

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dan asosiatif

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Adapun lokasi dan waktu dilaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian

SMA Negeri 4 Kupang, Jalan Adisucipto, Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.

2. Waktu Penelitian

Waktu dilaksanakan penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan Yang Dilakukan	Waktu
1.	Penyusunan proposal penelitian	Desember 2018 – 14 Januari 2019
2.	Pembuatan perangkat	28 Februari – 13Maret 2019
3.	Validasi perangkat (isi)	21 Maret 2019
4.	Validasi angket tanggung jawab	8 April 2019
5.	Pelaksanaan: 1. RPP Pertemuan 1 2. RPP Pertemuan 2	1. 13 April 2019 2. 27 April 2019

3. Tes Hasil Belajar	3. 27 April 2019
4. Pengisian Angket dan Observasi tanggung jawab peserta didik	4. 13 April 2019 - 27 April 2019
5. Tes Kemampuan penalaran formal	5. 29 April 2019
6. Analisis Data	6 Mei 2019

3.3 Subyek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah guru kimia dalam hal ini peneliti dan peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

3.4 Variabel Penelitian

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

1. Variabel bebas (independen) dalam penelitian ini adalah tanggung jawab (X_1) dan kemampuan penalaran formal (X_2) peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang Tahun pelajaran 2018/2019.
2. Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar pengetahuan (Y_1) dan hasil belajar keterampilan (Y_2) peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang Tahun pelajaran 2018/2019.

3.5 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

2. Sampel

Berdasarkan teknik pengambilan sampel maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 45 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:

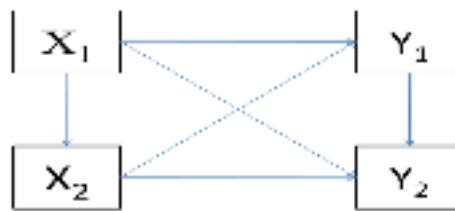
X = Perlakuan yang diberikan

O = Hasil dari perlakuan yang diberikan

Dalam desain ini suatu kelompok diberi perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Desain ini tidak ada tes awal atau pretest (Sugiyono, 2013:110).

3.7 Paradigma Penelitian

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



X_1 = Tanggung jawab

X_2 = Penalaran formal

Y_1 = Hasil belajar pengetahuan peserta didik

Y_2 = Hasil belajar keterampilan peserta didik

3.8 Definisi 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 inkuiri Terbimbing 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, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi 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

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 :

- a) KI 3: Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan)
- b) KI 4: Lembar Observasi Aspek Psikomotorik, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan Tes Hasil Belajar Proses.

Hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas apabila 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 merupakan persentasi yang diperoleh dari hasil perbandingan antara jumlah skor yang diperoleh dengan jumlah skor maksimum dikali seratus (100) persen. Tanggung jawab diukur dengan menggunakan Lembar Angket Tanggung Jawab. Tanggung jawab peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk baik apabila persentasi Angket Tanggung Jawab 60-100%.

5. Kemampuan Penalaran Formal

Kemampuan penalaran formal merupakan nilai yang diperoleh dari hasil perbandingan antara jumlah skor yang diperoleh dengan jumlah skor maksimum dikali seratus (100). Kemampuan Penalaran Formal diukur dengan menggunakan Tes Kemampuan Penalaran Formal. Kemampuan Penalaran Formal peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk formal apabila nilai kemampuan penalaran formal 60-100.

6. Hubungan Tanggung Jawab dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Hasil Belajar Keterampilan

- 1) Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan merupakan derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal (r). Hubungan sikap tanggung jawab dengan hasil

belajar pengetahuan di ukur dengan menggunakan Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan), dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila interval nilai koefisien korelasi nilai $(r) \geq 0,60$.

- 2) Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar keterampilan merupakan derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal (r) . Hubungan sikap tanggung jawab dengan hasil belajar keterampilan di ukur dengan menggunakan Lembar Angket Sikap Tanggung Jawab, Lembar Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses untuk aspek keterampilan dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila interval nilai koefisien korelasi nilai $(r) \geq 0,60$.
- 3) Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan merupakan 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), dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila interval nilai koefisien korelasi nilai $(r) \geq 0,60$.
- 4) Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan merupakan derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal (r) . Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan diukur dengan

menggunakan, Lembar Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila interval nilai koefisien korelasi nilai $(r) \geq 0,60$.

5) Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan merupakan derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi berganda (r) . Hubungan sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan diukur dengan menggunakan Lembar Tes Kemampuan Penalaran Formal, Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan), dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila interval nilai koefisien korelasi nilai $(r) \geq 0,60$.

6) Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan merupakan derajat hubungan yang dinyatakan dengan nilai koefisien korelasi tunggal (r) . Hubungan sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar keterampilan diukur dengan menggunakan Lembar Angket Sikap Tanggung Jawab, Lembar Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses dikatakan memiliki hubungan yang signifikan apabila interval nilai koefisien korelasi nilai $(r) \geq 0,60$.

7. Pengaruh Tanggung Jawab dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Pengetahuan dan Hasil Belajar Keterampilan

1. Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan merupakan besarnya pengaruh yang dinyatakan dalam persamaan regresi linear sederhana. Pengaruh sikap tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan di ukur dengan menggunakan Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan), dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila interval nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.
2. Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan merupakan besarnya pengaruh yang dinyatakan dalam persamaan regresi linear sederhana. Pengaruh sikap tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan diukur dengan menggunakan Lembar Angket Sikap Tanggung Jawab, Lembar Observasi Kinerja, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses untuk aspek keterampilan, dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila interval nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.
3. Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan merupakan besarnya pengaruh yang dinyatakan dalam persamaan regresi linear sederhana. Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan di ukur dengan menggunakan Lembar Tes Penalaran Formal, Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan), dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila interval nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.
4. Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan merupakan besarnya pengaruh yang dinyatakan dalam

persamaan regresi linear sederhana. Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan diukur dengan menggunakan Lembar Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses untuk aspek keterampilan, dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila interval nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.

5. Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan merupakan besarnya pengaruh yang dinyatakan dalam persamaan regresi ganda. Pengaruh sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan diukur dengan menggunakan Lembar Tes Penalaran Formal, Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan), dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila interval nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.
6. Pengaruh tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan merupakan besarnya pengaruh yang dinyatakan dalam persamaan regresi ganda. Pengaruh sikap tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan diukur dengan menggunakan Lembar Angket Sikap Tanggung Jawab, Lembar Observasi Kinerja, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses untuk aspek keterampilan, dikatakan memiliki pengaruh yang signifikan apabila interval 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 Instrument

Dalam proses penelitian ini digunakan beberapa instrumen sebagai berikut:

1. Lembar Penilaian Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran yang Menerapkan Pendekatan *inquiry* terbimbing.
2. Kisi-Kisi dan Tes Hasil Belajar (THB) Materi Larutan Penyangga (KI 3)
3. Kisi-Kisi dan Kuis Materi Larutan Penyangga (KI 3)
4. Kisi-Kisi dan Tugas Materi Larutan Penyangga (KI 3)
5. Kisi-Kisi dan Tes Hasil Belajar Proses (THB Proses) Materi Larutan Penyangga (KI 3)
6. Kisi-Kisi dan Lembar Observasi Aspek Psikomotorik (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 (X₁)

10. Lembar Tes Kemampuan Penalaran Formal (X_2) dengan menggunakan test standar yaitu Tes Kemampuan Penalaran Formal (TKPF).

3.8 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data menggunakan Observasi, Tes dan Angket.

3.10.1 Observasi

Sutrisno Hadi (Sugiyono, 2005: 203) mengatakan pengamatan atau observasi (*observation*) 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.

3.10.2 Angket

Menurut sugiyono (2013: 199) adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket adalah teknik evaluasi hasil belajar atau pengumpulan data yang banyak mempunyai kesamaan dengan wawancara, kecuali pelaksanaannya.

1.10.3 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

Tabel 3.2

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

Dacosta, (Maun 2018:95)

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:

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

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:

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

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 penilaian dan jawaban benar $\geq 0,75$.

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 ≥ 76 . 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 $\overline{NK}$ akhir aspek pengetahuan (KI 3) adalah sebagai berikut:

$$NKI3 = \frac{1 \times \overline{NK} + 1 \times \overline{NT} + 2 \times NU}{4}$$

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:

$$NKI4 = \frac{1 \times N\psi + 1 \times N\text{Por} + 1 \times N\text{Pres} + 1 \times N\text{Pros}}{4}$$

Keterangan :

$N\psi$ = nilai psikomotor

$N\text{Por}$ = nilai portofolio

$N\text{Pres}$ = nilai presentasi

$N\text{pros}$ = 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 sikap tanggung jawab didik kelas XI IPA 1 SMA 2 Kupang tahun pelajaran 2017/2018 menggunakan Angket Tanggung jawab.

