

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

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 7 Kupang tahun ajaran 2018/2019.

2. Waktu Penelitian

Waktu dilaksanakan penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan Yang Dilakukan	Waktu
1.	Penyusunan proposal penelitian	Januari 2019
2.	Pembuatan perangkat	Januari 2019
3.	Validasi perangkat (isi)	Januari 2019
4.	Validasi empirik SMA Negeri 7 Kupang	Januari 2019
5.	Keterlaksanaan	
	1. RPP Pertemuan 1	Rabu, 24 April 2019
	2. RPP Pertemuan 2	Sabtu, 27 April 2019
	3. Tes Hasil Belajar	Sabtu, 04 Mei 2019
	4. Angket dan Observasi tanggung jawab peserta didik	Sabtu, 04 Mei 2019
	5. Tes Kemampuan penalaran formal	Sabtu, 04 Mei 2019
	6. Analisis Data	Rabu, 10 Mei-23 Juni 2019

3.3 SUBYEK PENELITIAN

Subyek dari penelitian ini adalah guru kimia dalam hal ini peneliti dan peserta didik kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 1 SMA Negeri 7 Kupang Tahun pelajaran 2018/2019.
2. Variabel terikat (dependen) dalam penelitian ini adalah hasil belajar pengetahuan (Y_1) dan keterampilan (Y_2) peserta didik kelas XI IPA 1 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 XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 33 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:

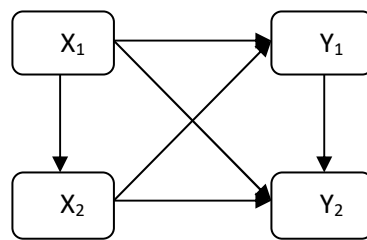
X = Perlakuan yang diberikan

O = Observasi

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.



Keterangan: X_1 = Tanggung jawab

X_2 = Kemampuan 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:

3.8.1 Kemampuan guru

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah skor rata-rata dari skor pengamat 1 dan skor pengamat 2 untuk setiap aspek yang diamati dan diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang diukur menggunakan Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Kemampuan guru dikatakan baik apabila skor yang diperoleh adalah 3,50-4,00.

3.8.2 Ketuntasan indikator

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

- a) KI-3 : Tes Hasil Belajar (THB)
- b) KI-4 : Lembar Observasi Keterampilan 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 $\geq 0,75$.

3.8.3 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 instrumen sebagai berikut :

- a) KI 3: Kuis, Tugas dan Tes Hasil Belajar (Ulangan)
- b) KI 4: Lembar Observasi Keterampilan, Lembar Observasi Portofolio, Lembar Observasi 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 $\geq 0,75$.

3.8.4 Tanggung jawab

Tanggung jawab merupakan sikap atau perilaku seseorang individu untuk melaksanakan tugas dan kewajiban, sebagaimana yang seharusnya dilakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), negara, dan Tuhan yang Maha Esa Asmani dalam Dewi, dkk., (2018: 69). Tanggung jawab peserta didik ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran serta membantu peningkatan hasil belajar siswa. Tanggung jawab dikategorikan baik apabila rentang nilai dari 60–100.

3.8.5 Kemampuan penalaran formal

Berdasarkan pendapat pada tinjauan pustaka diatas, maka 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.

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 *Contextual Teaching and Learning* (CTL).
2. Kisi-Kisi dan Tes Hasil Belajar (THB) Materi Sistem Koloid (KI-3)
3. Kisi-Kisi dan Kuis Materi Sistem Koloid (KI-3)
4. Kisi-Kisi dan Tugas Materi Sistem Koloid (KI-3)
5. Kisi-Kisi dan Tes Hasil Belajar Proses (THB Proses) Materi Sistem Koloid (KI-3)
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 (X₁)
10. Lembar Tes kemampuan penalaran formal (X₂) dengan menggunakan test standar Tes kemampuan penalaran formal (TKPF).

3.10 TEKNIK PENGAMBILAN DATA

Teknik pengambilan data menggunakan Observasi, Tes dan Angket.

3.10.1 Observasi

Menurut Hadi (Sugiyono, 2013: 203), 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), 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.

