

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan jenis data dan teknik analisisnya penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif – asosiatif.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAK Sint Carolus Kupang tahun ajaran 2017/2018

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan oktober 2017 sampai selesai.

C. Subjek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah guru kimia dalam hal ini peneliti dan peserta didik di SMAK Sint Carolus Kupang kelas XI IPA tahun pelajaran 2016/2017

D. Variabel Penelitian

Sesuai dengan judul penelitian ini, maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Variabel bebas (independen): kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran peserta didik.
- 2) Variabel terikat (dependen): hasil belajar peserta didik.

E. Populasi Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun ajaran 2016 /2017.

2. Sampel

Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA²

3. Teknik Pengambilan Sampel

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Teknik pengambilan sampel *purposivesampling* (sampel bertujuan).

F. Desain Penelitian

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



Keterangan:

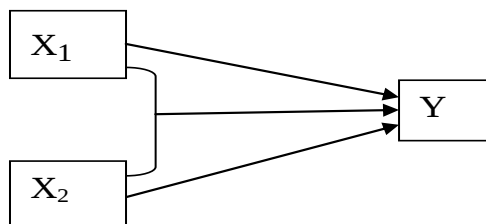
X = Perlakuan yang diberikan

O = Observasi

Dalam desain ini suatu kelompok diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Desain ini tidak ada tes awal atau pretest (Sugiyono, 2014 :110).

G. Paradigma Penelitian

Penelitian ini menggunakan paradigma ganda dengan dua variabel independen dan satu variabel dependen, yang dapat digambarkan sebagai berikut:



X_1 = Kecerdasan spiritual

X_2 = Kemampuan penalaran

Y = Hasil Belajar Peserta didik (Sugyono, 2014: 68)

H. Defenisi Operasional Karateristik yang Diamati

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

1. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah skor yang diperoleh guru dalam mengelolah pembelajaran yang menerapkan pendekatan discovery learning yang diukur dengan lembar pengamatan pengelolaan pengajaran yang sesuai. Kemampuan guru dikatakan baik apabila skor yang diperoleh adalah 3,50-4,00.

2. Ketuntasan indikator hasil belajar (IHB) proporsi yang diperoleh siswa yang diukur dengan instrumen sebagai berikut:

- a) KI-1: Lembar Observasi dan Angket Penilaian Diri Sikap Spiritual.
- b) KI-2: Lembar Observasi dan Angket Penilaian Diri Sikap Sosial.
- c) KI-3: Tugas, Kuis dan Tes Hasil Belajar (Ulangan) peserta didik.
- d) KI-4: Lembar Observasi Presentasi, Lembar Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio dan Tes Hasil Belajar Proses.

Suatu indikator hasil belajar dikatakan tuntas, bila skor yang diperoleh siswa $\geq 0,75$ dengan 80% siswa dalam kelas mencapai indikator tersebut.

3. Ketuntasan hasil belajar adalah proporsi yang didapat dari jumlah secara keseluruhan aspek sikap spiritual untuk KI 1, sikap sosial untuk KI 2, aspek pengetahuan untuk KI 3 dan aspek keterampilan untuk KI 4. Hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas bila proporsinya memenuhi kriteria $P \geq 0,75$, kelas dikatakan tuntas belajar bila 80% dari seluruh peserta didik dikelas mempunyai $P \geq 0,75$.

4. Kecerdasan spiritual

Kecerdasan spiritual adalah nilai yang diperoleh dari hasil perbandingan antara jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimum dikali 100 yang diukur dengan lembar angket kecerdasan spiritual. Kecerdasan spiritual dikatakan baik apabila kriteria interpretase yang diperoleh $\geq 61\%$.

