

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.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *Quasi experiment* yang dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan desain *pretest* dan *posttest*. Kelas eksperimen diterapkan pembelajaran model *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah. Kedua kelas terlebih dahulu diberikan *pretest*, setelah dilakukan perlakuan selanjutnya diberi *posttest*. Soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* sama, dengan waktu yang sama pula. Selisih nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang digunakan untuk melihat pengaruh pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban terhadap prestasi belajar siswa setelah diadakan perlakuan. Adapun rancangan dari penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel III.1**.

**Tabel III.1** Rancangan Penelitian *pretest* dan *posttest*<sup>45</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> : Tes awal (*Pretest*)  
 X : Perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban.  
 - : Perlakuan dengan menggunakan metode ceramah  
 Y<sub>2</sub> : Tes Akhir (*Posttest*)

<sup>45</sup>Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 185.

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.

## A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tembilahan pada bulan April–Mei tahun 2017 tahun ajaran 2016/2017.

## B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tembilahan tahun ajaran 2016-2017 sebanyak 124 siswa. Sedangkan Objek penelitian ini adalah pengaruh model *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban terhadap prestasi belajar siswa pada materi hidrokarbon kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tembilahan.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tembilahan tahun ajaran 2016-2017 dengan jumlah siswa 125 orang. Sampel diambil sebanyak dua kelas secara uji homogenitas untuk menentukan kelas eksperimen yaitu menggunakan model pembelajaran menggunakan model *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban dan kelas kontrol menggunakan metode konvensional (ceramah). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah menggunakan *purposive sampling* yaitu cara pengambilan sampel yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu didalam pengambilan sampelnya atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu.<sup>46</sup> Sampel diambil berdasarkan pertimbangan dari kelas yang kemampuan kognitifnya

<sup>46</sup>Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 63.

**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.

rendah. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang mempunyai kemampuan homogen yang telah dilakukan uji homogenitasnya dan dipilih kelas X2 sebagai kelas kontrol sebanyak 21 siswa dan kelas X3 sebagai kelas eksperimen sebanyak 20 siswa .

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

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

##### 1. Tes

Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee.<sup>47</sup> Dalam penelitian ini, jenis tes yang digunakan berupa tes pencapaian (*achievement test*) yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu dan test diagnostik. Tes yang dilakukan terdiri dari:

##### a. Uji homogenitas

Pengujian uji homogenitas ini diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan dasar

<sup>47</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Wali Pers, 2011), hal. 67.

## 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

antara dua kelas, dan soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi redoks.

b. *Pretest*

*Pretest* dilakukan sebelum penelitian dimulai. Hasil dari *pretest* digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal tentang pokok bahasan hidrokarbon.

c. *Posttest*

*Posttest* diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh prestasi belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban. Hasil dari tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan adalah soal yang sama pada saat dilaksanakan *pretest*.

## 2. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.<sup>48</sup> Observasi digunakan pada saat mengidentifikasi masalah yang ada pada populasi dan saat penelitian berlangsung untuk melihat kegiatan dikelas saat pembelajaran menggunakan model *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan metode bermain jawaban di kelas eksperimen dan metode ceramah di kelas kontrol. Teknik observasi pada saat penelitian menggunakan lembar observasi siswa dan guru yang telah disiapkan pada tiap pertemuan.

<sup>48</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 76.



#### 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.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan laporan kegiatan, foto-foto, film dokumentar, data yang relevan penelitian.<sup>49</sup> Pada penelitian ini, data dokumentasi berupa data langsung dari tempat penelitian untuk mengetahui sejarah sekolah, buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan laporan kegiatan, data daftar nama siswa, foto kegiatan guru dan siswa saat proses pembelajaran dan sarana prasarana yang ada di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Tembilahan.

## 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 termasuk dalam sampel penelitian. Soal-soal yang diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

#### a. Validitas tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas isi ini sering juga

<sup>49</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 77.

## 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.

disebut validitas kurikuler.<sup>50</sup> Sedangkan validitas empiris (*eksternal*) sebuah empiris diuji dengan cara membandingkan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.<sup>51</sup>

Oleh karena itu untuk mendapatkan tes yang valid maka soal yang akan diujikan tersebut harus dikonsultasikan terlebih dahulu dengan guru bidang studi kimia yang mengajar di kelas sampel. Untuk validitas instrumen penelitian dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya.

Untuk menentukan validitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus korelasi poin biserial sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana:

- $r_{pbi}$  : Koefisien korelasi poin biserial
- $M_p$  : *Mean* skor yang betul dari jawaban peserta tes.
- $M_t$  : *Mean* skor total (seluruh peserta tes)
- $SD_t$  : Standar deviasi total
- $P$  : Proporsi peserta tes yang jawabannya betul
- $Q$  : Proporsi peserta tes yang jawabannya salah.<sup>52</sup>

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

<sup>50</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), *Op.Cit.*, hal. 82.

<sup>51</sup>Mas`ud Zein dan Darto, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Daulat Riau, 2012), hal. 53.

<sup>52</sup>Hartono, *Statistik untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 123.

## 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.

$0,80 < r \leq 1,00$	: Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	: Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	: Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	: Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	: Sangat Rendah

**b. Reliabilitas**

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penelitian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.<sup>53</sup> Metode pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Kuder Richardson-20 (KR-20)* sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan  
 P : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar  
 q : proporsi siswa yang menjawab salah ( $q=1-p$ )  
 $\sum pq$  : jumlah hasil perkalian antara p dan q  
 n : banyaknya item  
 S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)<sup>54</sup>

Interpretasi koefisien korelasi.<sup>55</sup>

$0,80 < r \leq 1,00$	: sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	: tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	: cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	: rendah
$r \leq 0,20$	: sangat rendah

**c. Tingkat Kesukaran Soal**

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk

<sup>53</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 16.