3.10.3 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, 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:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{jumlah skor maksimum tes hasil belajar}}$$

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:

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

Peserta didik dinyatakan tuntas belajarnya apabila proporsi jawaban peserta didik ≥ 76 . Ketuntasan hasil belajar secara terperinci dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Ketuntasan hasil belajar pengetahuan untuk KI-3

Penilaian hasil belajar 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:

$$NKI_3 = \frac{1 \times \overline{NK} + 1 \times \overline{NT} + 2 \times \overline{NU}}{4}$$

Keterangan:

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

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

NU = nilai ulangan

2. Ketuntasan hasil belajar 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:

$$NKI_4 = \frac{1 \times N\psi + 1 \times N\text{por} + 1 \times N\text{pres} + 1 \times N\text{pros}}{4}$$

Keterangan :

N ψ = nilai psikomotor

Npor = nilai portofolio

Npres = nilai presentasi

Npros = nilai THB proses

d. Analisis tanggung jawab

Analisis tanggung jawab didik kelas XI IPA 1 SMA 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 menggunakan Lembar Angket Tanggung jawab. Pernyataan-pernyataan pada angket disusun berdasarkan indikator tanggung jawab yang dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Tanggung Jawab

Aspek	Indikator	Butir instrumen
Tanggung jawab	1. Melakukan tugas rutin tanpa harus diberi tahu	1
	2. Dapat menjelaskan apa yang	2

Aspek	Indikator	Butir instrumen
	dilakukannya	
	3. Tidak menyalahkan orang lain yang berlebihan	3
	4. Mampu menentukan pilihan dari beberapa alternatif	4 dan 5
	5. Bisa bermain atau bekerja sendiri dengan senang hati	6
	6. Bisa membuat keputusan yang berbeda dari keputusan orang lain dalam kelompoknya	7
	7. Punya beberapa saran dan minat yang ia tekuni	8 dan 9
	8. Menghormati dan menghargai aturan	10 dan 11
	9. Dapat berkonsentrasi pada tugas-tugas yang rumit	12 dan 13
	10. Mengerjakan apa yang dikatakannya akan dilakukan.	14
	11. Mengakui kesalahan tanpa mengajukan alasan yang dibuat-buat.	15

Data Angket Tanggung Jawab Tanggung Jawab siswa dianalisis menggunakan rumus skala Likert. Dalam skala Likert, data kualitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif.

Tabel 3.4 Skala Penilaian Angket Tanggung jawab

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	<i>Positif</i>	<i>Negatif</i>
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Kurang Setuju	2	3
Tidak Setuju	1	4

Tanggug jawab dianalisis dengan menggunakan persamaan:

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

Persentase Tanggung Jawab yang diperoleh dikategorikan pada Tabel berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Persentase Tanggung Jawab

Interpretasi Persentase	Kategori
0%-20%	Sangat buruk
21%-40%	Buruk
41%-60%	Cukup Buruk
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

e. Analisis kemampuan penalaran Formal peserta didik

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

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

Soal-soal pada tes kemampuan penalaran formal disusun berdasarkan indikator tes kemampuan yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran Formal

Varibel	Indikator	No. Item	Jumlah
Penalaran Formal	1. Penalaran Proporsional	1 dan 2	2
	2. Pengontrolan variabel	3 dan 4	2
	3. Probabilistik	5 dan 6	2
	4. Korelasional	7 dan 8	2
	5. Kombinatorial	9 dan 10	2

Berdasarkan kisi-kisi tes kemampuan penalaran formal tersebut maka nilai yang diperoleh peserta didik dapat diklasifikasikan pada Tabel berikut.

Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai Kemampuan Penalaran Formal

Nilai	Kelompok
01-10	Transisi
20-30	Konkrit
40-50	Awal Formal
60-100	Formal

- a) Rentangan nilai kemampuan penalaran formal antara 01–10 termasuk kelompok kemampuan penalaran formal transisi.
- b) Rentangan nilai kemampuan penalaran formal antara 20–30 termasuk kelompok kemampuan penalaran formal konkrit.
- c) Rentangan nilai kemampuan penalaran formal antara 40–50 termasuk kelompok kemampuan penalaran formal awal formal.
- d) Rentangan nilai kemampuan penalaran formal antara 60–100 termasuk kelompok kemampuan 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 (X^2 hitung) digunakan rumus:

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

Keterangan:

