

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan asosiatif

#### **3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Adapun lokasi dan waktu dilaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian di SMA Negeri 7 Kupang

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian disajikan pada tabel 3.1 berikut ini:

**Tabel 3.1**  
**Waktu penelitian**

| <b>No</b> | <b>Kegiatan/Aspek</b> | <b>Waktu</b>           |
|-----------|-----------------------|------------------------|
| 1.        | Penyusunan Proposal   | Desember-Februari 2019 |
| 2.        | Pembuatan Perangkat   | Februari 2019          |
| 3.        | Seminar Proposal      | 23 Januari 2019        |
| 4.        | Validasi Perangkat    | 1 Maret-24 April 2019  |
| 5         | RPP Pertemuan 1       | 04 Mei 2019            |
|           | RPP Pertemuan 2       | 11 Mei 2019            |
| 6         | Analisis data         | 13 Mei-Selesai         |

#### **3.3 Subyek Penelitian**

Subyek dari penelitian ini adalah guru kimia dalam hal ini peneliti dan peserta didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah tanggung jawab ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) peserta didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019
2. Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar pengetahuan ( $Y_1$ ) dan ketrampilan ( $Y_2$ ) Peserta Didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

### **3.5 Populasi, Sampel Dan Teknik Pengambilan Sampel**

#### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

#### **2. Sampel**

Berdasarkan teknik pengambilan sampel maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 36 orang.

#### **3. Teknik Pengambilan Sampel**

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Sampling Jenuh. Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

### **3.6 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *One-Shot Case Study* dengan pola desainnya sebagai berikut :



Keterangan:

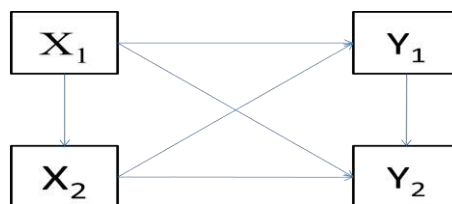
X = Perlakuan yang diberikan

O = Hasil perlakuan yang diberikan

Dalam desain ini suatu kelompok diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Desain ini tidak ada tes awal atau pretest (Sugiyono, 2017:110).

### 3.7 Paradigma Penelitian

Penelitian ini menggunakan paradigma ganda dengan dua variabel independen dan dua variabel dependen.



Keterangan:

X<sub>1</sub> = Tanggung jawab

X<sub>2</sub> = Penalaran formal

Y<sub>1</sub> = Hasil belajar pengetahuan peserta didik

Y<sub>2</sub> = Hasil Belajar ketrampilan didik

### 3.8 Defenisi Operasional Karakteristik yang Diamati

Penyusunan definisi operasional karakteristik yang diamati berfungsi untuk menentukan alat pengambilan data (instrumen) yang cocok. Beberapa definisi operasional karakteristik yang diamati dalam penelitian ini adalah

### 1. Kemampuan guru

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah skor yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran yang menerapkan pendekatan pembelajaran saintifik yang diukur dengan Lembar Observasi Pengelolaan Pengajaran yang sesuai. Kemampuan guru dikatakan baik apabila skor yang diperoleh adalah 3,50-4,00.

### 2. Ketuntasan indikator

Ketuntasan indikator hasil belajar (IHB) adalah proporsi yang merupakan perbandingan antara jumlah peserta didik yang dapat mencapai IHB dengan jumlah keseluruhan peserta didik dalam kelas dan diukur menggunakan instrumen sebagai berikut:

- a) KI 3 : Tes Hasil Belajar (THB)
- b) KI 4 : Lembar Observasi Aspek Psikomotorik dan Tes Hasil Belajar proses.

Suatu indikator dikatakan tuntas apabila proporsi jawaban peserta didik  $\geq 0,75$ , sedangkan kelas dikatakan tuntas apabila 80 % peserta didik mendapat proporsi jawaban  $\geq 0,75$ .

### 3. Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik

Ketuntasan hasil belajar adalah nilai yang merupakan perbandingan nilai Tes Hasil Belajar (THB) yang diperoleh setiap peserta didik dibagi dengan nilai maksimum Tes Hasil Belajar (THB).

Ketuntasan hasil belajar peserta didik diukur dengan instrument sebagai berikut :

KI 3: Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan)

KI 4: Lembar Observasi kinerja, Lembar Observasi Portofolio,

Lembar penilaian Presentasi Kelas dan Tes Hasil Belajar Proses.

Hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas bila nilai yang diperoleh  $\geq 0,75$ , kelas dikatakan tuntas belajar bila 80% dari seluruh peserta didik di kelas mempunyai nilai  $\geq 0,75$ .

#### 4. Tanggung Jawab

Tanggung jawab adalah persentase yang diperoleh dari hasil perbandingan antara jumlah skor yang diperoleh dengan jumlah skor maksimum (bobot ideal). Tanggung jawab peserta didik diukur menggunakan Lembar Angket Tanggung Jawab dan dikatakan baik apabila persentase yang diperoleh  $\geq 61\%$ .

#### 5. Kemampuan penalaran formal

Kemampuan penalaran formal merupakan nilai yang diperoleh dari hasil perbandingan antara jumlah skor yang diperoleh siswa dengan jumlah skor maksimum dikali seratus (100). Kemampuan penalaran formal peserta didik dikatakan formal apabila nilai yang diperoleh 60-90.

6. Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar Pengetahuan

Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal ( $r$ ). Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan diukur dengan menggunakan lembar angket tanggung jawab, kuis, tugas dan tes hasil belajar (ulangan) untuk aspek pengetahuan dan dikatakan kuat apabila interval nilai koefisien korelasi nilai ( $r$ )  $\geq 0,60$ .

7. Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar keterampilan

Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal ( $r$ ). Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar keterampilan diukur dengan menggunakan lembar observasi kinerja, lembar penilaian portofolio, dan lembar penilaian presentasi dan dikatakan kuat apabila interval nilai koefisien korelasi nilai ( $r$ )  $\geq 0,60$ .

8. Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan

Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal ( $r$ ). Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan diukur dengan menggunakan lembar tes kemampuan penalaran formal, kuis, tugas dan tes hasil belajar

(Ulangan) untuk aspek pengetahuan dan dikatakan kuat apabila interval nilai koefisien korelasi  $(r) \geq 0,60$ .

9. Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan

Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal  $(r)$ . Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan diukur dengan menggunakan lembar tes kemampuan penalaran formal, lembar observasi kinerja, lembar penilaian portofolio, lembar penilaian presentasi dan THB Proses untuk aspek keterampilan dan dikatakan kuat apabila interval nilai koefisien korelasi  $(r) \geq 0,60$ .

10. Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan.

Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan merupakan derajat yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi berganda  $(r)$ . Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan, diukur menggunakan lembar angket tanggung jawab, lembar tes kemampuan penalaran formal, kuis, tugas dan tes hasil belajar (Ulangan) dan dikatakan kuat apabila interval nilai koefisien korelasi  $(r) \geq 0,60$ .

11. Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan

Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan merupakan derajat yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi berganda ( $r$ ). Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan, diukur menggunakan lembar angket tanggung jawab, lembar tes kemampuan penalaran formal, lembar observasi kinerja, lembar penilaian portofolio, lembar penilaian presentasi dan THB Proses dan dikatakan kuat apabila interval nilai koefisien korelasi ( $r$ )  $\geq 0,60$ .

12. Pengaruh Tanggung Jawab Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier sederhana. Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan diukur menggunakan lembar angket tanggung jawab, kuis, tugas dan tes hasil belajar (ulangan) dikatakan signifikan apabila nilai  $f_{hitung} \geq f_{tabel}$ .

13. Pengaruh Tanggung Jawab Terhadap Hasil Belajar Keterampilan

Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier sederhana. Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan diukur menggunakan lembar angket tanggung jawab,



lembar observasi kinerja, lembar penilaian portofolio, lembar penilaian presentasi dan THB Proses dan dikatakan signifikan apabila nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .

#### 14. Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier sederhana. Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar diukur menggunakan lembar tes kemampuan penalaran formal, kuis, tugas dan tes hasil belajar (Ulangan) dan dikatakan signifikan apabila nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .

#### 15. Pengaruh Kemampuan Penalaran Formal terhadap Hasil Belajar Keterampilan

Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier sederhana. Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan diukur menggunakan lembar tes kemampuan penalaran formal, lembar observasi kinerja, lembar penilaian portofolio, lembar penilaian presentasi dan THB Proses dan dikatakan signifikan apabila nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .

#### 16. Pengaruh Tanggung Jawab Dan Kemampuan Penalaran Formal terhadap Hasil Belajar Pengetahuan

Pengaruh Tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal hasil belajar pengetahuan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linier berganda. Pengaruh Tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal diukur menggunakan lembar angket tanggung jawab, lembar tes kemampuan penalaran formal, kuis, tugas dan tes hasil belajar (Ulangan) dan dikatakan signifikan apabila nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .

#### 17. Pengaruh Tanggung Jawab Dan Kemampuan Penalaran Formal terhadap Hasil Belajar Keterampilan

Pengaruh Tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal hasil belajar keterampilan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linier berganda. Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal diukur menggunakan lembar angket tanggung jawab, lembar tes kemampuan penalaran formal, lembar observasi kinerja, lembar penilaian portofolio, lembar penilaian presentasi dan THB Proses dan dikatakan signifikan apabila nilai  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ .

### **3.9 Perangkat Pembelajaran dan Instrumen yang Digunakan**

#### 3.9.1 Perangkat Pembelajaran

Dalam proses penelitian ini digunakan beberapa perangkat pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Silabus k-13
- 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- 4) Bahan Ajar Peserta Didik (BAPD)

### 3.9.2 Instrumen.

Dalam proses penelitian ini digunakan beberapa instrumen sebagai berikut:

1. Lembar Penilaian Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran yang Menerapkan Pendekatan Saintifik.
2. Kisi-Kisi dan Tes Hasil Belajar (THB) Materi hukum-hukum dasar kimia (KI3)
3. Kisi-Kisi dan Kuis Materi hukum–hukum dasar kimia(KI 3)
4. Kisi-Kisi dan Tugas Materi hukum–hukum dasar kimia(KI 3)
5. Kisi-kisi dan Tes Hasil Belajar (THB) materi pokok hukum-hukum dasar kimia
6. Kisi-Kisi dan Lembar Observasi Aspek Kinerja (KI 4)
7. Kisi-Kisi dan Lembar Penilaian Presentasi (KI 4)
8. Kisi-Kisi dan Lembar Penilaian Portofolio (KI 4)
9. Kisi-Kisi dan Lembar Angket tanggung jawab (X<sub>1</sub>)
10. Kisi–kisi dan lembar tes kemampaun penalaran formal dengan menggunakan test standar Tes kemampuan penalaran formal dari TPA (Tes Potensi Akademik).

### **3.10 Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengambilan data menggunakan Observasi, Tes dan Angket.

#### **1. Observasi**

Sutrisno Hadi (Sugiyono, 2017:203) mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.

#### **2. Angket**

Menurut sugiyono (2017: 199) angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket juga merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu pasti variable yang akan diukur dan tahu apa yang bias diharapkan dari responden.

#### **3. Tes**

Pemberian tes dimaksudkan untuk mengukur ketuntasan Indikator Hasil Belajar (IHB) dan Ketuntasan Hasil Belajar (THB) dengan menggunakan Tes Hasil Belajar Produk.