Tabel 3.3. Skala Penilaian Angket Sikap Tanggung Jawab

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	<i>Positif</i>	<i>Negatif</i>
Tidak memiliki tanggung jawab	1	4
Memiliki tanggung jawab yang Cukup	2	3
Memiliki tanggung jawab yang tinggi	3	2
Memiliki tanggung jawab yang sangat tinggi	4	1

Tety, (Maun, 2018:100)

Tanggung jawab dianalisis dengan menggunakan persamaan:

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

Tabel 3.4 Klasifikasi Nilai Tanggung Jawab

Rentang Nilai Tanggung Jawab	Ket.
21%-30%	Buruk
40%-50%	Cukup Baik
60%-100%	Baik

Adapun kisi-kisi dari Lembar Angket Tanggung Jawab adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5

Kisi-Kisi Lembar Angket Tanggung Jawab

No	Indikator	Butir Instrumen
1	Melakukan tugas rutin tanpa harus diberi tahu	1, 25
2	Dapat menjelaskan apa yang dilakukannya	19, 20
3	Tidak menyalahkan orang lain yang berlebihan`	12, 18, 23
4	Mampu menentukan pilihan dari beberapa alternatif	7, 8

5	Bisa bermain atau bekerja sendiri dengan senang hati`	3, 11
6	Bisa membuat keputusan yang berbeda dari keputusan orang lain dalam kelompoknya`	2, 16, 17
7	Memiliki beberapa minat dan bakat yang ditekuni.	4, 5, 6, 21, 23
8	Menghormati dan menghargai aturan	7, 8, 9, 10
9	Dapat menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan	15, 22
10	Mengerjakan apa yang telah dikatakan atau dijanjikan	13, 14, 24

e. Analisis Kemampuan Penalaran Formal Peserta Didik

Nilai Kemampuan Penalaran formal dari hasil Tes Kemampuan Penalaran Formal (TKPF) dapat dianalisis dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Penalaran Formal} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Untuk menganalisis kemampuan formal dapat menggunakan persamaan:

$$\text{Penalaran Formal} = \frac{\sum \text{soal benar}}{\sum \text{soal seluruhnya}}$$

Sedangkan untuk menganalisis hubungan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar dapat menggunakan persamaan:

$$\text{Penalaran Formal} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100$$

Tabel 3.6

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Formal

Variabel	Indikator	No. Item	Jmlh
Kemampuan Penalaran Formal	1. Penalaran Proposional	1, 2	2
	2. Pengontrolan Variabel	3,4	2
	3. Probalistik	5,6	2
	4. Korelasional	7,8	2
	5. Kombinatorial	9,10	2

Tabel 3.7

Skala Kemampuan Penalaran Formal

Skor	Nilai	Klasifikasi
1	10	Konkrit
2-3	20-30	Transisi
4-5	40-50	Awal Formal
6-10	60-100	Formal

Bue Valeria (Wariani, 2006: 63)

- 1) Nilai penalaran formal 10 termasuk kelompok kemampuan penalaran konkrit
- 2) Rentangan nilai penalaran formal antara 20-30 termasuk kelompok transisi dari penalaran konkrit ke penalaran formal.
- 3) Rentangan nilai penalaran formal antara 40-50 termasuk kelompok penalaran formal awal.
- 4) Rentangan nilai penalaran formal antara 60-100 termasuk penalaran 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

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

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

(Dacosta, 2016: 107)

Keterangan:

χ^2 : Nilai Chi-kuadrat

f_0 : frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e : frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

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

Dengan membandingkan χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan selang kepercayaan 0,05 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

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

Dacosta, (Maun 2018: 104)

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

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

Dacosta, (Maun 2018:104)

Keterangan :

Nilai JK_{Res} diambil dari analisis regresi sederhana.