X^2 : Nilai Chi-kuadrat

f_0 : frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e : frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus untuk mencari frekuensi teoretis (f_e)

$$f_e = \frac{(\sum f_k) \times (\sum f_b)}{\sum T}$$

Keterangan:

f_e : frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

$\sum f_k$: Jumlah frekuensi pada kolom

$\sum f_b$: Jumlah frekuensi pada baris

$\sum T$: Jumlah keseluruhan baris atau kolom (Riduwan dan Sunarto, 2014: 68)

Dengan membandingkan x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2 dengan selang kepercayaan 0,05 maka diperoleh kriteria pengujian sebagai berikut:

- a) Jika $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$, maka tolak H_0 artinya signifikan.
- b) Jika $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, artinya terima H_0 artinya tidak signifikan.

2. Uji Linearitas

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

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

$$JK_E = \sum_k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\} \text{ (Riduwan dan Sunarto, 2014: 102)}$$

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

$$JK_{TC} = JK_{RES} - JK_E \text{ (Riduwan dan Sunarto, 2014: 103)}$$

Keterangan:

Nilai JK_{Res} diambil dari analisis regresi sederhana.

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

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

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

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

- e) Mencari nilai F_{Hitung} dengan rumus :

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

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Krisantus Aryanto Natun pada tahun 2018 dengan penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Sosial dan Kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Kimia Kelas XII IPA SMA Negeri 7 Kupang”. Berdasarkan hasil penelitiannya, terdapat pengaruh yang signifikan antara pengaruh kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar kimia kelas XII IPA SMA Negeri 10 Kupang. Hasil analisis diperoleh nilai signifikansi sebesar $14,07 < 3,23$. Adapun besarnya pengaruh langsung yang diberikan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar kimia ditunjukkan oleh korelasi *Pearson Product Moment* $r_{x2y} = 0,58$.

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

i) Menentukan Keputusan Pengujian Signifikansi

- a) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya signifikan.
- b) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka tolak H_0 artinya tidak signifikan. (Riduwan dan Sunarto, 2014: 103)

ii) Menentukan Keputusan Pengujian Linearitas

- 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. (Riduwan dan Sunarto, 2014: 104)

b. Uji Korelasi

a) 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:

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

(Riduwan dan Sunarto, 2014: 80)

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

(Riduwan dan Sunarto, 2014: 81)

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut :

$$KP = r^2 \times 100\% \quad (\text{Riduwan dan Sunarto, 2014: 81})$$

Keterangan:

KP = Nilai koefisien determinan

R = Nilai koefisien korelasi

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

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Riduwan dan Sunarto, 2014: 81})$$

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 H₀ artinya signifikan
- b) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka terima H₀ artinya tidak signifikan

(Riduwan dan Sunarto, 2014: 83)

b) 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 :

$$R_{X_1, X_2, Y} = \sqrt{\frac{r_{X_1, Y}^2 + r_{X_2, Y}^2 - 2(r_{X_1, Y})(r_{X_2, Y})(r_{X_1, X_2})}{1 - r_{X_1, X_2}^2}}$$

(Riduwan dan Sunarto, 2014: 86)

Selanjutnya menguji signifikansi korelasi ganda dicari F_{hitung} kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} .

$$F_{hitung} = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{(1-R^2)}{n-k-1}} \text{ (Riduwan dan Sunarto, 2014: 86)}$$

Keterangan:

R : Nilai koefisien korelasi ganda

k : Jumlah variable bebas (independent)

n : Jumlah sampel

F_{hitung} : Nilai F yang dihitung

Kaidah pengujian signifikansi:

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

b) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka terima H_0 artinya tidak signifikan. (Riduwan dan Sunarto, 2014: 86)

c. Uji Regresi

a) 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:

$$\hat{Y} = a + Bx \text{ (Riduwan dan Sunarto, 2014: 97)}$$

Keterangan:

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

X = variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan

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

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

dan Sunarto, 2014: 97)

Langkah langkah analisis regresi sederhana:

- 1) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat
- 2) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk statistik
- 3) Membuat tabel penolong untuk menghitung angka statistik
- 4) Masukkan angka statistik dari tabel penolong dengan

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

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

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

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

rumus:

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

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

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

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

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

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

dengan rumus:

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

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

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

- 11) 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

b) Regresi Berganda

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

Rumus persamaan regresi berganda sebagai berikut :

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

Keterangan

$\hat{Y}$ = Hasil belajar Peserta Didik (pengetahuan dan keterampilan)

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:

$$a = \bar{Y} - a_1\bar{X}_1 - a_2\bar{X}_2$$

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

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

Setelah itu dilakukan uji signifikansi dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{R^2(n-m-1)}{m.(1-R^2)} \text{ (Riduwan dan Sunarto, 2014: 110)}$$

Keterangan :

n = jumlah responden

m = jumlah variabel bebas

R = korelasi ganda

a) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, terima H_0 artinya tidak signifikan.

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

d. Pengujian Hipotesis Deskriptif

- a) Kemampuan guru dalam mengelola pelajaran, ketuntasan indikator dan ketuntasan hasil belajar peserta didik baik dengan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 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 ≥ 75 . Ketuntasan hasil belajar dikatakan baik apabila proporsinya ≥ 75 .

- b) Tanggung jawab peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri

7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019 termasuk sangat baik.

Kriteria:

Tanggung jawab peserta didik dikategorikan sangat baik apabila rentangan interpersasi presentasi tanggung jawab berkisar 81-100%.

- c) Kemampuan penalaran formal peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang baik.

Kriteria:

Kemampuan penalaran formal dikelompokkan kedalam kelompok formal apabila rentangan nilai tes kemampuan penalaran formal berkisar 60–100.

e. 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 penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

Kriteria penolakan dan penerimaan hipotesis

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

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

b. Hubungan X₂ (kemampuan penalaran formal) terhadap Y₁ (hasil belajar pengetahuan)

H_a: Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and*

Learning (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 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 $t_{hitung} \leq t_{tabel}$.
- c. Hubungan X_1 (tanggung jawab) terhadap Y_2 (hasil belajar keterampilan)

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat hubungan yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 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 X_2 (kemampuan 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 penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 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 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 penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

2. Pengaruh X₁, X₂ terhadap Y₁, Y₂

a. Pengaruh X₁ terhadap Y₁

H_a: Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui penerapan pendekatan

Contextual Teaching and Learning (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

b. Pengaruh X_2 terhadap Y_1

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H_0 : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

c. Pengaruh X_1 terhadap Y_2

H_a: Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

d. Pengaruh X₂ terhadap Y₂

H_a: Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 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 $F_{hitung} \leq F_{tabel}$
- e. Pengaruh X₁ dan X₂ Terhadap Y₁ dan Y₂

H_a: Terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.

H₀: Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal peserta didik terhadap hasil belajar pengetahuan dan keterampilan melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Sistem Koloid peserta didik

Kelas XI IPA 1 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 $F_{hitung} < F_{tabel}$
3. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ atau tingkat kepercayaan 95 %

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

Tabel 3.9 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>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA 1 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 <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) 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 tanggung jawab dan kemampuan penalaran	Ketuntasan indikator	Ketuntasan Indikator Hasil Belajar (IHB) adalah proporsi yang diperoleh dan diukur dengan Tes Hasil Belajar (THB) untuk aspek pengetahuan pada	Lembar penilaian hasil belajar pengetahuan KI-3 dan	Siswa	Observasi, Angket, Tes	Deskriptif

formal pada materi pokok Sistem Koloid kelas XI IPA 1 SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.		KI 3, dan lembar observasi keterampilan, lembar observasi presentasi, lembar penilaian portofolio, lembar tes hasil belajar proses untuk aspek keterampilan KI 4. Suatu Indikator Hasil Belajar (IHB) dikatakan tuntas, apabila skor yang diperoleh $\geq 0,75$, sedangkan kelas dikatakan tuntas apabila 80 % siswa mendapat proporsi jawaban $\geq 0,75$	aspek keterampilan KI-4			
c. Mengetahui ketuntasan hasil belajar dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA 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 k 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	Lembar penilaian tes hasil belajar pengetahuan (THB)	Siswa	KI-3: Tes Hasil Belajar	Deskriptif

		mempunyai $P \geq 75$.				
d. Mengetahui ketuntasan hasil belajar keterampilan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 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 dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.	Kemampuan Tanggung jawab	Tanggung jawab merupakan sikap atau perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajiban, sebagaimana yang seharusnya dilakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, social, dan budaya), negara, dan Tuhan yang Maha Esa Asmani dalam Dewi, dkk., (2018: 69). Tanggung jawab siswa ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) dan diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran serta membantu peningkatan hasil belajar siswa. Tanggung jawab dikategorikan sangat baik apabila rentang interpretasi persentase tanggung jawab berkisar 81-100%.	Angket	Siswa	Lembar Angket Tanggung Jawab	Deskriptif
3. Mengetahui mengetahui kemampuan penalaran formal peserta didik dengan menerapkan	Kemampuan penalaran formal	Kemampuan penalaran formal adalah kemampuan siswa yang telah tergolong tahap operasi formal akan dapat memahami dan menjawab dengan benar	Tes Kemampuan penalaran formal menggunakan	Siswa	Lembar Kisi-Kisi Tes Kemampuan Penalaran	Deskriptif

pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019		soal-soal yang berkaitan dengan masalah proposisi dan rasio, yang meskipun mereka belum pernah diajar tentang hal itu. Peserta didik yang dikelompokkan kedalam kelompok formal apabila rentangan nilai tes kemampuan formal berkisar dari 60–100.	Tes Kemampuan Penalaran Formal (TKPF)		Formal	
4 a. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	Hubungan tanggung jawab terhadap hasil belajar pengetahuan	Hubungan tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi (r). $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$	Lembar angket tanggung jawab	Siswa	Angket	Statistik korelasi sederhana
b. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan dengan menerapkan	Hubungan 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

pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I 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 dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 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). $r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$	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 keterampilan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 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) $r_{xy} = \frac{n\sum x_1 y_1 - (\sum x_1)(\sum y_1)}{\sqrt{[n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2][n\sum y_1^2 - (\sum y_1)^2]}}$	Lembar tes kisi-kisi penalaran formal dan THB	Siswa	Soal Tes kemampuan penalaran formal dan THB	Statistik korelasi sederhana
e. Mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal	Hubungan tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan adalah derajat hubungan yang dinyatakan dengan koefisien korelasi berganda: $R_{x_1, x_2, y_1} = \sqrt{\frac{r_{x_1 y_1}^2 + r_{x_2 y_1}^2 - 2(r_{x_1 y_1})(r_{x_2 y_1})(r_{x_1 x_2})}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$	Lembar angket tanggung jawab dan lembar tes kemampuan penalaran formal dan THB	Siswa	Angket, Tes dan THB	Statistik korelasi berganda

pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019						
f. mengetahui ada tidaknya hubungan antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 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: $R_{x_1 x_2 y_2} = \sqrt{\frac{r_{x_1 y_2}^2 + r_{x_2 y_2}^2 - 2(r_{x_1 y_2}) \cdot (r_{x_2 y_2}) \cdot (r_{x_1 x_2})}{1 - r_{x_1 x_2}^2}}$	Lembar angket tanggung jawab dan lembar tes kemampuan penalaran formal dan THB	Siswa	Angket, Tes dan THB	Statistik korelasi berganda
a. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil	Pengaruh tanggung jawab terhadap hasil belajar	Pengaruh tanggung jawab dengan hasil belajar pengetahuan besar pengaruh yang dinyatakan dengan	Lembar angket tanggung jawab	Siswa	Angket	Statistik regresi sederhana

belajar pengetahuan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019	pengeahuan	persamaan regresi linear sederhana. $\hat{Y} = a + bX$				
b. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I 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. $\hat{Y} = a + bX$	Lembar observasi, lembar presentasi, dan lembar portofolio	Siswa	Angket	Statistik regresi sederhana

c. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab terhadap hasil belajar keterampilan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I 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. $\hat{Y} = a + bX$	Lembar observasi, lembar presentasi, dan lembar portofolio	Siswa	Angket	Statistik regresi sederhana
d. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar keterampilan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa	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 tes kisi-kisi penalaran formal dan THB	Siswa	Tes soal kemampuan penalaran formal dan THB	Statistik regresi sederhana

kelas XI IPA I SMAN 7 Kupang tahun pelajaran 2018/2019.						
e. Mengetahui ada tidaknya pengaruh antara tanggung jawab dan kemampuan penalaran formal terhadap hasil belajar pengetahuan dengan menerapkan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) pada materi pokok Sistem Koloid siswa kelas XI IPA I 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. $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$	Lembar angket tanggung jawab dan lembar tes kemampuan penalaran formal dan THB	Siswa	Angket, Tes dan THB	Statistik regresi berganda