### 3.11 Teknik Analisis Data.

#### 3.11.1 Analisis deskriptif

##### a. Analisis kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Analisis hasil pengamatan kegiatan pembelajaran selama kegiatan pembelajaran berlangsung dilakukan dengan melibatkan pengamat dalam penelitian sebanyak 2 orang yaitu 2 orang guru dari sekolah. Persamaan yang digunakan untuk menghitung kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah:

$$\bar{X} = \frac{SP_1 + SP_2}{2}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  : skor rata-rata dari setiap aspek pengamatan.

$SP_1$  : skor yang diberikan oleh pengamat 1 (satu) untuk setiap aspek pengamatan.

$SP_2$  : skor yang diberikan oleh pengamat 2 (dua) untuk setiap aspek pengamatan.

kriteria penilaian terhadap kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Penilaian Terhadap Kemampuan Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran.**

| Rentang Skor | Keterangan                                                                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,00 - 1,99  | Tidak baik, jika pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tidak sesuai dengan RPP yang disiapkan. |

| Rentang Skor | Keterangan                                                                                                   |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,00 - 2,99  | Kurang baik, jika pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran kurang sesuai dengan RPP yang disiapkan. |
| 3,00 - 3,49  | Cukup baik, jika pengajar dalam kegiatan pembelajaran cukup sesuai dengan RPP yang disiapkan.                |
| 3,50 - 4,00  | Baik, jika pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang disiapkan.               |

Sumber: (Dacosta, 2016:98)

Reliabilitas instrumen pengamat dihitung dengan teknik *interobserver agreement* (Surapranata, 2009:88). Pada saat proses pembelajaran ada dua pengamatan menggunakan instrumen yang sama untuk mengamati variabel yang sama. Rumusan yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah:

$$\text{Percentage of agreement} = \left( 1 - \frac{A - B}{A + B} \right) \times 100\%$$

A dan B berturut-turut menunjukkan frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi rendah. Suatu instrumen pengelolaan pembelajaran dikatakan baik apabila koefisien reliabilitas  $\geq 75\%$ .

#### b. Analisis Ketuntasan Indikator

Suatu indikator dikatakan tuntas apabila proporsi yang diperoleh jawaban benar peserta didik adalah  $\geq 0,75$  sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas jika 80% atau lebih peserta didik mempunyai proporsi jawaban benar  $\geq 0,75$ . Untuk mengetahui ketuntasan

indikator digunakan persamaan proporsi. Proporsi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Banyaknya peserta didik yang menjawab dengan benar}}{\text{jumlah peserta tes}}$$

Keterangan:

P = tingkat pencapaian

1. Ketuntasan indikator untuk KI 3

Indikator KI 3 dikatakan tuntas apabila diperoleh proporsi jawaban benar  $\geq 0,75$ .

2. Ketuntasan indikator untuk KI 4

Indikator KI 4 dikatakan tuntas apabila diperoleh proporsi jawaban benar  $\geq 0,75$ .

c. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Penentuan ketuntasan berdasarkan penilaian acuan. Dengan rumus

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

Peserta didik dinyatakan tuntas belajarnya apabila proporsi jawaban peserta didik  $\geq 75$ . Ketuntasan hasil belajar secara terperinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Ketuntasan hasil belajar aspek pengetahuan untuk KI 3

Penilaian aspek pengetahuan (KI3) diukur menggunakan tes hasil belajar (THB) dengan instrumen yang digunakan yaitu soal kuis, soal tugas, dan soal ulangan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai akhir aspek pengetahuan (KI 3) adalah sebagai berikut:

$$NKI\ 3 = \frac{1 \times \overline{NK} + 1 \times \overline{NT} + 2 \times NU}{4}$$

Keterangan:

$\overline{NK}$  = rata-rata nilai kuis

$\overline{NT}$  = rata-rata nilai tugas

$NU$  = nilai ulangan

## 2. Ketuntasan hasil belajar aspek keterampilan untuk KI 4

Penilaian aspek keterampilan (KI 4) antara lain penilaian psikomotor, penilaian portofolio, penilaian presentasi kelas, dan penilaian THB proses. Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai aspek keterampilan adalah sebagai berikut:

$$NKI\ 4 = \frac{1 \times NPsi + 1 \times NPor + 1 \times NPres + 1 \times NPros}{4}$$

Keterangan :

NPsi = nilai psikomotor

NPor= nilai portofolio

NPres = nilai presentasi

Npros = nilai THB proses

## 3. Ketuntasan hasil belajar secara keseluruhan

Ketuntasan hasil belajar keseluruhan dapat dihitung dengan rumus:

$$NA = \frac{3 \times NKI3 + 2 \times NKI4}{5}$$



d. Analisis tanggung jawab

Analisis tanggung jawab peserta didik SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 menggunakan Lembar Angket Tanggung Jawab. Adapun kisi-kisi angket tanggung jawab yang dapat dilihat pada table berikut ini

**Tabel 3 .3**  
**Kisi-kisi Angket Tanggung Jawab**

| <b>Aspek</b>          | <b>Indikator</b>                                                    | <b>Nomor Item</b> | <b>Jumlah Item</b> |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Tanggung Jawab</b> | Melakukan tugas belajar dengan rutin tanpa harus diberitahu.        | 1,2 dan 3         | 3                  |
|                       | Dapat menjelaskan alasan atas belajar yang dilakukannya.            | 4 dan 5           | 2                  |
|                       | Tidak menyalahkan orang lain dalam belajar.                         | 6,7 dan 8         | 3                  |
|                       | Mampu menentukan pilihan kegiatan belajar dari beberapa alternatif. | 9, 10 dan 11      | 3                  |
|                       | Melakukan tugas sendiri dengan senang hati.                         | 12, 13 dan 14     | 3                  |
|                       | Bisa membuat keputusan dalam kelompoknya.                           | 15, 16 dan 17     | 3                  |
|                       | Mempunyai minat yang kuat untuk menekuni belajar.                   | 18, 19 dan 20     | 3                  |

