

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

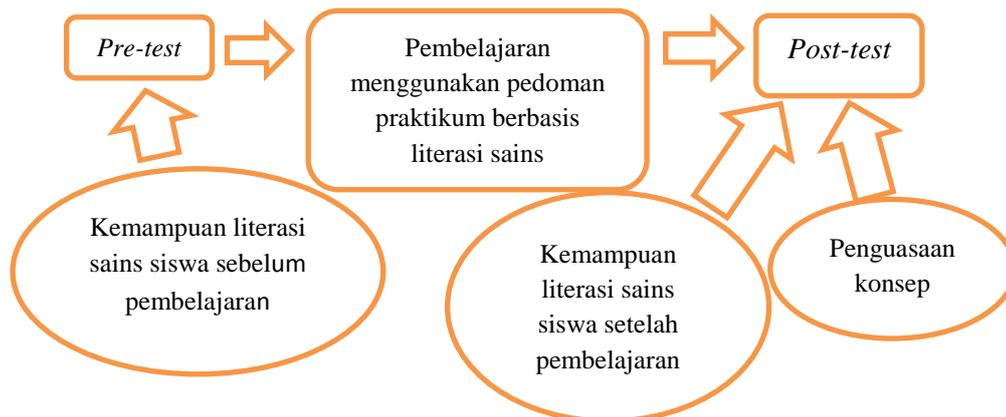
#### **3.1 Definisi Operasional**

Berikut merupakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kemampuan literasi sains yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan sains yang mereka miliki untuk menyelesaikan suatu masalah secara ilmiah, yang diukur menggunakan tes kemampuan literasi sains dengan indikator yang terdiri dari aspek kompetensi dan aspek pengetahuan literasi sains yang mengacu pada *Framework PISA 2018*.
2. Pedoman praktikum berbasis literasi sains yang di maksud dalam penelitian ini yaitu pedoman praktikum yang disusun dengan memunculkan aspek-aspek literasi sains yang akan diukur dalam penelitian ini. Aspek literasi sains tersebut terdiri dari aspek kompetensi dan aspek pengetahuan dari literasi sains.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperiment dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *The one group pretest-posttest design*. Dalam penelitian ini terdapat satu kelas yang dipilih untuk melakukan *pre-test* mengenai soal kemampuan literasi sains sehingga diketahui tingkat kemampuan literasi sains siswa sebelum melakukan pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains, kemudian setelah siswa melakukan pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains, siswa melakukan *post-test* dengan soal kemampuan literasi sains yang sama dan ditambah dengan soal penguasaan konsep. Data berupa skor tes dari hasil *pre-test* dan *post-test* dari setiap siswa kemudian dikonversi menjadi nilai dan dikategorikan. Desain penelitian disajikan pada gambar 3.1



Gambar 3.1. Desain Penelitian

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini yaitu kemampuan literasi sains dari seluruh siswa kelas XI MIPA di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di daerah Lembang, adapun sampel dari penelitian ini yaitu kemampuan literasi sains siswa dari satu kelas XI MIPA yang terdapat di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di daerah Lembang yang sedang mempelajari materi sistem ekskresi, terdapat 34 siswa yang hadir saat penelitian dilakukan.

### 3.4 Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan literasi sains dan soal tes penguasaan konsep.

#### 3.4.1 Tes Kemampuan Literasi Sains

Tes kemampuan literasi sains dilakukan menggunakan tes tertulis yang terdiri dari 12 soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Tes tersebut diberikan kepada siswa sebelum dan setelah pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains (Soal tes kemampuan literasi sains dapat dilihat pada lampiran A.3). Adapun kisi-kisi soal tes terdiri dari aspek kompetensi dan aspek pengetahuan literasi sains yang mengacu pada *Framework PISA 2018*. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Soal Kemampuan Literasi Sains**