<sup>54</sup>Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hal. 115.

<sup>55</sup>Mas'ud Zein dan Darto, *Op. Cit.*, hal. 64.

#### 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.

mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal rumus yang digunakan yaitu:<sup>56</sup>

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

Dimana:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta didik

**Tabel III.2** Kriteria Tingkat Kesukaran soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3.

Artinya 30% soal mudah, 40% soal sedang dan 30% lagi soal dengan kategori sulit. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan diatas misalnya 3-5-2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sulit.

Kriteria indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

0,00 - 0,30	: Soal kategori sukar
0,30 - 0,70	: Soal kategori sedang
0,70 - 1,00	: Soal kategori mudah <sup>57</sup>

#### d. Daya Pembeda Soal

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

<sup>56</sup>*Ibid.*, hal. 222-223.

<sup>57</sup>Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hal. 135-137.



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

dapat dijawab benar oleh siswa pandai maupun siswa tidak pandai, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya pembeda. Demikian pula jika siswa baik pandai maupun tidak pandai tidak dapat menjawab soal dengan benar, maka soal tersebut tidak baik juga karena tidak mempunyai daya pembeda. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh siswa-siswa yang pandai saja.<sup>58</sup>

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

Dimana:

- J : Jumlah peserta tes  
 JA : Banyaknya peserta kelompok atas  
 JB : Banyaknya peserta kelompok bawah  
 BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar  
 BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.  
 PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar  
 PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

**Tabel III.3** Klasifikasi Daya Pembeda<sup>59</sup>

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

## 2. Analisis Data Penelitian

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

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil *posttest* yang

<sup>58</sup>Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hal. 226.

<sup>59</sup>*Ibid.*, hal. 232.

## 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.

diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini populasi sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya menggunakan uji Bartlet dengan rumus sebagai berikut:<sup>60</sup>

$$X^2_{hitung} = (\log 10) \times (B - \sum (dk) \text{Log} S)$$

Keterangan:

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\text{Log} S) \times \sum (n_i - 1)$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  berarti data tidak homogen, tetapi jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  berarti data homogen.

Langkah-langkah pengujian:

- 1) Menghitung standar deviasi dan varians
- 2) Menghitung varians gabungan
- 3) Menghitung harga B
- 4) Menghitung  $\chi^2$
- 5) Melihat tabel
- 6) Kesimpulan

#### b. Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes-t. Test-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel

<sup>60</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 119.

## 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.

yang dikomparatifkan.<sup>61</sup> Sebelum melakukan analisa dengan menggunakan tes “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan homogenitas.

### 1) Uji Normalitas

Menganalisis data dengan menggunakan tes “t”, maka sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji normalitas, uji ini bertujuan untuk menguji apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan uji Chi Kuadrat ( $X^2$ ) dengan rumus:<sup>62</sup>

$$X^2 = \frac{\sum(f_o - f_h)^2}{\sum f_h}$$

Keterangan:

$F_o$  : Frekuensi yang diobservasi

$F_h$  : Frekuensi yang diharapkan

$X^2$ : Chi kuadrat

Data dikatakan berdistribusi normal apabila  $X_{hitung}^2 \leq X_{tabel}^2$  jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, maka langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas agar uji tes “t” dapat dilanjutkan.

### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Pengujian homogenitas data yang dilakukan peneliti adalah dari hasil *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian

<sup>61</sup>Hartono, *Op. Cit.*, hal. 178.

<sup>62</sup>*Ibid.*, hal. 107.

## 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.

homogenitas pada penelitian ini dengan menggunakan uji F dengan rumus:<sup>63</sup>

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

Kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Apabila perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.<sup>64</sup> Sedangkan untuk menghitung varians dari masing-masing kelompok digunakan rumus:

$$S_1^2 = \frac{n(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \quad \text{atau} \quad S_2^2 = \frac{n(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Keterangan:

- F : Lambang statistik untuk uji varians  
 $S_1^2$  : Varians kelas eksperimen  
 $S_2^2$  : Varians kelas kontrol  
 $n_1$  : Jumlah sampel kelas eksperimen  
 $n_2$  : Jumlah sampel kelas kontrol  
 $X_1$  : Nilai kelas eksperimen  
 $X_2$  : Nilai kelas kontrol

### 3) Uji Hipotesis

Teknik analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan menggunakan test “t”. Rumus *t-test* yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>65</sup>

$$t = \frac{\text{Sampel Related } Mx - My}{\sqrt{\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \left( \frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right)}}$$

<sup>63</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 120.

<sup>64</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 140

<sup>65</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 354-355.



## 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

M : Nilai rata-rata hasil per kelompok

N : Banyaknya Subjek

x : Deviasi setiap nilai  $x_2$  dan  $x_1$

y : Deviasi setiap nilai  $y_2$  dari mean  $y_1$

Pengujian: Hipotesis diterima  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan derajat nilai  $\alpha = 0,05$ .

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak

$t_{hitung} \leq t_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima

#### 4) Uji Determinasi

Untuk menentukan derajat peningkatan prestasi belajar kimia siswa dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi ( $r^2$ ) dengan rumus:

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1+r^2}} \quad \text{sehingga} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2+n-2}$$

Sedangkan untuk menentukan besarnya pengaruh dari perlakuan digunakan dengan rumus:<sup>66</sup>

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

Keterangan:

t : Lambang statistik untuk menguji hipotesis

$r^2$  : Koefisien determinasi

$K_p$  : Koefisien pengaruh

<sup>66</sup>Riduwan, *Op. Cit.*, hal. 224.