(sumber: Rahayu, 2016: 97)

Berdasarkan kisi-kisi diatas, maka dapat dibuat skala penilaian angket tanggung jawab yang dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini

**Tabel 3.4**

**Skala Penilaian Tanggung jawab**

| <b>Alternatif Jawaban</b> | <b>Bobot penilaian</b> |
|---------------------------|------------------------|
| Selalu (SL)               | 4                      |
| Sering (SR)               | 3                      |
| Kadang-kadang (KD)        | 2                      |
| Tidak Pernah (TP)         | 1                      |

(Sugiyono, 2017: 135)

Tanggung jawab dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$\% \text{ tanggung jawab} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria interpretasi persentase:

Angka 0%-20% = Sangat buruk

Angka 21%-40% = Buruk

Angka 41%-60% = Cukup Buruk

Angka 61%-80% = Baik

Angka 81%-100% = Sangat baik

(Riduwan, 2017:23 )

e. Analisis kemampuan penalaran Formal peserta didik

Analisis kemampuan penalaran formal siswa kelas X MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019 menggunakan Tes Of logical Thinking (TOLT) yang sudah baku dengan menggunakan kisi –kisi indikator tes penalaran formal seperti yang tertera dalam tabel dibawah ini :

**Tabel 3.4****Kisi- Kisi Tes Penalaran Formal**

| No     | Indikator               | No. Soal | Skor |
|--------|-------------------------|----------|------|
| 1      | Penalaran Proposional   | 1        | 1    |
|        |                         | 2        | 1    |
| 2      | Pengontrolan Variabel   | 3        | 1    |
|        |                         | 4        | 1    |
| 3      | Penalaran Probabilistik | 5        | 1    |
|        |                         | 6        | 1    |
| 4      | Penalaran Korelasi      | 7        | 1    |
|        |                         | 8        | 1    |
| 5      | Penalaran Kombinatorial | 9        | 1    |
|        |                         | 10       | 1    |
| Jumlah |                         |          | 10   |

*(Wariani, 2006: 100)*

Untuk menganalisis statistik dari hasil tes kemampuan penalaran formal siswa menggunakan rumus :

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

Kriteria interpretasi :

Nilai 10 : siswa dalam kelompok konkrit

Nilai 20 - 30 : siswa dalam kelompok transisi

Nilai 40 – 50 : siswa dalam kelompok awal formal

Nilai 60 - 90 : siswa dalam kelompok formal

### 3.11.2 Analisis statistik

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik statistik inferensial. Analisis yang digunakan adalah untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis ini untuk mengetahui hubungan  $X_1$  terhadap  $Y_1$  atau  $X_2$  terhadap  $Y_1$  menggunakan analisis korelasi tunggal dan untuk mengetahui hubungan  $X_1$  terhadap  $Y_2$  atau  $X_2$  terhadap  $Y_2$  menggunakan analisis korelasi tunggal. Untuk mengetahui hubungan  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y_1$  dan  $Y_2$  digunakan analisis korelasi ganda. Sedangkan Analisis ini untuk mengetahui pengaruh  $X_1$  terhadap  $Y_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y_1$  atau  $X_1$  terhadap  $Y_2$  dan  $X_2$  terhadap  $Y_2$  menggunakan analisis regresi sederhana. Dan untuk mengetahui pengaruh  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y_1$  dan  $Y_2$  digunakan analisis regresi ganda.

#### a. Uji Persyaratan Analisis

##### 1. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas digunakan perhitungan dengan metode Chi-kuadrat ( $X^2$ ), dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{\sum (f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Riduwan, 2014:68})$$

Keterangan :

$X^2$  = nilai chi-kuadrat

$f_o$  = frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris )

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan ( frekuensi teoritis)

Untuk mencari frekuensi teoritis ( $f_h$ ) menggunakan rumus :

$$f_e = \frac{(\text{jumlah frekuensi pada baris}) \times (\text{jumlah frekuensi pada kolom})}{\text{jumlah keseluruhan baris dan kolom}}$$

(Riduwan, 2014:68)

Dengan membandingkan  $\chi^2$  hitung dengan  $\chi^2$  tabel dengan selang kepercayaan  $\alpha = 0,05$  maka diperoleh kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika  $\chi^2$  hitung  $\geq \chi^2$  tabel, maka tolak  $H_a$  artinya tidak signifikan.
- b) Jika  $\chi^2$  hitung  $\leq \chi^2$  tabel, artinya tolak  $H_0$  artinya signifikan.

Kriteria pengujian populasi dikatakan berdistribusi normal jika  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel} (1 - \alpha)$  (K-3), dengan  $\alpha$  = taraf nyata untuk penguji (taraf signifikansi), K adalah banyaknya kelas.

## 2. Uji linearitas

Untuk menguji linearitas maka langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

- (a) Mencari jumlah kuadrat error JKE dengan rumus :

$$JKE = \sum \left( \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

(Riduwan, 2014 : 102)

- (b) Mencari jumlah kudrat tuna cocok dengan rumus :

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E$$

(Riduwan, 2014 : 103)

- (c) Mencari rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok ( $RJK_{TC}$ ), dengan rumus :

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2} \quad (\text{Riduwan, 2014 : 103})$$

- (d) Mencari rata-rata jumlah kuadrat error ( $RJK_E$ ), dengan rumus :

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k} \quad (\text{Riduwan, 2014 : 103})$$

- (e) Mencari nilai  $F_{hitung}$ , dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E} \quad (\text{Riduwan, 2014:103})$$

Menentukan keputusan pengujian linearitas

- a. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya data berpola linear, maka akan dilanjutkan dengan analisis korelasi dan regresi
- b. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya data tidak berpola linear, sehingga tidak dilanjutkan dengan analisis korelasi dan regresi. (Riduwan, 2014 : 104)

## b. Uji Korelasi

- 1) Korelasi tunggal (korelasi *Pearson Product Moment* ( $r$ )).