Aspek literasi sains	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal
Kompetensi	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1, 2	2
	Mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah	3, 4	2
	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	5, 6	2
Pengetahuan	Pengetahuan Konten	7, 8	2
	Pengetahuan Prosedural	9, 10	2
	Pengetahuan Epistemik	11, 12	2
<b>Jumlah</b>			12

### 3.4.2 Tes Penguasaan Konsep

Tes Penguasaan konsep dilakukan menggunakan tes tertulis yang terdiri dari 12 soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban (Soal tes penguasaan konsep dapat dilihat pada lampiran A.4). Tes tersebut diberikan kepada siswa setelah selesai melakukan pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains. Tes penguasaan konsep dilakukan untuk mengukur penguasaan konsep siswa dari materi yang telah dipelajari, dengan kisi-kisi yang mengacu pada indikator dari pembelajaran.

**Tabel 3.2**  
**Kisi – Kisi Soal Penguasaan Konsep**

No	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal
1.	Menjelaskan fenomena mengenai proses pembentukan urin dalam ginjal berdasarkan hasil praktikum.	1, 2	2
2.	Menganalisis kandungan zat yang terdapat dalam urin	3, 4	2
3.	Menentukan tujuan dari praktikum yang akan dilakukan	5, 6	2
4.	Mengevaluasi prosedur yang telah dilakukan dalam praktikum uji urin	7, 8	2
5.	Menafsirkan data dan bukti hasil pengamatan uji urin	9, 10	2

	secara ilmiah		
6.	Menjelaskan berbagai kelainan dan gangguan pada ginjal	11, 12	2
	<b>Total</b>		12

### 3.4.3 Pengembangan Instrument Soal Tes Kemampuan Literasi Sains dan Tes Penguasaan Konsep

Instrument soal kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep diberikan kepada siswa setelah di *judgement* oleh dosen dan di uji cobakan kepada siswa kelas dua belas, kemudian hasil uji coba di olah terlebih dahulu menggunakan *software* ANATES untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal sehingga diketahui apakah soal tersebut layak atau tidak untuk digunakan dalam penelitian ini. Adapun hasil uji coba instrument adalah sebagai berikut :

#### a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang di teliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Validitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

$r_{xy}$  = Koefisien validitas

$n$  = Jumlah peserta tes

$\sum X$  = Jumlah skor seluruh siswa pada item

$\sum Y$  = Jumlah skor total seluruh siswa pada tes

Kategorisasi nilai koefisien korelasi atau indeks validitas sebagai berikut :

- 1) 0,800 – 1,00 : Sangat tinggi
- 2) 0,600 – 0,799 : Tinggi
- 3) 0,400 – 0,599 : Cukup
- 4) 0,200 – 0,399 : Rendah
- 5) 0,000 – 0,199 : Sangat rendah

Rina Sumarni, 2020

**KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SETELAH PEMBELAJARAN SISTEM EKSRESI MENGGUNAKAN PEDOMAN PRAKTIKUM BERBASIS LITERASI SAINS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

6) Negatif : Harus direvisi

(Arikunto, 2012)

Berikut merupakan distribusi validitas soal kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep (Hasil uji coba validitas menggunakan *software* Anates dapat dilihat pada lampiran B.1 dan B.2)

**Tabel 3.3**  
**Validitas Soal Kemampuan Literasi Sains**

Kategori Validitas	Nomor Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	-	0
Tinggi	11	1
Cukup	2, 5, 7, 9	4
Rendah	3, 4, 10, 12	4
Sangat rendah	1, 6, 8	3
Negatif	-	0
<b>Jumlah</b>		12

**Tabel 3.4**  
**Validitas Soal Penguasaan Konsep**

Kategori Validitas	Nomor Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	-	0
Tinggi	3, 4, 5	3
Cukup	2, 7, 9, 10	4
Rendah	8, 11, 12	3
Sangat rendah	-	0
Negatif	1, 6	2
<b>Jumlah</b>		12