5. Kemampuan penalaran.

Kemampuan penalaran adalah nilai yang diperoleh dari hasil perbandingan antara jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimum dikali 100 yang diukur dengan Tes Kemampuan Penalaran TPA. Kemampuan penalaran siswa dikatakan tinggi apabila kriteria interpretase yang diperoleh ≥ 440

6. Hubungan kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi. Hubungan kecerdasan spiritual diukur dengan Lembar Angket Kecerdasan Spiritual dikatakan kuat apabila interval $r \geq 0,6$

7. Hubungan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi. Hubungan kecerdasan spiritual diukur dengan Tes Kemampuan Penalaran TPA dikatakan kuat apabila interval $r \geq 0,6$

8. Hubungan kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar merupakan derajat yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi berganda dikatakan kuat apabila interval $r \geq 0,6$.

9. Pengaruh kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar merupakan besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier sederhana.
10. Pengaruh kemampuan penalaran terhadap hasil belajar adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier sederhana.
11. Pengaruh kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar adalah besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan garis regresi linier ganda.

I. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi

Digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dengan menggunakan lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran. Dalam penelitian ini digunakan dua orang pengamat untuk mengamati peneliti dalam mengelola pembelajaran. Observasi juga digunakan untuk hasil belajar psikomotor.

2. Tes hasil belajar

Digunakan untuk mengetahui ketuntasan indikator, ketuntasan hasil belajar siswa dan ketuntasan hasil belajar proses.

3. Angket

Digunakan untuk mengetahui informasi tentang sikap spriritual dalam pembelajaran dengan angket sikap spriritual belajar terhadap pembelajaran, dan angket afektif.

J. Perangkat yang Digunakan

Dalam proses penelitian ini digunakan beberapa perangkat pembelajaran sebagai berikut:

1. Silabus
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
3. Bahan Ajar Peserta Didik (BAPD)
4. Lembar kerja peserta didik (LKPD)
5. Lembar diskusi peserta didik (LDPD)

K. Instrumen yang Digunakan

1. Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran
2. Kisi-Kisi dan Lembar Observasi Sikap Spiritual (KI I)
3. Kisi-kisi dan Lembar Observasi Sikap Sosial (KI 2)
2. Angket Penilaian Diri Sikap Sosial (KI 2)
3. Angket Penilaian Sikap Sosial Antar Peserta Didik (KI 2)
4. Kisi-Kisi dan Lembar Observasi Sikap Spiritual
5. Angket Penilaian Diri Sikap spriritual
6. Tes Hasil Belajar (THB) materi pokok koloid
7. Lembar Observasi Kegiatan Praktikum
8. Lembar Penilaian Presentasi
9. Tes Kemampuan penalaran

L. Teknik Analisis Data

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

Tabel 3.1

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.
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 pembelajarancukup sesuai dengan RPP yang disiapkan.
3,50 - 4,00	Baik, jika pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan RPP yang disiapkan.

Sumber : (Pudjiastuti dalam Wuwur, 2014)

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 $\geq 0,75$. Untuk mengetahui ketuntasan indikator digunakan persamaan proporsi. Proporsi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

P = tingkat pencapaian

c. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Penentuan ketuntasan berdasarkan penilaian acuan.

Dengan rumus

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

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

1) Ketuntasan hasil belajar aspek sikap spiritual untuk KI 1

Penilaian sikap spiritual (KI 1) menggunakan instrumen lembar observasi penilaian sikap spiritual dan lembar angket penilaian diri sikap spiritual. Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai akhir aspek sikap spiritual (KI 1) adalah sebagai berikut:

$$NKI\ 1 = \frac{1 \times \text{nilai observasi} + 1 \times \text{nilai agket}}{2}$$

2) Ketuntasan hasil belajar aspek sikap sosial untuk KI 2

Penilaian sikap sosial (KI 2) diukur menggunakan instrumen lembar observasi penilaian sikap sosial dan lembar angket penilaian diri sikap sosial. Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai akhir aspek sikap sosial (KI 2) adalah sebagai berikut

$$NKI\ 2 = \frac{1 \times \text{nilai observasi} + 1 \times \text{nilai agket}}{2}$$

3) Ketuntasan hasil belajar aspek pengetahuan untuk KI 3

Penilaian aspek pengetahuan (KI 3) 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