Analisis korelasi tunggal PPM teknik statistik untuk mengetahui derajat hubungan dan kontribusi variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*). Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Korelasi PPM dilambangkan dengan (r) dengan ketentuan nilai r tidak lebih dari harga  $(-1 \leq r \leq +1)$ . Apabila nilai  $r = -1$  maka korelasinya negatif sempurna, jika  $r = 0$  maka tidak ada korelasi dan jika  $r = +1$  maka korelasinya sangat kuat. Sedangkan harga (r) dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai (r) sebagai berikut:

**Tabel 3.6. Interpretasi koefisien korelasi nilai (r)**

| Interval koefisien | Tingkat hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,80 – 1,000       | Sangat Kuat      |
| 0,60 – 0,799       | Kuat             |
| 0,40 – 0,599       | Cukup Kuat       |
| 0,20 – 0,399       | Rendah           |
| 0,00 – 0,199       | Sangat rendah    |

(Riduwan, 2014:81)

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y digunakan rumus

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

(Riduwan, 2016:110)

Keterangan

KP = Nilai koefisien determinan

R = Nilai koefisien korelasi

Pengujian lanjutan uji signifikansi hubungan variabel X dan variabel Y digunakan rumus

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

(Riduwan, 2016:110)

Keterangan:

$t_{hitung}$  = Nilai t

r = Nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel

Dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dengan selang kepercayaan 0,05 maka diperoleh kriteria pengujian sebagai berikut;

- a) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan
- b) Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan

(Riduwan, 2014:83)

## 2) Korelasi Ganda

Analisis korelasi ganda berfungsi untuk mencari besarnya pengaruh atau hubungan antara dua variabel bebas(X) atau lebih secara simultan (bersama-sama) dengan variabel terikat (Y).

Rumus Korelasi Ganda :

$$R_{x1.x2,y1} = \sqrt{\frac{r_{x1.y}^2 + r_{x2.y}^2 - 2(r_{x1.y})(r_{x2.y})(r_{x1.x2})}{1 - r_{x1.x2}^2}}$$

(Riduwan, 2014:86)

Selanjutnya menguji signifikansi dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{n-k-1}}$$



(Riduwan, 2014:86)

Kaidah pengujian signifikansi:

1. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan
2. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan.

c. **Uji Regresi**

1. Regresi sederhana

Pada dasarnya analisis regresi mempunyai kaitan erat dengan analisis korelasi. Dimana setiap analisis regresi harus ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisis korelasi tidak dilanjutkan ke analisis regresi jika kedua variabel tersebut tidak mempunyai hubungan fungsional dan hubungan sebab akibat. Kegunaan analisis ini adalah untuk meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) jika variabel bebas (X) diketahui.

Persamaan regresi dirumuskan

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  = subyek variabel terikat yang diproyeksikan

X = variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diproyeksikan.

a = nilai konstanta Y jika X=0

b = nilai arah penentu ramalan yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y nilai a dan b dapat dicari dengan rumus

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n} \text{ sedangkan nilai } b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Langkah langkah analisis regresi sederhana:

a) Masukkan angka statistik dari tabel penolong dengan rumus

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n} \text{ sedangkan nilai } b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

b) Mencari jumlah kuadrat regresi ( $JK_{\text{reg [a]}}$ ) dengan Rumus

$$JK_{\text{reg [a]}} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

c) Mencari jumlah kuadrat regresi ( $JK_{\text{reg [b|a]}}$ ) dengan rumus

$$JK_{\text{reg[b|a]}} = b \cdot \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X) \cdot (\sum Y)}{n} \right\}$$

d) Mencari jumlah kuadrat residu ( $JK_{\text{res}}$ ) dengan rumus

$$JK_{\text{Res}} = \sum X^2 - JK_{\text{reg[b|a]}} - JK_{\text{reg[a]}}$$

e) Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ( $RJK_{\text{reg [a]}}$ ) dengan rumus

$$RJK_{\text{reg[a]}} = JK_{\text{reg[a]}}$$

f) Mencari rata rata jumlah kuadrat regresi ( $RJK_{\text{reg [b|a]}}$ ) dengan rumus

$$RJK_{\text{reg[b|a]}} = JK_{\text{reg[b|a]}}$$

g) Mencari rata rata jumlah kuadrat residu ( $RJK_{\text{res}}$ ) dengan rumus

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

h) Menguji signifikansi dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg[b|a]}}{RJK_{res}}$$

Kaidah pengujian signifikansi dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah:

- (1) Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  artinya signifikan
- (2) Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan

## 2. Regresi Berganda

Analisis regresi ini dipakai untuk menganalisis pengaruh beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat.

Rumus persamaan regresi berganda sebagai berikut :

$$\hat{Y} = \alpha + a_1X_1 + a_2X_2$$

Keterangan :

Y = Hasil belajar Peserta Didik (kognitif dan psikomotorik)

$X_1$  = Tanggung Jawab

$X_2$  = Kemampuan penalaran formal

a = Konstanta / *intercept*

$a_1$  = Koefisien regresi variabel  $X_1$

$a_2$  = Koefisien regresi variabel  $X_2$

Kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai koefisien  $a_0$ ,  $a_1$  dan  $a_2$  dari model regresi linear berganda di atas digunakan rumus :  $\alpha = \bar{Y} - a_1\bar{X}_1 - a_2\bar{X}_2$

$$a_1 = \frac{(\sum x_{2i}^2)(\sum x_{1i}y_i) - (\sum x_{1i}x_{2i})(\sum x_{2i}y_i)}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{1i}x_{2i})^2}$$

$$a_2 = \frac{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}y_i) - (\sum x_{1i}x_{2i})(\sum x_{1i}y_i)}{(\sum x_{1i}^2)(\sum x_{2i}^2) - (\sum x_{1i}x_{2i})^2}$$

Setelah itu dilakukan uji signifikansi dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{R(n-m-1)}{m.(1-R^2)}$$

Keterangan :

n = jumlah responde

m = jumlah variabel beb

R = korelasi ganda

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka terima  $H_0$  artinya tidak signifikan.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , tolak  $H_0$  artinya signifikan.

### 3.12 Pengujian Hipotesis Deskriptif

1. Kemampuan guru dalam mengelola pelajaran, ketuntasan indikator dan ketuntasan hasil belajar peserta didik baik dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

Kriteria:

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan baik apabila skor yang diperoleh  $\geq 3,50$ . Ketuntasan indikator dikatakan baik apabila proporsinya  $\geq 75$ . ketuntasan hasil belajar dikatakan baik apabila proporsinya  $\geq 76$ .

2. Tanggung jawab peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk baik.

Kriteria:

Tanggung jawab peserta didik baik apabila berada proporsi nilai yang diperoleh pada rentangan  $\geq 61\%$ .

3. Kemampuan penalaran formal peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang baik.

Kriteria:

Kemampuan penalaran formal diikatakan formal apabila nilai kemampuan penalaran formal 60 – 90.

### **3.13 Pengujian Hipotesis Statistik**

1. Menguji Hubungan antara tanggung jawab ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar pengetahuan ( $Y_1$ ) dan keterampilan ( $Y_2$ )
  - a. Hubungan tanggung jawab ( $X_1$ ) terhadap hasil belajar pengetahuan ( $Y_1$ )

$H_a$ : Ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan

saintifik pada materi hukum–hukum peserta didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar kimia aspek pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

**Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis**

- a) Tolak H<sub>0</sub>, terima H<sub>a</sub> Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .
- b) Terima H<sub>0</sub>, tolak H<sub>a</sub> Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .
- b. Hubungan kemampuan penalaran formal (X<sub>2</sub>) terhadap hasil belajar pengetahuan (Y<sub>1</sub>)

H<sub>a</sub>: Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

**Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis**

- a) Tolak H<sub>0</sub>, terima H<sub>a</sub> Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .

b) Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .

- c. Hubungan tanggung jawab ( $X_1$ ) terhadap hasil belajar keterampilan ( $Y_2$ )

$H_a$ : Ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

$H_0$ : Tidak ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

a. Tolak  $H_0$ , terima  $H_a$  Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .

b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .

- d. Hubungan kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar keterampilan ( $Y_2$ ).

$H_a$ : Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

$H_0$ : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- a. Tolak  $H_0$ , terima  $H_a$  Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .
  - b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .
- e. Hubungan tanggung jawab ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar pengetahuan ( $Y_1$ )

$H_a$ : ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

$H_0$ : Tidak ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik kelas X MIPA 5 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- a. Tolak  $H_0$ , terima  $H_a$ . Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,
- b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,



- f. Hubungan tanggung jawab ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar keterampilan ( $Y_2$ )

$H_a$ : ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum- hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

$H_0$ : Tidak ada hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum- hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- a. Tolak  $H_0$ , terima  $H_a$ . Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,
  - b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,
2. Menguji pengaruh antara tanggung jawab ( $X_1$ ) dan kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar pengetahuan ( $Y_1$ ) dan keterampilan ( $Y_2$ )
- a. Pengaruh tanggung jawab ( $X_1$ ) terhadap hasil belajar pengetahuan ( $Y_1$ )
- $H_a$ : ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia

peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

a. Tolak H<sub>0</sub>, terima H<sub>a</sub>. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,

b. Terima H<sub>0</sub>, tolak H<sub>a</sub> Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,

b. Pengaruh X<sub>2</sub> terhadap Y<sub>1</sub>

H<sub>a</sub>: Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar kognitif melalui pendekatan saintifik materi hukum- hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar kognitif melalui pendekatan saintifik pada materi hukum- hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

a) Tolak H<sub>0</sub>, terima H<sub>a</sub>. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,

b) Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,

c. Pengaruh tanggung jawab ( $X_1$ ) terhadap hasil belajar keterampilan ( $Y_2$ )

$H_a$ : Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X Mipa 6 Negeri 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

a. Tolak  $H_0$ , terima  $H_a$ . Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,

b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,

d. Pengaruh kemampuan penalaran formal ( $X_2$ ) terhadap hasil belajar keterampilan ( $Y_2$ )

$H_a$ : Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar psikomotorik melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar psikomotorik melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- a. Tolak H<sub>0</sub>, terima H<sub>a</sub>. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,
- b. Terima H<sub>0</sub>, tolak H<sub>a</sub> Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,
- e. Pengaruh tanggung jawab (X<sub>1</sub>) dan kemampuan penalaran formal (X<sub>2</sub>) Terhadap hasil belajar pengetahuan (Y<sub>1</sub>)

H<sub>a</sub>: Ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H<sub>0</sub>: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan dan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- a. Tolak H<sub>0</sub>, terima H<sub>a</sub>. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,

b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,

f. Pengaruh  $X_1$  dan  $X_2$  Terhadap  $Y_2$

$H_a$ : ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum- hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

$H_0$ : Tidak ada pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan saintifik pada materi hukum-hukum dasar kimia peserta didik Kelas X MIPA 6 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis.

a. Tolak  $H_0$ , terima  $H_a$ . Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ,

b. Terima  $H_0$ , tolak  $H_a$  Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,

3. Taraf signifikansi  $\alpha = 5 \%$  atau tingkat kepercayaan 95 %

Dalam penelitian ini pengujian statistik dilakukan dengan menggunakan program (*software*) SPSS versi 22.