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

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

Dacosta, (Maun, 2018:104)

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

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

Dacosta, (Maun, 2018:104)

- e) Mencari nilai F_{hitung} dengan rumus

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

Dacosta, (Maun, 2018:104)

Menentukan keputusan pengujian

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

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

Dacosta, (Maun, 2018:105)

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 3.8. 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

Dacosta, (Maun, 2018:106)

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

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

Dacosta, (Maun, 2018:106)

Keterangan

KP = Nilai koefisien determinan

r^2 = Nilai koefisien korelasi

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

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

Ridwan, (Maun, 2018:106)

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

Dacosta, (Maun, 2018:107)

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 :

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

Dacosta, (Maun, 2018:107)

Selanjutnya menguji signifikansi dengan rumus :

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

Dacosta, (Maun 2018:107)

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. Dacosta, (Maun, 2018:107)

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 keanalisis 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

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

Dacosta, (Maun, 2018:107)

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

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

Dacosta, (Maun, 2018:108)

Langkah langkah analisis regresi sederhana:

- a) Dari H_a dan H_0 , membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik
- b) Masukkan angka statistik dari tabel penolong dengan rumus

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- i) Menguji signifikasi dengan rumus

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

Kaidah pengujian signifikasi 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 :

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

Dacosta, (Maun; 2018:110)

Keterangan :

$\hat{Y}$ = Hasil belajar Peserta Didik (kognitif dan psikomotorik)

X_1 = tanggung jawab

X_2 = Kemampuan penalaran formal

α = 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 responden

m = jumlah variabel bebas

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) Pengujian Hipotesis Deskriptif

- a) Kemampuan guru dalam mengelola pelajaran, ketuntasan indikator dan ketuntasan hasil belajar peserta didik baik dengan menggunakan pendekatann inkuiri terbimbing pada materi Larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 ≥ 75 . ketuntasan hasil belajar dikatakan baik apabila proporsinya ≥ 75 .

- b) Tanggung jawab peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk baik.

Kriteria:

Tanggung jawab peserta didik baik apabila berada proporsi nilai yang diperoleh pada rentangan 60%-100%.

- c) Kemampuan penalaran formal peserta didik Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang baik.

Kriteria:

Kemampuan penalaran formal dikatakan baik apabila proporsi skor tes kemampuan penalaran formal 60 – 69 atau nilai tes kemampuan penalaran formal 560 – 614.

4) Pengujian Hipotesis Statistik

1. Menguji Hubungan antara X_1, X_2 terhadap Y_1, Y_2

- a. Hubungan X_1 (tanggung jawab) terhadap Y_1 (hasil belajar pengetahuan)

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas

XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

b. Hubungan X_1 (penalaran formal) terhadap Y_2 (hasil belajar keterampilan)

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas

XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

c. Hubungan X_2 (tanggung jawab) terhadap Y_1 (hasil belajar
pengetahuan)

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara
kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap
hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan
inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga
peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4
Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara
kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap
hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan
inkuiri pada materi larutan penyangga peserta didik
kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 X_2 (penalaran formal) terhadap Y_2 (hasil belajar keterampilan)

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi pokok larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 X_1 dan X_2 terhadap Y_1

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri pada materi larutan penyangga

peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis:

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

b) Terima H₀, tolak H_a Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,

f. Hubungan X₁ dan X₂ terhadap Y₂

H_a: Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi

larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5

SMA Negeri 4 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. Pengaruh X_1, X_2 terhadap Y_1, Y_2

a. Pengaruh X_1 terhadap Y_1

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,

b. Pengaruh X_1 terhadap Y_2

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan

melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,

c. Pengaruh X_2 terhadap Y_1

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik

kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,

d. Pengaruh X_2 terhadap Y_2

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$,

e. Pengaruh X_1 dan X_2 Terhadap Y_1

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik

terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 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. Pengaruh X_1 dan X_2 Terhadap Y_2

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui pendekatan

inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga peserta didik kelas XI IPA 5 SMA Negeri 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis:

- a) 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 juga dilakukan dengan menggunakan program (*software*) SPSS 22.

