

## BAB III

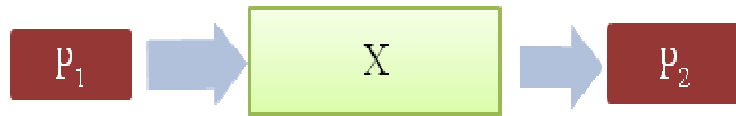
### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian pendidikan dan pengembangan (*educational research and development*) yang terbagi ke dalam beberapa tahapan yang kontinu dan berkesinambungan. Tahapan-tahapan ini meliputi tahap *define*, *design*, dan *develop*.

Tahapan yang pertama, yaitu *define* dilakukan untuk menyusun rancangan awal yang dilakukan melalui studi pustaka. Hasil dari tahapan yang pertama tersebut kemudian dijadikan sebagai pijakan untuk melakukan tahapan kedua, yaitu *design* yang menitik beratkan pada proses penyusunan model pembelajaran. Tahap yang ketiga, yaitu *develop* dilakukan untuk mengembangkan produk yang dapat menghasilkan produk teruji dalam bentuk uji coba model. Tahap *develop* dilakukan secara mandiri menggunakan metode penelitian pra-eksperimen (*pre-experimental design*) dengan desain kelompok tunggal dan (*one group pre test-pots test design*).

Desain penelitian pada tahap *develop* diawali dengan pengambilan data yang dilakukan sebelum eksperimen. Setelah tahap *develop* selesai dilakukan, kembali dilakukan pengambilan data setelah eksperimen. Perbedaan antara data sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dapat diasumsikan sebagai efek dari penerapan pembelajaran berbasis STL. Pola desain penelitian yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut:

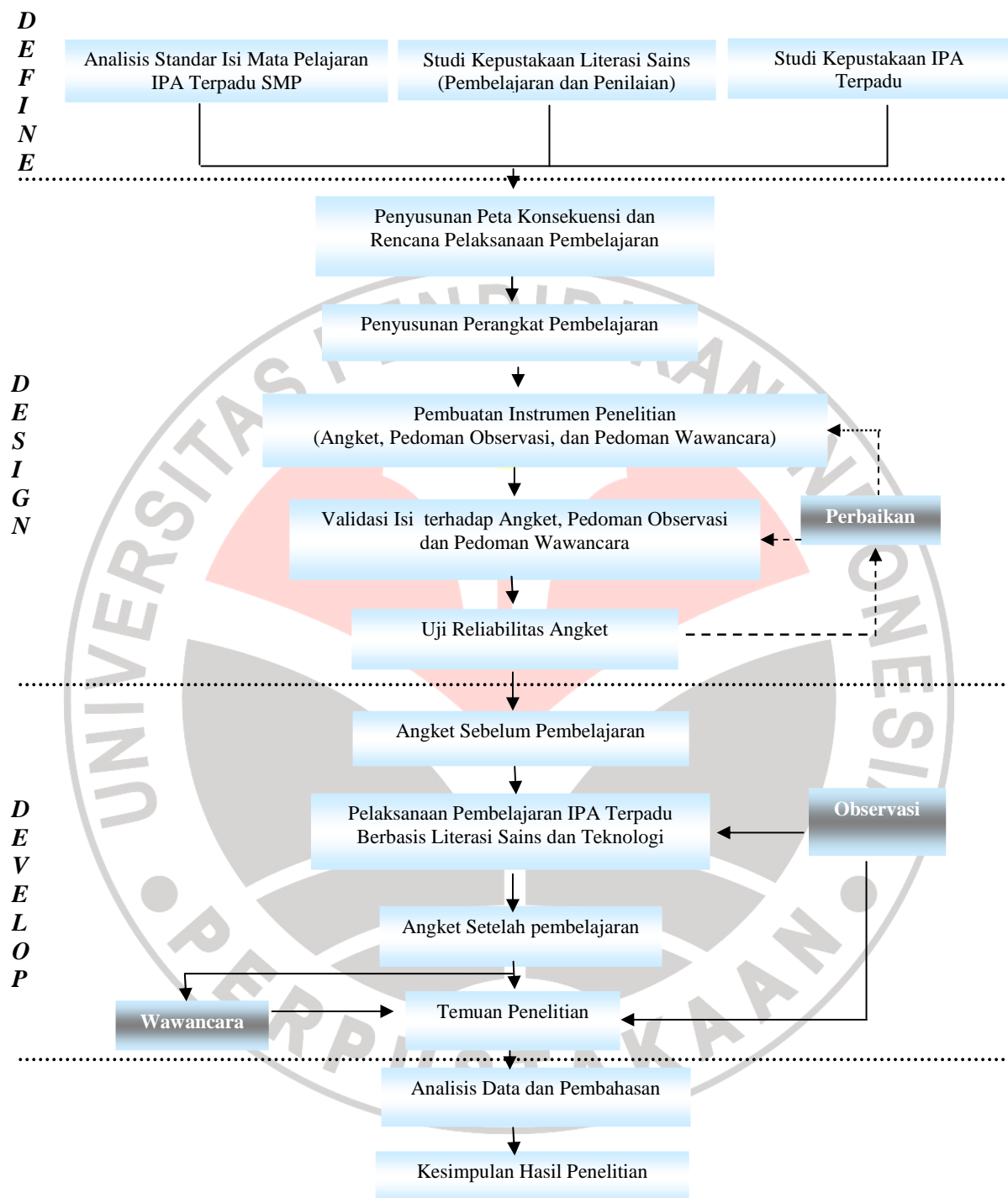


**Gambar 3.1 Desain Pra-Eksperimen**

Keterangan :  $P_1$  adalah skala sikap dan nilai sains siswa sebelum pembelajaran  
X adalah perlakuan (*treatment*)  
 $P_2$  adalah skala sikap dan nilai sains siswa setelah pembelajaran

### **B. Alur dan Prosedur Penelitian**

Alur penelitian merupakan gambaran prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian. Alur penelitian disusun dengan tujuan agar prosedur penelitian lebih terarah pada permasalahan yang dikemukakan. Alur penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Alur Penelitian**

Berdasarkan alur penelitian pada Gambar 3.2, prosedur penelitian yang dilakukan dapat diuraikan ke dalam tahapan-tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Tahap *Define*

- a. Menganalisis standar isi kurikulum 2006 pada mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan materi untuk jenjang pendidikan SMP kelas VII.
- b. Melakukan studi kepustakaan mengenai pembelajaran literasi sains dan penilaian terhadap aspek sikap dan nilai.
- c. Melakukan studi kepustakaan mata pelajaran IPA tentang sifat dan perubahan materi dari obat kemasan.

2. Tahap *Design*

- a. Menyusun peta konsekuensi untuk materi pokok sifat dan perubahan materi, yang dimulai dengan permasalahan mengenai bahan apa yang lebih baik dipilih untuk penyimpanan obat tertentu serta diakhiri dengan pengambilan keputusan untuk menjawab pertanyaan tersebut.
- b. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk materi pokok sifat dan perubahan materi yang sesuai dengan penerapan pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada tema utama kemasan obat.
- c. Membuat perangkat pembelajaran berupa materi bahan ajar dan video pembelajaran mengenai pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada tema utama kemasan obat.
- d. Membuat instrumen penelitian berupa angket, pedoman observasi, dan pedoman wawancara, serta memvalidasi seluruh instrumen penelitian.

- e. Melakukan revisi instrumen penelitian.
  - f. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
  - g. Melakukan uji reliabilitas instrumen.
  - h. Menentukan sekolah dan kelas penelitian.
  - i. Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian.
  - j. Menghubungi guru kimia SMP yang bersangkutan untuk menentukan waktu penelitian.
3. Tahap *Develop*
- a. Pertemuan pertama digunakan untuk melakukan pengujian angket sebelum pembelajaran aspek sikap dan nilai sains dan oleh peneliti lain (aspek konten sains, keterampilan proses, konteks, dan aplikasi sains).
  - b. Pertemuan kedua dan ketiga penyampaian materi dan praktikum.
  - c. Pertemuan ketiga digunakan untuk diskusi hasil percobaan, angket setelah pembelajaran, dan wawancara. Kegiatan observasi dilakukan selama proses belajar mengajar berlangsung.

### **C. Subyek Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran sikap siswa pada implementasi pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada materi pokok sifat dan perubahan materi dengan tema utama kemasan obat untuk siswa SMP kelas VII. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka subyek penelitian yang dipilih adalah adalah siswa SMP kelas VII pada salah satu SMP di Kabupaten Bandung yang sedang mempelajari materi pokok sifat dan perubahan materi pada tahun ajaran

2009/2010. Dari tiga kelas VII pada SMP tersebut diambil satu kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Pengambilan sampel ini memungkinkan dalam penelitian karena penempatan siswa kelas VII pada sekolah tersebut menggunakan sistem pemerataan kemampuan. Kelas yang dipilih adalah kelas VII B yang berjumlah 49 orang siswa.

Siswa tersebut kemudian dibagi ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan nilai Ujian Akhir Sekolah-Berbasis Nasional (UAS-BN). Pengelompokan diawali dengan mengurutkan nilai UAS-BN siswa dari nilai tertinggi sampai nilai terendah. Kelompok tinggi diambil dari 25,0% siswa dengan nilai tertinggi, kelompok rendah diambil dari 25,0% siswa dengan nilai terendah, dan sisanya merupakan kelompok sedang. Data pengelompokan siswa tersebut dapat dilihat pada Lampiran B.7.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket, pedoman observasi dan pedoman wawancara.

##### **1. Angket**

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006). Angket yang diberikan merupakan instrumen penelitian untuk mensurvei pilihan, opini, ekspektasi responden dalam jumlah besar. Angket tersebut menggambarkan skala sikap mengenai suatu objek dalam aspek afektif pembelajaran yang mengukur sikap terhadap pembelajaran,

kecakapan sosial, dan kesadaran diri dalam pembelajaran berbasis STL. Angket tersebut terdiri dari 42 pernyataan yang disusun berdasarkan indikator-indikator sikap siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu berbasis STL pada mata pelajaran sifat dan perubahan materi.

Angket yang digunakan mengacu kepada parameter skala Likert dengan menggunakan metode rating yang dijumlahkan. Prosedur penggunaan metode rating yang dijumlahkan dilakukan dengan dua asumsi, yaitu (a) setiap pernyataan sikap yang telah ditulis dapat disepakati sebagai termasuk pernyataan yang favorabel atau pernyataan yang tak-favorabel; dan (b) jawaban yang diberikan individu yang mempunyai sikap positif diberi bobot atau nilai yang lebih tinggi daripada jawaban yang diberikan oleh responden yang mempunyai sikap negatif (Purwanti, 2008).

Skala Likert yang digunakan terdiri dari empat kategori pilihan sikap siswa, yaitu (SS) sangat setuju, (S) setuju, (TS) tidak setuju, dan (STS) sangat tidak setuju. Mengingat cukup sensitifnya objek penilaian yang dilakukan, maka untuk menghindari sikap keragu-raguan pada diri siswa, kategori (R) ragu-ragu tidak diberikan sebagai alternatif jawaban bagi siswa.

## **2. Pedoman Observasi**

Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. Jenis observasi yang dilaksanakan adalah observasi sistematis, yaitu observasi yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan (Arikunto, 2006).



Pedoman observasi tersebut digunakan untuk memfokuskan pengamat terhadap aspek-aspek tertentu yang akan diselidiki dalam proses observasi.

Pedoman observasi yang digunakan dalam penelitian ini dirancang berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang tercantum dalam RPP. Hal tersebut dilakukan agar sikap siswa dapat teramati dari mulai Pengujian angket, kegiatan belajar mengajar, hingga pelaksanaan pengisian angket setelah pembelajaran. Format yang disusun berisi sebuah daftar *checklist* (√) jenis kegiatan yang akan terjadi dengan kriteria nilai B (baik), C (cukup), dan K (kurang).

### **3. Pedoman Wawancara**

Wawancara digunakan untuk mengetahui sikap siswa secara lebih mendalam terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Wawancara tersebut dilakukan terhadap beberapa siswa yang dipilih secara acak untuk mewakili kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur, yaitu peneliti menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Hasil wawancara kemudian ditranskripsikan dan selanjutnya digunakan sebagai data yang akan dianalisis. Wawancara dilakukan setelah keseluruhan tahapan pelaksanaan selesai dilakukan.



## **E. Pengujian Instrumen Penelitian**

Pengujian instrumen penelitian bertujuan untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel agar diperoleh data penelitian yang akurat. Uji coba instrumen penelitian dilakukan kepada 38 siswa siswa kelas VIII pada sekolah yang sama.

### **1. Validitas**

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002). Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2005). Validitas yang diuji dalam penelitian ini adalah validitas isi yang berguna untuk mengukur kesesuaian antara instrumen penelitian dengan data yang dibutuhkan.

Pengukuran validitas isi instrumen penelitian dilakukan dengan pertimbangan kelompok ahli. Instrumen yang digunakan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan dua dosen lain yang ahli yang berkompeten dalam penelitian ini. Setelah dilakukan validitas isi, diperoleh 42 pernyataan angket yang digunakan dalam penelitian.

### **2. Reliabilitas**

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu instrumen memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang (Firman, 2000). Reliabilitas instrumen dalam skala sikap dapat dihitung menggunakan pendekatan konsistensi internal. Dalam pendekatan ini, angket dibagi menjadi beberapa bagian, misalnya dua bagian, tiga bagian, dan seterusnya. Untuk menentukan reliabilitas angket dapat digunakan formula *alpha*, karena

untuk mengitung realibilitas yang bersifat pernyataan. Rumus formula *alpha* sebagai berikut:

$$\alpha = r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2009)

Keterangan :  $r_{11}$  = reliabilitas instrumen  
 $n$  = banyaknya belahan  
 $S_i^2$  = varians skor bagian  
 $S_t^2$  = varians skor total

Berdasarkan hasil perhitungan, reliabilitas instrumen dapat diinterpretasikan berdasarkan klasifikasi berikut:

**Tabel 3.1 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Reliabilitas	Tafsiran
$0,000 < r < 0,199$	Sangat rendah
$0,200 < r < 0,399$	Rendah
$0,400 < r < 0,599$	Cukup
$0,600 < r < 0,799$	Tinggi
$0,800 < r < 1,000$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009)

## F. Teknik Pengolahan Data

Data hasil penelitian diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diolah dan dianalisis melalui pengujian secara statistik dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif.

Teknik pengolahan data setiap instrumen adalah sebagai berikut:

## 1. Angket

Pernyataan-pernyataan dalam angket diolah berdasarkan tes skala Likert. Pernyataan angket tersebut mencakup aspek sikap siswa terhadap pembelajaran, kecakapan sosial, dan kesadaran diri. Setiap jawaban pernyataan yang bersifat positif diberi nilai 4, 3, 2, 1 sedangkan setiap jawaban pernyataan yang bersifat negatif diberi nilai 1, 2, 3, 4. Skor pernyataan skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Skor Pernyataan Angket Skala Likert**

Sifat Pernyataan	Jawaban			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

(Firman, 2000)

Pengolahan data angket dilakukan baik untuk melihat sikap dan nilai siswa sebelum dan setelah pembelajaran secara keseluruhan maupun pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Langkah-langkah pengolahan data angket yang dilakukan untuk melihat sikap dan nilai secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Menghitung skor jawaban siswa sebelum dan setelah berdasarkan skor pada Tabel 3.2.
- b. Menghitung nilai rata-rata siswa secara keseluruhan pada sebelum dan sesudah pembelajaran.
- c. Mengubah nilai rata-rata menjadi bentuk persen.
- d. Menafsirkan data nilai rata-rata sebelum maupun sesudah pembelajaran ke dalam beberapa kategori sikap dan nilai yang ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kategori Sikap Siswa

Nilai (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Positif
61 – 80	Positif
41 – 60	Cukup
21 – 40	Negatif
< 20	Sangat Negatif

(Arikunto, 2009)

- e. Menganalisis perbedaan nilai persentase rata-rata sebelum dan sesudah pembelajaran dengan uji statistik.

Untuk melihat sikap dan nilai pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah dapat dilakukan langkah-langkah pengolahan data angket sebagai berikut:

- Menghitung skor jawaban siswa pada kelompok tinggi, sedang dan rendah sebelum dan setelah pembelajaran berdasarkan skor pada Tabel 3.2.
- Menghitung nilai rata-rata siswa sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- Mengubah nilai rata-rata menjadi nilai persen.
- Menafsirkan data persentase nilai rata-rata sebelum maupun sesudah pembelajaran ke dalam kategori sikap dan nilai berdasarkan kriteria sikap pada Tabel 3.3.
- Menghitung persentase *N-gain* siswa berdasarkan kelompok tinggi, sedang, dan rendah dengan rumus:

$$Ngain = \frac{n_{post} - n_{pre}}{n_{max} - n_{pre}} \times 100 \%$$

(Meltzer, 1998)

Keterangan :  $n_{post}$  = nilai setelah pembelajaran

$n_{pre}$  = nilai sebelum pembelajaran

$n_{max}$  = nilai maksimum yang mungkin diperoleh

- f. Menganalisis perbedaan persentase *N-gain* berdasarkan kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada pembelajaran berbasis STL dengan uji statistik.

Pengujian secara statistik untuk melihat perbedaan sikap dan nilai antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah dilakukan dengan bantuan *software SPSS for Windows* Versi 16 terhadap data nilai angket sebelum pembelajaran, angket setelah pembelajaran, dan *N-gain*. Pengujian statistik yang dilakukan di antaranya adalah sebagai berikut:

**a. Uji Normalitas dan Homogenitas**

Pengujian normalitas dan homogenitas merupakan pengujian awal yang digunakan sebagai persyaratan dalam pengujian berikutnya, sehingga dalam pengujiannya tidak diperlukan syarat apapun. Dalam pengujian normalitas dan homogenitas, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

Pada uji normalitas adalah:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

$H_1$  : Data tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Kriteria pengujian:

Jika  $Sig > 0,050$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $Sig < 0,050$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

- Pada uji homogenitas adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelas.

$H_1$  : Terdapat perbedaan varians antara kedua kelas.

Kriteria pengujian:

Jika  $Sig > 0,050$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $Sig < 0,050$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

### b. Uji One Way Anova

Uji *One Way Anova* merupakan uji statistik parametrik terhadap perbandingan dua rata-rata. Uji statistik tersebut memiliki persyaratan data kedua kelompok yang terdistribusi secara normal dan homogen. Dalam pengujian *One Way Anova* hipotesis yang digunakan terbagi menjadi dua. Perbedaan hipotesis tersebut mengacu kepada kesimpulan akhir yang diharapkan. Hipotesis yang diajukan untuk kedua pengujian tersebut adalah:

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$  , tidak terdapat perbedaan sikap dan nilai yang signifikan antara kedua kelompok.

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  , terdapat perbedaan sikap dan nilai yang signifikan antara kedua kelompok.

Kriteria pengujian:

Jika Asymp. Sig. (2-tailed)  $>$  0,050 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika Asymp. Sig. (2-tailed)  $<$  0,050 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

### c. Uji Kruskal Wallis

Uji *Kruskal Wallis* merupakan uji statistik non-parametrik terhadap perbandingan dua rata-rata. Uji statistik tersebut memiliki persyaratan salah satu atau kedua data tidak terdistribusi secara normal. Pada uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis*, hipotesis yang diajukan sama dengan hipotesis yang diajukan pada uji *One Way Anova*, sehingga pengujian hipotesis pada uji *Kruskal Wallis* sama dengan pengujian hipotesis yang dilakukan pada uji *One Way Anova*.

## 2. Pedoman Observasi

Data observasi diperoleh berdasarkan setiap tahapan pembelajaran berbasis STL. Tahapan yang diobservasi meliputi tahap kontak, curiositi, eksplorasi, penemuan konsep, pengambilan keputusan, pengembangan konsep, dan evaluasi. Data diperoleh dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang disediakan berupa kriteria B (baik), C (cukup), dan K (kurang). Data tersebut kemudian diolah ke dalam bentuk persentase hasil observasi yang digunakan untuk mendukung data sikap dan nilai dari instrumen penelitian yang lainnya. Selain itu, pengolahan terhadap data observasi dapat dilakukan secara deskriptif dari hasil observasi langsung dilapangan.

## 3. Pedoman Wawancara

Pengolahan data pedoman wawancara dilakukan dengan membuat suatu hasil transkripsi wawancara dari rekaman video wawancara. Berdasarkan hasil transkripsi tersebut, data transkripsi wawancara dianalisis dengan cara deskriptif untuk kemudian diambil suatu kesimpulan.