Berdasarkan Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 hasil dari uji coba instrument pada soal kemampuan literasi sains, terdapat satu soal yang memiliki validitas tinggi yaitu soal nomor 11, empat soal memiliki validitas cukup yaitu soal nomor 2, 5, 7 dan 9, empat soal memiliki validitas rendah yaitu soal nomor 3, 4, 10 dan 12, dan tiga soal memiliki validitas sangat rendah yaitu soal nomor 1, 6 dan 8. Untuk soal penguasaan konsep terdapat tiga soal memiliki validitas tinggi yaitu soal nomor 3, 4 dan 5, empat soal validitasnya cukup yaitu soal nomor 2, 7, 9 dan 10, tiga soal

validitasnya rendah yaitu soal nomor 8, 11 dan 12 dan dua soal memiliki validitas negatif yaitu nomor 1 dan 6.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, jika siswa diberikan tes yang serupa pada waktu yang berbeda maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompok. Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$r_i = \frac{k}{k-1} \times \frac{Vt \sum pq}{Vt}$$

$r_i$  : reliabilitas instrument

$k$  : banyaknya butir pertanyaan

$p$  : proporsi subjek yang menjawab betul

$q$  : proporsi subjek yang mendapat skor 0

$V_t$  : varians total

Kategori tingkat reliabilitas soal yaitu sebagai berikut:

- 1) Koefisien reliabilitas 0,80 – 1,00 : Sangat tinggi
- 2) Koefisien reliabilitas 0,61 – 0,79 : Tinggi
- 3) Koefisien reliabilitas 0,20 – 0,59 : Rendah
- 4) Koefisien reliabilitas 0,00 – 0,19 : Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

Berdasarkan hasil uji coba instrument, reliabilitas dari soal kemampuan literasi sains yaitu 0,46 yang termasuk dalam kategori rendah, sedangkan reliabilitas dari soal penguasaan konsep yaitu sebesar 0,67 yang termasuk kategori tinggi. (Hasil uji coba reliabilitas menggunakan *software* Anates dapat dilihat pada lampiran B.1 dan B.2)

#### c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah proporsi bagian dari seluruh siswa yang menjawab benar pada pokok uji tersebut. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak teralu mudah. Perhitungan tingkat kesukaran juga

menggunakan alat hitung statistika *software* ANATES. Tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah siswa yang mengikuti tes

Kategori untuk tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

- 1) Indeks tingkat kesukaran 0,00 – 0,30 : Sukar
- 2) Indeks tingkat kesukaran 0,31 – 0,70 : Sedang
- 3) Indeks tingkat kesukaran 0,71 – 1,00 : Mudah

(Arikunto, 2012)

Berikut merupakan distribusi tingkat kesukaran soal kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep (Hasil uji coba tingkat kesukaran menggunakan *software* Anates dapat dilihat pada lampiran B.1 dan B.2)

**Tabel 3.5**

**Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Literasi Sains**

Kategori tingkat kesukaran	Distribusi soal	Jumlah soal
Sangat sukar	-	0
Sukar	1, 2, 7, 8	4
Sedang	3, 4, 5, 9, 10, 11, 12	7
Mudah	6	1
Sangat mudah	-	0
<b>Jumlah</b>		12

**Tabel 3.6**

**Tingkat Kesukaran Soal Penguasaan Konsep**

Kategori tingkat kesukaran	Distribusi soal	Jumlah soal
Sangat sukar	7	1
Sukar	-	0
Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12	8
Mudah	9, 10	2

Sangat mudah	8	1
<b>Jumlah</b>		12

Berdasarkan Tabel 3.5 dan Tabel 3.6 dari hasil uji coba instrument pada soal kemampuan literasi sains terdapat empat soal sukar yaitu nomor 1, 2, 7 dan 8, tujuh soal sedang yaitu soal nomor 3, 4, 5, 9, 10, 11 dan 12, dan satu soal mudah yaitu soal nomor 6. Untuk soal penguasaan konsep terdapat satu soal sangat sukar yaitu soal nomor 7, delapan soal sedang yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11 dan 12, dua soal mudah yaitu soal nomor 9 dan 10 dan satu soal sangat mudah yaitu soal nomor 8.