4) Ketuntasan hasil belajar aspek keterampilan untuk KI 4

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

$$NKI\ 4 = \frac{1 \times N\textit{Psi} + 1 \times N\textit{por} + 1 \times N\textit{Pres}}{3}$$

Keterangan :

$N\textit{Psi}$ = nilai psikomotor

$N\textit{Lpor}$ = nilai portofolio

$N\textit{Pres}$ = nilai presentasi

5) Ketuntasan hasil belajar secara keseluruhan

Ketuntasan hasil belajar keseluruhan dapat dihitung dengan

rumus:

$$NA = \frac{1 \times NKI\ 1 + 1 \times NKI\ 2 + 3 \times NKI\ 3 + 2 \times NKI\ 4}{7}$$

d. Analisis kecerdasan spiritual Peserta Didik

Data angket kecerdasan spiritual peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus skala likert. Dalam skala likert, data kuantitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif.

Tabel 3.3
Skala Penilaian Angket kecerdasan spiritual

Alternatif jawaban	Bobot penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Sesuai (SS)	4	1
Sesuai (S)	3	2
Tidak Sesuai (TS)	2	3
Sangat Tidak Sesuai	1	4

Analisis yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur kecerdasan spiritual menggunakan angket kecerdasan spiritual. Seperti yang tertera pada tabel 3.4, sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kisi-kisi angket kecerdasan spiritual

Variabel	Indikator	Butir soal	Jumlah
Kecerdas	Sikap spiritual (keagamaan)	1,18, 20,28	4
	Menghadapi masalah	2, 3,4, 5,12 23,	6
	Menolong orang	6, 26,	2

an spiritual	Memahami orang	7,9,13,16, 25,27	6
	Memaafkan orang dan menyadari kesalahan	8,10, 11,	3
	Mandiri (jujur, pengendalian diri, dan menyadari potensi diri)	14, 15, 17, 19, 21, 22, 24,29,30	7
Jumlah			30

Untuk menghitung data hasil angket kecerdasan spiritual menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

(Ridwan 2013: 41)

Kriteria interpretase skor:

Angka 0%-20% : kemampuan spiritual rendah.

Angka 21%-40% : kemampuan spiritual kurang tinggi.

Angka 41%-60% : kemampuan spiritual cukup tinggi.

Angka 61%-80% : kemampuan spiritual tinggi.

Angka 81%-100% : kemampuan spiritual sangat tinggi.

Sehingga klasifikasi nilai keerdasan spiritual dapat dilihat sebagaimana berikut ini.

Tabel 3.2

Klasifikasi Nilai Kecerdasan spiritual

Skor	Persen (%)	Keterangan
25 – 30	85 – 100	Sangat Baik
21 – 24	69 – 84	Baik

16 – 20	53 – 68	Cukup Baik
11 – 15	37 – 52	Kurang Baik
6 – 10	21 – 36	Tidak Baik
1 – 5	5 – 20	Sangat Tidak Baik

e. Analisis Kemampuan penalaran Peserta Didik

Untuk menganalisis hubungan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Kemampuan penalaran} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

(Zuhryah, 2013 : 47)

Untuk menganalisis Nilai kemampuan penalaran dari hasil tes potensi akademik (TPA) menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Kemampuan penalaran TPA} = \left(\frac{\sum \text{Soal Benar}}{\sum \text{Soal Seluruhnya}} \times 600 \right) + 200$$

(Chandra, 2015: 5)

Sedangkan untuk menganalisis skor kemampuan penalaran dapat menggunakan persamaan:

$$\text{Skor Kemampuan penalaran} = \frac{\sum \text{Soal Benar}}{\sum \text{Soal Seluruhnya}}$$

(Chandra, 2015: 5)

Tabel 3.5

Kriteria Penilaian Kemampuan Penalaran

Skor	Nilai TPA	Kriteria
0,00 – 0,09	200 – 254	Sangat Tidak Baik
0,10 – 0,19	260 – 314	Tidak Baik

