bila  $n_1 \neq n_2$  dan varians tidak homogen dapat digunakan rumus Uji T *separated varians*. Untuk  $t_{\text{tabel}}$  digunakan  $dk = n_1 - 1$  atau  $dk = n_2 - 1$ .<sup>67</sup>

Selain menggunakan rumus Uji T tersebut, pengujian hipotesis dapat juga dilakukan dengan analisis tes statistik nonparametrik yaitu *Mann Whitney U Test*. Metode ini dipilih jika terdapat sebaran data yang tidak normal. Rumusnya yaitu:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 - 1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 - 1)}{2} - R_2$$

<sup>67</sup> *Ibid.*, hlm. 139.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

$U_1$  = Jumlah peringkat 1

$U_2$  = Jumlah peringkat 2

$R_1$  = Jumlah rangking pada  $R_1$

$R_2$  = Jumlah rangking pada  $R_2$

Analisis data akan dilakukan secara manual. Interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (GI).

Uji koefisien pengaruh dilakukan untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y. Uji ini dilakukan melalui perhitungan menggunakan rumus koefisien determinan. Rumusnya sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan rumus:<sup>68</sup>

$r$  = Nilai Koefisien Korelasi

KP = Nilai Koefisien Determinan

<sup>68</sup> Riduwan, *Op.Cit.*, hlm. 139.

Untuk mengetahui nilai  $r^2$  digunakan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan rumus:

$t_{hitung}$  = Nilai t

r = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

**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.