**Tabel 3.7****MATRIKS****METODE PENELITIAN**

| <b>Tujuan</b>                                                                                                                                                                                | <b>Karakteristik Yang Diamati</b> | <b>Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Instrumen</b>                                                                              | <b>Sumber Data</b> | <b>Pengambilan Data</b> | <b>Analisis</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 a. Mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019. | Kemampuan Guru                    | Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah skor yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan Pendekatan saintifik yang diukur menggunakan lembar pengelolaan pembelajaran yang sesuai. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan baik apabila rentangan skor rata-rata yang diperoleh berkisar antara 3,50-4,00. | Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran                                                    | Guru               | Observasi               | Deskriptif      |
| b. Mengetahui ketuntasan indikator hasil belajar dengan mengutamakan sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal pada materi Pokok hukum – hukum dasar kimia MIPA 5                  | Ketuntasan indikator              | Ketuntasan Indikator Hasil Belajar (IHB) adalah proporsi yang diperoleh dan diukur dengan Tes Hasil Belajar (THB) untuk aspek pengetahuan pada KI 3, dan lembar observasi psikomotor, lembar observasi presentasi, lembar penilaian portofolio, lembar tes hasil belajar proses untuk aspek keterampilan KI 4. Suatu Indikator Hasil Belajar               | Lembar penilaian aspek pengetahuan berupa tes hasil belajar (THB) KI 3 dan aspek keterampilan | Siswa              | Observasi, angket, tes  | Deskriptif      |

| <b>Tujuan</b>                                                                                                                                                                    | <b>Karakteristik Yang Diamati</b> | <b>Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Instrumen</b>                                                  | <b>Sumber Data</b> | <b>Pengambilan Data</b>             | <b>Analisis</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------|
| SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                                                                          |                                   | (IHB) dikatakan tuntas, apabila skor yang diperoleh $\geq 0,75$ , sedangkan kelas dikatakan tuntas apabila 80 % siswa mendapat proporsi jawaban $\geq 0,75$                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | n KI 4                                                            |                    |                                     |                 |
| c. Mengetahui ketuntasan hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Hasil belajar siswa               | Ketuntasan hasil belajar adalah nilai yang didapat dari jumlah secara keseluruhan aspek pengetahuan untuk KI 3. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas bila nilai yang diperoleh memenuhi KKM. Kriteria ketuntasan untuk aspek pengetahuan KI 3 adalah 77. Ketuntasan hasil belajar secara keseluruhan dikatakan tuntas apabila nilai ketuntasan hasil belajar $\geq 75$ . Kelas dikatakan tuntas belajar bila 80% dari seluruh siswa di kelas mempunyai $P \geq 75$ . | Lembar penilaian aspek pengetahuan berupa tes hasil belajar (THB) | Siswa              | KI 3: tes hasil belajar             | Deskriptif      |
| d. mengetahui ketuntasan hasil belajar psikomotorik yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6                                        | Hasil Belajar Siswa               | Ketuntasan hasil belajar adalah nilai yang didapat dari jumlah secara keseluruhan aspek keterampilan KI 4. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas bila nilai yang diperoleh memenuhi KKM. Kriteria ketuntasan untuk aspek keterampilan KI 4 adalah 75. Ketuntasan hasil belajar secara                                                                                                                                                                                 | Lembar penilaian aspek keterampilan KI 4                          | Siswa              | KI 4: lembar penilaian keterampilan | Deskriptif      |

| <b>Tujuan</b>                                                                                                                                                       | <b>Karakteristik Yang Diamati</b> | <b>Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Instrumen</b>                                                | <b>Sumber Data</b> | <b>Pengambilan Data</b>                         | <b>Analisis</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                                                             |                                   | keseluruhan dikatakan tuntas apabila nilai ketuntasan hasil belajar $\geq 75$ . Kelas dikatakan tuntas belajar bila 80% dari seluruh siswa di kelas mempunyai $P \geq 75$ .                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                 |                    |                                                 |                 |
| 2 Mengetahui tanggung jawab peserta didik menggunakan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Kemampuan Tanggung jawab          | Tanggung jawab adalah perasaan kuat yang disertai kebulatan tekad untuk melaksanakan tugas dengan penuh kesungguhan dan tanpa pamrih. Tanggung jawab siswa ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik dan diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran serta membantu peningkatan hasil belajar siswa. Tanggung jawab dikategorikan baik apabila rentang nilai dari 60 – 100. | Angket                                                          | Siswa              | Lembar Angket tanggung jawab                    | Deskriptif      |
| 3 mengetahui kemampuan penalaran formal peserta didik menggunakan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN                        | Kemampuan penalaran formal        | Kemampuan penalaran formal adalah kemampuan siswa yang telah tergolong tahap operasi formal akan dapat memahami dan menjawab dengan benar soal-soal yang berkaitan dengan masalah proposisi dan rasio, yang meskipun mereka belum pernah diajar tentang hal itu.                                                                                                                                                          | Tes Kemampuan penalaran formal menggunakan Tes Potensi Akademik | Siswa              | Lembar kisi-kisi tes Kemampuan penalaran formal | Deskriptif      |