**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 Pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.	Kemampuan Guru	Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah skor yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing 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 pengetahuan dan hasil belajar keterampilan dengan menerapkan pendekatan inkuiri pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.	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 (IHB) dikatakan	Lembar penilaian aspek pengetahuan berupa tes hasil belajar (THB) KI 3 dan aspek keterampilan KI	Siswa	Tes	Deskriptif

		tuntas, apabila skor yang diperoleh $\geq 0,75$, sedangkan kelas dikatakan tuntas apabila 80 % siswa mendapat proporsi jawaban $\geq 0,75$	4			
c Mengetahui ketuntasan hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 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 ≥ 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 keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada peserta didik pada materi pokok Titration Asam Basa siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	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 keseluruhan dikatakan tuntas apabila nilai ketuntasan hasil belajar ≥ 75 . Kelas dikatakan tuntas belajar bila 80% dari seluruh siswa di kelas mempunyai $P \geq 75$.	Lembar penilaian aspek keterampilan KI 4	Siswa	KI 4: lembar penilaian keterampilan	Deskriptif

2 Mengetahui tanggung jawab peserta didik menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 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. Sikap tanggung jawab siswa ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran serta membantu peningkatan hasil belajar siswa. Sikap 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 pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	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. Siswa yang memiliki kemampuan penalaran baik dalam rentangan nilai dari 60 – 100	Tes Kemampuan penalaran formal menggunakan Tes Kemampuan Penalaran Formal (TKPF)	Siswa	Lembar Tes Kemampuan Penalaran Formal	Deskriptif
4 a. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan	Hubungan tanggung jawab terhadap hasil belajar	Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar kognitif adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r).	Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan)	Siswa	Angket	Statistik korelasi sederhana

pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	pengetahuan	$r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$				
b. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	Hubungan tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan	Hubungan tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r). $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$	Lembar Angket Tanggung Jawab, Lembar Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses	Siswa	Angket , Lembar Observasi	Statistik korelasi sederhana

c. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	Hubungan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan	Hubungan kemampuan penalaran formal dengan hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r). $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$	Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan) dan Tes Kemampuan Penalaran Formal (TKPF)	Siswa	Tes , TKPF dan THB	Statistik korelasi sederhana
d. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.	Hubungan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan	Hubungan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r) $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$	,Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses	Siswa	Lembar Observasi	Statistik korelasi sederhana
e. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung	Hubungan tanggung jawab	Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar	Kuis, tugas dan lembar Tes	Siswa	Tes, TKPF dan THB	Statistik korelasi

jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	dan kemampuan penalaran formal	pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi berganda: $R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$	Kemampuan Penalaran Formal dan THB			berganda
f. mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal	Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi berganda: $R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$	Lembar angket sikap tanggung jawab dan Observasi Psikomotor, Lembar Penilaian Portofolio, Lembar Penilaian Presentasi dan THB Proses	Siswa	Angket, Lembar Observasi dan THB	Statistik korelasi berganda

5	a. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan	Pengaruh tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan besar pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear sederhana. $\hat{Y} = a + bX$	Kuis, Tugas, Ulangan dan THB	Siswa	Tes	Statistik Regresi sederhana
	b. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Titrasi Asam Basa siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 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. $\hat{Y} = a + bX$	Lembar Angket Tanggung Jawab, Lembar observasi, Lembar Penilaian presentasi , dan Lembar Penilaian portofolio	Siswa	Angket , Lembar Observasi	Statistik Regresi sederhana

c. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan	Pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan adalah derajat pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear sederhana. $\hat{Y} = a + bX$	Kuis, tugas, ulangan, THB dan TKPF	Siswa	Tes	Statistik regresi sederhana
d. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.	Pengaruh penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan	Pengaruh penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan adalah derajat pengaruh yang dinyatakan dengan persamaan regresi linear sederhana. $\hat{Y} = a + bX$	Lembar observasi, lembar presentasi, dan lembar portofolio	Siswa	Lembar Angket dan Lembar Observasi	Statistik regresi sederhana

e.	Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar Pengetahuan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 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. $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$	Kuis, tugas, ulangan, Lembar Tes Kemampuan Penalaran Formal dan THB	Siswa	Tes, TKPF dan THB	Statistik regresi berganda
f.	Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan yang menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada peserta didik pada materi pokok Larutan Penyangga siswa kelas XI IPA 5 SMAN 4 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. $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$	Lembar Angket Tanggung Jawab, Lembar Observasi psikomotor, Lembar Penilaian persentasi, Lembar Penilaian Portofolio dan THP Proses	Siswa	Lembar Angket, Lembar Observasi, THB Proses.	Statistik regresi berganda

pelajaran 2018/2019						