0,20 – 0,29	320 – 374	Kurang Baik
0,30 – 0,39	380 – 434	Cukup Baik
0,40 – 0,49	440 – 494	Baik
0,50 – 0,59	500 – 554	Sangat Baik
0,60 – 0,69	560 – 614	Unggul
0,70 – 0,79	620 – 674	Sangat Unggul
0,80 – 0,89	680 – 734	Istimewa
0,90 – 1,00	740 – 800	Sangat Istimewa

(Chandra, 2015: 6)

2. Analisis statistik

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

a. Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan peneliti yaitu dengan metode Chi-Kuadrat. Untuk mencari chi-kuadrat hitung (χ^2 hitung) digunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : Nilai Chi-kuadrat

f_i : frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

E_i : frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

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

Dengan membandingkan χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan tingkat kepercayaan 0,05 (α) maka diperoleh kriteria pengujian sebagai berikut :

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

2) Uji Linearitas

Uji linearitas dalam analisis regresi langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Mencari jumlah kuadrat error (JK_E) dengan rumus

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

Riduwan (2014:102)

- b) Mencari jumlah kuadrat Tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus

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

Keterangan: Nilai JK_{Res} diambil dari analisis regresi sederhana.

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

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k - 2}$$

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

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$$

e) Mencari nilai F_{Hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

f) Menentukan keputusan pengujian linearitas

Uji linearitas berbeda dengan uji signifikansi dimana keputusan yang diambil kaidanya adalah sebagai berikut:

- (1) Jika $F_{Hitung} \leq F_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya data berpola linier
- (2) Jika $F_{Hitung} \geq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya data tidak berpola linier

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 3.4

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, 2011:81)

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

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

Keterangan

KP = Nilai koefisien determinan

R = Nilai koefisien korelasi

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

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

Keterangan

t_{hitung} = Nilai t

r = Nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel

Dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} dengan tingkat 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 (2011 : 80-81)

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 :

$$R_{yx1.x2} = \sqrt{\frac{r_{x1.y}^2 + r_{x2.y}^2 - 2(r_{x1.y})(r_{x2.y})(r_{x1.x2})}{1 - r_{x1.x2}^2}}$$

Selanjutnya menguji signifikansi dengan:

- a) Menghitung nilai F_{hitung} dengan rumus :

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

- b) Menghitung nilai F_{tabel} dengan rumus :

$$F_{tabel} = F_a \left(\frac{dkpembilang}{dk penyebut} \right) = F_a \left(\frac{k}{n-k-1} \right)$$

Dengan Kaidah pengujian signifikansi:

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

Sundayana (2014:277- 228)

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

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

Sundayana (2014:192)

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

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

(Riduwan,2011:97)

Langkah langkah analisis regresi sederhana

- a) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat
- b) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk statistik
- c) Membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik
- d) Masukan angka statistik dari tabel penolong dengan rumus :

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

- e) Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg[a]}$) dengan Rumus

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

- f) Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg[b|a]}$) dengan rumus

$$JK_{reg[b|a]} = b \left(\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n} \right)$$

- g) Mencari jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus

$$JK_{res} = \sum y^2 - JK_{reg[b|a]} - JK_{reg[a]}$$

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

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

- i) Mencari rata rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{reg[b|a]}$) dengan rumus

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

- j) Mencari rata rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus

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

- k) Menguji signifikasi dengan rumus

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

Kaidah pengujian signifikansi dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (F_{tabel}

$= F_{t\{(1-\alpha)(dk [b|a]), (dk \text{ res})\}}$ adalah :

(1) Jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka tolak H_0 artinya signifikan

(2) Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, 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 :

$$\hat{Y} = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = Hasil belajar peserta didik

X_1 = Kecerdasan spiritual

X_2 = kemampuan penalaran

α = Konstanta / *intercept*

b_1 = Koefisien regresi variabel X_1

b_2 = Koefisien regresi variabel X_2

Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan langkah –langkah menjawab regresi ganda sebagai berikut:

(a) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat

(b) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk statistik

(c) Membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik

(d) Menghitung nilai- nilai persamaan b_1 , b_2 , dan a dengan rumus:

$$\alpha = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum X_2}{n} \right)$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

(e) Mencari korelasi ganda dengan rumus :

$$(R_{x_1x_2y}) = \sqrt{\frac{b_1 \sum X_1 y + b_2 \sum X_2 y}{\sum y^2}}$$

(f) Menguji signifikansi dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus :

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

Keterangan : n = jumlah responden

m = jumlah variabel bebas

Kaidah pengujian signifikansi dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (F_{tabel}

$= F_{t\{1-\alpha\}}$ (dk pembilang = m), (dk penyebut = $n - m - 1$)) 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

B. Pengujian Hipotesis Deskriptif

1. Kemampuan guru dalam mengelola pelajaran, ketuntasan indikator dan ketuntasan hasil belajar peserta didik dikatakan baik dengan menggunakan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik Kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

- Kriterianya:** Kemampuan guru dalam mengelolah pembelajaran dikatakan baik apabila skor yang diperoleh $\geq 3,50$. Ketuntasan indikator dikatakan baik apabila proporsinya $\geq 0,75$. ketuntasan hasil belajar dikatakan baik apabila proporsinya ≥ 75 .
2. Kecerdasan spiritual peserta didik Kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang Tahun Ajaran 2016/2017 dikatakan baik apabila kriteria nilai yang diperoleh ≥ 31 atau $\geq 51\%$.
 3. Kemampuan penalaran peserta didik Kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang dikatakan baik apabila kriteria nilai yang diperoleh ≥ 31 atau $\geq 51\%$.

C. Pengujian Hipotesis Statistik

1. Menguji Hubungan antara X_1, X_2 terhadap Y

a. Hubungan X_1 terhadap Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan spiritual peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017

H_0 : Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi

pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

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

b. Hubungan X_2 terhadap Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Penfui-Kupang tahun pelajaran 2016/2017

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

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

c. Hubungan X_1 dan X_2 terhadap Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran peserta didik terhadap hasil

belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017

H₀: Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- Tolak H₀, terima H_a. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$,
- Terima H₀, tolak H_a Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,

2. Pengaruh X₁, X₂ terhadap Y

a. Pengaruh X₁ terhadap Y

H_a: Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

H₀: Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

- Tolak H₀, terima H_a. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$,

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

b. Pengaruh X_2 terhadap Y

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan spiritual terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

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

c. Pengaruh X_1 dan X_2 Terhadap Y

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia melalui penerapan pendekatan *discovery learning* pada

materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

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

Matriks Metode Penelitian

Tabel 3.5 Matriks Metode Penelitian

Tujuan	Karakteristik Yang Diamati	Definisi Operasional Karakteristik Yang diamati	Instrumen	Sumber Data	Pengambilan Data	Analisis
1 a) Mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa kelas XI IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018.	Kemampuan Guru	Skor yang diperoleh guru dalam mengelolah pembelajaran yang menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> Kemampuan guru dikatakan baik apabila skor yang diperoleh adalah 3,50-4,00	Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran	Guru	Observasi	Deskriptif
b) Mengetahui ketuntasan indikator dengan menerapkan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa kelas XI IPA SMAK	Ketuntasan indikator	Proporsi yang merupakan perbandingan antara jumlah siswa yang dapat mencapai Indikator Hasil Belajar dengan jumlah keseluruhan siswa . Suatu indikator dikatakan tuntas apabila proporsinya $\geq 75\%$	Lembar observasi dan angket penilaian diri sikap spiritual (KI 1) dan sikap sosial (KI 2). Tes hasil belajar berupa kuis, tugas dan	siswa	Observasi, Angket dan Tes	Deskriptif

Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018			ulangan untuk aspek pengetahuan (KI 3). Lembar observasi psikomotor, presentase dan lembar penilaian portofolio untuk aspek ketrampilan (KI 4)			
c) Mengetahui hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan <i>Discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018	Hasil belajar siswa	Ketuntasan hasil belajar adalah proporsi yang didapat dari jumlah secara keseluruhan aspek sikap spiritual untuk KI 1, sikap sosial untuk KI 2, aspek pengetahuan untuk KI 3 dan aspek keterampilan untuk KI 4. Hasil belajar siswa dikatakan tuntas bila proporsinya memenuhi kriteria $P \geq 0,75$, hasil belajar kelas dikatakan tuntas belajar bila 80% dari seluruh siswa di kelas mempunyai $P \geq$ 0,75.	Lembar observasi dan angket penilaian diri sikap spiritual (KI 1) dan sikap sosial (KI 2). Tes hasil belajar berupa kuis, tugas dan ulangan untuk aspek pengetahuan (KI 3). Lembar observasi psikomotor, presentasi, THB Proses dan lembar penilaian	siswa	Observasi, Angket dan Tes	Deskriptif

			portofolio untuk aspek ketrampilan (KI 4)				
2	Mengetahui kecerdasan spiritual siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018	Kecerdasan spiritual	Kecerdasan spiritual merupakan kecerdasan untuk menghadapi dan memecahkan persoalan makna dan nilai hidup, menerapkan perilaku dalam konteks makna secara lebih luas dan kaya.	Tes angket	Siswa	Tes	Deskriptif
3	Mengetahui kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018	Kemampuan penalaran	Penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta kata empiris yang dapat diobservasi untuk diperoleh kesimpulan berupa pengetahuan.	Soal tes TPA	Siswa	Tes	Deskriptif
4	a. Mengetahui ada tidaknya hubungan kecerdasan spiritual siswa	Hubungan kecerdasan spiritual siswa terhadap hasil belajar siswa	Hubungan kecerdasan spiritual siswa terhadap hasil belajar adalah derajat regresi antara variabel bebas	Angket dalam bentuk pertanyaan	Siswa	Tes	Statistik inferensial

terhadap hasil belajar dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018		dengan variabel terikat , dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.				
b. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran terhadap hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018	Hubungan kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar	Hubungan kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar adalah derajat regresi antara variabel bebas dengan variabel terikat, dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.	Soal tes kemampuan penalaran (tes TPA)	siswa	Tes	Statistik inferensial
Mengetahui ada tidaknya	Hubungan kecerdasan	Hubungan kecerdasan spiritual dan	Tes angket spiritual dan	Siswa	Tes	Statistik

	hubungan antara kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018	spiritual dan kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar	kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar adalah derajat regresi antara variabel bebas dengan variabel terikat, dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.	tes penalaran TPA			inferensial
5 a.	Mengetahui ada tidaknya pengaruh kecerdasan spiritual siswa terhadap hasil belajar dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA	Pengaruh kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar siswa	Pengaruh kecerdasan spiritual siswa terhadap hasil belajar adalah derajat regresi antara variabel bebas dengan variabel terikat, dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.	Tes angket spiritual	siswa	Tes	Statistik inferensial

SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018						
b. Mengetahui ada tidaknya pengaruh kemampuan penalaran terhadap hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan <i>discovery learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018	Pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar	Pengaruh kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar adalah derajat regresi antara variabel bebas dengan variabel terikat , dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.	Soal tes penalaran TPA	Siswa	Tes	Statistik inferensial
Mengetahui ada tidaknya pengaruh kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar siswa dengan	Pengaruh kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar	Pengaruh kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran siswa terhadap hasil belajar adalah derajat regresi antara variabel bebas dengan variabel terikat , dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.	Tes angket spiritual dan tes penalaran TPA	Siswa	Tes	Statistik inferensial

menerapkan pendekatan <i>discovery</i> <i>learning</i> pada materi pokok termokimia siswa IPA SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018						
---	--	--	--	--	--	--