| Tujuan                                                                                                                                                                                                                       | Karakteristik Yang Diamati                                        | Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati                                                                                                                                                                                                                     | Instrumen                                                   | Sumber Data | Pengambilan Data | Analisis                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------------------|
| 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                                                                                                                           |                                                                   | Siswa yang memiliki kemampuan penalaran baik dalam rentangan nilai dari 60 – 100                                                                                                                                                                                    | (TPA)                                                       |             |                  |                              |
| 4 a. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Hubungan sikap tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan  | <p>Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( r).</p> $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$ | Lembar angket tanggung jawab                                | Siswa       | Angket           | Statistik korelasi sederhana |
| b. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pendekatan saintifik                                                                                           | Hubungan sikap tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan | Hubungan tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( r).                                                                                                                                 | Lembar observasi, lembar presentasi , dan lembar portofolio | Siswa       | Angket           | Statistik korelasi sederhana |

| Tujuan                                                                                                                                                                                                                                 | Karakteristik Yang Diamati                                    | Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati                                                                                                                                                                                                                                 | Instrumen                                     | Sumber Data | Pengambilan Data                            | Analisis                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                                                                               |                                                               | $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$                                                                                                                                                     |                                               |             |                                             |                              |
| c. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Hubungan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan  | <p>Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( r).</p> $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$ | Lembar tes kemampuan penalaran formal dan THB | Siswa       | Tes dan THB                                 | Statistik korelasi sederhana |
| d. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar                                                                                                                                           | Hubungan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan | Hubungan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( r)                                                                                                                                            | Lembar tes kisi-kisi penalaran formal dan THB | Siswa       | Tes soal kemampuan penalaran formal dan THB | Statistik korelasi sederhana |

| Tujuan                                                                                                                                                                                                                                                    | Karakteristik Yang Diamati                             | Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati                                                                                                                                                                                                                                    | Instrumen                                                            | Sumber Data | Pengambilan Data    | Analisis                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------------|
| keterampilan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                                                |                                                        | $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$                                                                                                                                                        |                                                                      |             |                     |                             |
| e. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal | <p>Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi berganda:</p> $R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$ | Lembar angket tanggung jawab dan lembar tes potensi akademik dan THB | Siswa       | Angket, Tes dan THB | Statistik korelasi berganda |
| f. mengetahui ada                                                                                                                                                                                                                                         | Hubungan                                               | Hubungan tanggung jawab dan                                                                                                                                                                                                                                                        | Lembar                                                               | Siswa       | Angket, Tes         | Statistik                   |

| Tujuan                                                                                                                                                                                                                                   | Karakteristik Yang Diamati                                 | Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati                                                                                                                                                                                                         | Instrumen                                                     | Sumber Data | Pengambilan Data | Analisis                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------|
| tidaknya hubungan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal              | kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi berganda:<br><br>$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$ | angket tanggung jawab dan lembar tes potensi akademik dan THB |             | dan THB          | korelasi berganda           |
| 5 a. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum                                                                        | Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan | Pengaruh tanggung jawab dengan hasil belajar kognitif besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear sederhana.<br><br>$\hat{Y} = a + bX$                                                                                               | Lembar angket tanggung jawab                                  | Siswa       | Angket           | Statistik Regresi sederhana |

| <b>Tujuan</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Karakteristik Yang Diamati</b>                           | <b>Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati</b>                                                                                                                   | <b>Instrumen</b>                                            | <b>Sumber Data</b> | <b>Pengambilan Data</b> | <b>Analisis</b>             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|
| dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                                                                                                  |                                                             |                                                                                                                                                                          |                                                             |                    |                         |                             |
| b. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar Keterampilan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar Keterampilan | Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear sederhana.<br><br>$\hat{Y} = a + bX$ | Lembar observasi, lembar presentasi , dan lembar portofolio | Siswa              | Angket                  | Statistik Regresi sederhana |
| c. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan yang                                                                                                                          | pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan | Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear sederhana.                           | Lembar observasi, lembar presentasi , dan lembar portofolio | Siswa              | Angket                  | Statistik regresi sederhana |

| Tujuan                                                                                                                                                                                                              | Karakteristik Yang Diamati                                    | Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati                                                                                                                                     | Instrumen                                     | Sumber Data | Pengambilan Data                            | Analisis                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019                                                                                            |                                                               | $\hat{Y} = a + bX$                                                                                                                                                                  |                                               |             |                                             |                             |
| d. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun | Pengaruh penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan | <p>Pengaruh penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan k adalah derajat pengaruh yang dinyatakan dengan dengan persamaan regresi linear sederhana.</p> $\hat{Y} = a + bX$ | Lembar tes kisi-kisi penalaran formal dan THB | Siswa       | Tes soal kemampuan penalaran formal dan THB | Statistik regresi sederhana |

| Tujuan                                                                                                                                                                                                                                                          | Karakteristik Yang Diamati                             | Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati                                                                                                                                                           | Instrumen                                                            | Sumber Data | Pengambilan Data    | Analisis                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|----------------------------|
| pelajaran 2018/2019.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |             |                     |                            |
| e. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal | Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear ganda.<br>$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$ | Lembar angket tanggung jawab dan lembar tes potensi akademik dan THB | Siswa       | Angket, Tes dan THB | Statistik regresi berganda |

| <b>Tujuan</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Karakteristik Yang Diamati</b>                      | <b>Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati</b>                                                                                                                                                     | <b>Instrumen</b>                                                     | <b>Sumber Data</b> | <b>Pengambilan Data</b> | <b>Analisis</b>            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| f. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pendekatan saintifik pada materi Pokok hukum–hukum dasar kimia MIPA 6 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 | Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal | Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear ganda.<br>$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$ | Lembar angket tanggung jawab dan lembar tes potensi akademik dan THB | Siswa              | Angket, Tes dan THB     | Statistik regresi berganda |