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai atau memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Soal yang baik adalah soal yang dapat membedakan kelompok siswa yang pandai dan kelompok siswa yang kurang pandai. Rumus menghitung nilai daya pembeda adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D : Indeks diskriminasi

J : Jumlah peserta tes

JA : Banyaknya siswa kelompok atas

JB : Banyaknya siswa kelompok bawah

BA: Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Kategori dari daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

1. D : 0,70 – 1,00 : Baik sekali
2. D : 0,40 – 0,69 : Baik
3. D : 0,20 – 0,39 : Cukup
4. D : 0,19 – 0,00 : Jelek
5. D : negatif : Harus direvisi

(Arikunto, 2012)

Berikut merupakan distribusi daya pembeda soal kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep (Hasil uji coba daya pembeda menggunakan *software* Anates dapat dilihat pada lampiran B.1 dan B.2)

**Tabel 3.7**

**Daya Pembeda Soal Kemampuan Literasi Sains**

Kategori Daya Pembeda	Distribusi Soal	Jumlah Soal
Jelek	6	1
Cukup	1, 3, 4, 8, 12	5
Baik	2, 7, 9	3
Baik sekali	5, 10	2
Negatif	-	0
<b>Jumlah</b>		12

**Tabel 3.8**

**Daya Pembeda Soal Penguasaan Konsep**

Kategori Daya Pembeda	Distribusi soal	Jumlah soal
Jelek	-	0
Cukup	7, 8, 9, 12	4
Baik	2, 10, 11	3
Baik sekali	3, 4, 5	3
Negatif	1, 6	2
<b>Jumlah</b>		12

Berdasarkan Tabel 3.7 dan Tabel 3.8 hasil uji coba instrument pada soal kemampuan literasi sains terdapat satu soal memiliki daya pembeda yang jelek yaitu soal nomor 6, lima soal daya pembedanya cukup yaitu soal nomor 1, 3, 4, 8 dan 12, tiga soal daya pembedanya baik yaitu soal nomor 2, 7 dan 9, dan dua soal daya pembedanya baik sekali yaitu soal nomor 5 dan 10. Untuk soal penguasaan konsep, terdapat empat soal daya pembedanya cukup yaitu soal nomor 7, 8, 9 dan 12, tiga soal daya pembedanya baik yaitu soal nomor 2, 10 dan 11, tiga soal daya pembedanya baik sekali yaitu soal nomor 3, 4 dan 5, dan dua soal daya pembedanya negatif yaitu soal nomor 1 dan 6.

e. Rekap Analisis Butir Soal

Kriteria penilaian butir soal disajikan pada Tabel 3.9, untuk hasil analisis butir soal pada uji coba instrument ini dirangkum dalam Tabel 3.10 yang

menentukan apakah soal pada instrument kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep tersebut dipakai, direvisi atau dibuang. Berikut adalah kriteria penilaian butir soal yang dipakai dalam penelitian ini:

**Tabel 3.9**

**Kriteria Penilaian Butir Soal Hasil Uji Coba Instrument**

Kategori	Kriteria penilaian
Dipakai	<ol style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\geq 0,400</math></li> <li>Daya pembeda <math>\geq 0,400</math></li> <li>Tingkat kesukaran <math>0,250 &lt; p \leq 0,800</math></li> </ol>
Direvisi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Daya pembeda <math>&lt; 0,400</math> tingkat kesukaran <math>p \leq 0,250</math> atau <math>p \geq 0,800</math> tetapi validitas <math>\geq 0,400</math></li> <li>Daya pembeda <math>&lt; 0,400</math>, tingkat kesukaran <math>0,250 \leq p \leq 0,800</math>, tetapi validitas <math>\geq 0,400</math></li> <li>Daya pembeda <math>&lt; 0,400</math> tingkat kesukaran <math>0,250 \leq p \leq 0,800</math> tetapi validitas antara 0,200 sampai 0,400</li> </ol>
Dibuang	<ol style="list-style-type: none"> <li>Daya pembeda <math>&lt; 0,400</math> tingkat kesukaran <math>p &lt; 0,250</math> atau <math>p &gt; 0,800</math></li> <li>Validitas <math>&lt; 0,200</math></li> <li>Daya pembeda <math>&lt; 0,400</math> dan validitas 0,400</li> </ol>

(Zainal,2002)

**Tabel 3.10**

**Rekap Hasil Analisis Uji Coba Instrument Kemampuan Literasi Sains**

No	Reliabilitas	Validitas		Tingkat kesukaran		Daya pembeda		Keputusan
		Korelasi	Kategori	TK	Kategori	Indeks DP	Kategori	
1	0,46	0,179	Sangat rendah	0,24	Sukar	0,22	Cukup	Dibuang
2		0,519	Cukup	0,21	Sukar	0,44	Baik	Dipakai
3		0,340	Rendah	0,66	Sedang	0,22	Cukup	Dibuang
4.		0,241	Rendah	0,66	Sedang	33,33	Cukup	Direvisi
5		0,503	Cukup	0,60	Sedang	0,77	Baik sekali	Dipakai
6		0,183	Sangat rendah	0,81	Mudah	0,11	Jelek	Dibuang
7		0,424	Cukup	0,27	Sukar	0,44	Baik	Dipakai

8		0,178	Sangat rendah	0,21	Sukar	0,22	Cukup	Dibuang
9		0,510	Cukup	0,54	Sedang	0,66	Baik	Dipakai
10		0,275	Rendah	0,48	Sedang	0,44	Baik sekali	Direvisi
11		0,647	Tinggi	0,33	Sedang	0,77	Cukup	Dipakai
12		0,256	Rendah	0,69	Sedang	0,22	Cukup	Dibuang

**Tabel 3.11**  
**Rekap Hasil Analisis Uji Coba Instrument Penguasaan Konsep**

No	Reliabilitas	Validitas		Tingkat kesukaran		Daya pembeda		Keputusan
		Korelasi	Kategori	TK	Kategori	Indeks DP	Kategori	
1	0,67	-0,155	Negatif	0,63	Sedang	-22,	Negatif	Dibuang
2		0,578	Cukup	0,69	Sedang	0,66	Baik	Dipakai
3		0,704	Tinggi	0,57	Sedang	0,88	Baik sekali	Dipakai
4		0,726	Tinggi	0,39	Sedang	0,88	Baik sekali	Dipakai
5		0,726	Tinggi	0,54	Sedang	0,88	Baik sekali	Dipakai
6		-0,150	Negatif	0,36	Sedang	-33	Negatif	Dibuang
7		0,422	Cukup	0,9	Sangat Sukar	0,22	Cukup	Dipakai
8		0,292	Rendah	0,90	Sangat mudah	0,22	Cukup	Dibuang
9		0,436	Cukup	0,81	Mudah	0,33	Cukup	Dipakai
10		0,588	Cukup	0,81	Sedang	0,55	Baik	Dipakai
11		0,319	Rendah	0,57	Sedang	0,44	Baik	Direvisi
12		0,248	Rendah	0,48	Sedang	0,33	Cukup	Direvisi

Berdasarkan Tabel 3.10 dari 12 soal tes kemampuan literasi sains, terdapat lima soal dipakai yaitu soal nomor 2, 5, 7, 9 dan 10, dua soal direvisi yaitu soal nomor 4 dan 10 dan lima soal dibuang yaitu soal nomor 1, 3, 6, 8 dan 12. Sedangkan untuk soal penguasaan konsep berdasarkan Tabel 4.11 terdapat tujuh soal dipakai yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, 9 dan 10, dua soal di revisi yaitu soal

nomor 11 dan 12, dan tiga soal dibuang yaitu soal nomor 1, 6 dan 8. Sebelum penelitian dilakukan soal yang termasuk di revisi dan dibuang telah diperbaiki.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap penelitian yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca penelitian

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Perumuskan masalah yang akan di teliti
- b. Pelaksanaan studi literatur
- c. Pembuatan proposal penelitian
- d. Pelaksanaan seminar proposal penelitian
- e. Revisi proposal penelitian
- f. Pembuatan pedoman praktikum berbasis literasi sains
- g. Pembuatan instrument penelitian
- h. Judgement dan uji coba instrument kepada kelas 12

#### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pelaksanaan *pre-test* soal kemampuan literasi sains oleh siswa sebelum pembelajaran sistem ekskresi berupa praktikum uji urin menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains.
- b. Pelaksanaan pembelajaran sistem eksresi berupa praktikum uji urin menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains.
- c. Pelaksanaan *post-test* soal kemampuan literasi sains dan penguasaan konsep oleh siswa setelah pembelajaran menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains.

#### 3. Tahap Pasca Penelitian

- a. Pengolahan data yang di dapat berupa hasil *pre-test* dan *post-test*
- b. Analisis dan Pembahasan terhadap data yang telah di peroleh
- c. Penarikan kesimpulan
- d. Penyusunan laporan hasil penelitian

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.6.1 Data Kemampuan Literasi Sains Siswa

Data untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi sains. *Pre-test* kemampuan literasi sains siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal literasi sains siswa sebelum pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains. Data *pre-test* tersebut di peroleh dari hasil *pre-test* yang diberikan sebelum kegiatan pembelajaran praktikum uji urin di mulai. Soal *pre test* terdiri dari 12 soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban yang mewakili indikator aspek kompetensi dan pengetahuan literasi sains.

*Post-test* kemampuan literasi sains dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir literasi sains siswa setelah pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains. Data *post-test* tersebut di peroleh dari hasil *post-test* yang diberikan setelah pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains selesai dilakukan. Soal *post- test* kemampuan literasi sains merupakan soal yang sama dengan soal *pre-test* terdiri dari 12 soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban yang mewakili indikator aspek kompetensi dan pengetahuan literasi sains.

#### 3.6.2 Data Penguasaan Konsep Siswa

Data penguasaan konsep siswa diperoleh melalui hasil test penguasaan konsep yang diberikan setelah siswa selesai melakukan pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains. Soal test penguasaan konsep terdiri dari 12 soal dengan lima pilihan jawaban yang bertujuan untuk mengetahui capaian hasil belajar dan penguasaan konsep siswa terhadap materi pembelajaran yang telah dilakukan.

### 3.7 Analisis Data

#### 3.7.1 Analisis Data Kemampuan Literasi Sains Siswa

Kemampuan literasi sains dapat dilihat dari hasil skor atau nilai dari hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi sains. Skor yang diperoleh setiap siswa dari hasil *pre-test* dan *post-test* dihitung per indikator dari setiap aspek literasi sains, selain skor dari setiap siswa, dihitung juga skor dari semua siswa untuk

mengetahui rata-rata nilai secara keseluruhan dari satu kelas. Cara untuk menghitung skor dari setiap siswa yaitu sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang di dapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Sedangkan untuk mengetahui kemampuan siswa secara keseluruhan pada setiap indikator aspek literasi sains yaitu sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang di dapat seluruh siswa dari setiap indikator}}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

Selanjutnya setelah didapatkan skor nya, kemudian dikategorikan kemampuan literasi sains siswa pada setiap indikator apakah termasuk kategori rendah, sedang atau tinggi dengan menggunakan skala kategori kemampuan literasi sains sebagai berikut:

**Tabel 3.12**

**Kategori Kemampuan Literasi Sains**

Skor	Kategori
81-100	Sangat tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)

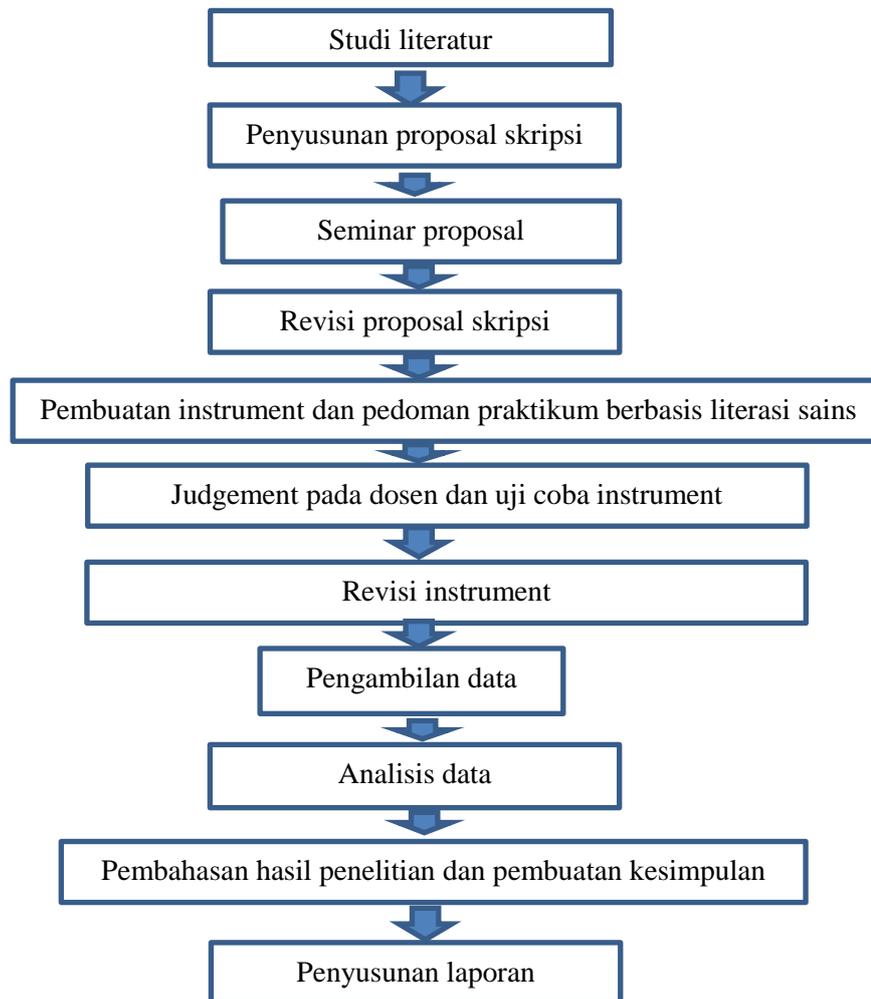
### 3.7.2 Analisis Data Penguasaan Konsep Siswa

Analisis penguasaan konsep siswa dapat dilihat berdasarkan hasil skor/nilai tes penguasaan konsep yang diberikan setelah pembelajaran sistem ekskresi menggunakan pedoman praktikum berbasis literasi sains. Skor yang diperoleh setiap siswa dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang di dapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Setelah didapatkan nilainya, kemudian nilai penguasaan konsep dari setiap siswa di kategorikan yang mendapat nilai di bawah KKM, sesuai KKM dan di atas KKM. Adapun kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan dalam penelitian ini sesuai dengan yang diterapkan oleh sekolah yaitu 75. Dan nilai seluruh siswa kemudian di rata-ratakan.

### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian