

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak meluasnya beberapa pengertian dalam penelitian ini, maka dibuat beberapa definisi operasional sebagai berikut:

##### 1. Asesmen Portofolio

Asesmen portofolio yang dimaksud dalam penelitian ini berupa proses pengumpulan dan penilaian hasil dengan cara mengumpulkan bukti-bukti atau karya-karya hasil siswa dari laporan praktikum yang dinilai berdasarkan rubrik penilaian, soal latihan uraian, penilaian diri (*self assesment*), angket penggunaan portofolio, dan wawancara. Portofolio ini dikumpulkan selama pembelajaran yaitu tiga kali pertemuan dan praktikum.

##### 2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang dimaksud ialah meliputi hasil belajar dalam ranah kognitif yang berdasarkan pada Taksonomi Bloom untuk menilai hasil belajar yang diuji dengan tes pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tipe soal yang digunakan adalah soal pilihan ganda dengan jenjang sebagai berikut jenjang pengetahuan (C1), jenjang pemahaman (C2), jenjang aplikasi (C3) dan jenjang analisis (C4) sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar;

### 3. Motivasi Belajar Siswa

Motivasi belajar dijamin dengan menggunakan angket motivasi siswa yang dikembangkan oleh Jhon Keller (2000). Angket ini dijamin setelah pembelajaran berlangsung ketika siswa menggunakan asesmen portofolio. Motivasi belajar siswa dijamin melalui informasi mengenai motivasi belajar melalui angket motivasi siswa model ARCS menurut Jhon Keller (2000). Angket motivasi ini dalam bentuk pernyataan dan menggunakan skala likert yaitu sangat setuju, setuju, ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Komponen-komponen tersebut diantaranya adalah *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi), *Confidence* (kepercayaan diri), dan *Satisfaction* (kepuasan).

#### B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat lampau. Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. (Sukmadinata: 2011). Penelitian ini mendeskripsikan tentang penggunaan asesmen portofolio untuk mengungkap motivasi dan hasil belajar siswa SMA pada konsep alat indera.

## **C. POPULASI DAN SAMPEL**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Bandung tahun ajaran 2011/2012, yang terdiri dari enam kelas, dengan jumlah siswa perkelas sebanyak 43 orang.

### **2. Sampel**

Sedangkan sampel yang dijadikan subjek penelitian adalah sebanyak satu kelas yaitu XI IPA 5 dengan jumlah siswa sebanyak 43 orang yang diambil secara random terhadap kelas berdasarkan asumsi bahwa siswa di seluruh kelas homogen dalam hal kemampuan kognitif.

## **D. INSTRUMEN PENELITIAN**

### **1. Tugas-tugas Portofolio**

#### **a. Rubrik Penilaian Laporan Praktikum**

Rubrik penilaian ini digunakan untuk menilai tugas-tugas atau karya siswa yang dijadikan sebagai portofolio. Rubrik penilaian karya hasil praktikum dengan kriteria penilaian diantaranya kelengkapan (sistematika urutan publikasi karya hasil praktikum), tata bahasa, kejelasan (keterbacaan tulisan), penerapan konsep (kebenaran konsep yang digunakan), dan pembahasan hasil pengamatan.

Pada laporan praktikum yakni laporan praktikum indera penglihatan, pendengaran, pembau dan pengecap dilakukan/diberi waktu untuk

memperbaiki maksimal tiga kali pelaporan perbaikan hingga mencapai rubrik yang maksimal.

**Tabel 3. 1 Rubrik Penilaian Laporan Hasil Praktikum Alat Indera**

ASPEK	Kriteria dan Skor			
	4	3	2	1
Persiapan	Memuat tujuan yang sesuai dengan praktikum, alat dan bahan sesuai dengan tujuan praktikum, dasar teori relevan.	Memuat tujuan yang sesuai dengan praktikum, alat dan bahan kurang sesuai dengan tujuan praktikum, dasar teori kurang relevan.	Memuat tujuan kurang sesuai dengan praktikum, alat dan bahan kurang sesuai dengan tujuan praktikum, dasar teori kurang relevan.	Memuat tujuan tidak sesuai dengan praktikum, alat dan bahan tidak sesuai dengan tujuan praktikum, dasar teori tidak relevan.
Pengumpulan Data	Langkah kerja dilakukan dengan sistematis dan rinci, data tercatat lengkap	Langkah kerja dilakukan dengan sistematis dan rinci, data tercatat kurang lengkap	Langkah kerja dilakukan tidak sistematis, data tercatat kurang lengkap	Langkah kerja dilakukan tidak sistematis, data tercatat tidak lengkap
Menjawab Pertanyaan	Daftar pertanyaan dijawab keseluruhannya dan dijawab dengan benar.	Daftar pertanyaan dijawab keseluruhannya tetapi 1 atau 2 pertanyaan yang dijawab kurang tepat.	Daftar pertanyaan dijawab keseluruhannya dan lebih dari 2 pertanyaan dijawab kurang tepat	Daftar pertanyaan tidak dijawab keseluruhannya, lebih dari 2 pertanyaan dijawab tidak tepat.
Laporan Hasil Praktikum dan Kerapian	Sistematika penulisan laporan sesuai dengan aturan penulisan laporan dan lengkap serta rapih.	Sistematika penulisan laporan sesuai dengan aturan penulisan laporan dan lengkap tetapi kurang rapih.	Sistematika penulisan laporan kurang lengkap dan kurang rapih.	Sistematika penulisan laporan tidak lengkap dan tidak rapih.

#### b. Soal Latihan

Soal latihan dalam bentuk uraian, untuk mengukur hasil belajar siswa yang akan disimpan atau dijadikan sebagai tugas portofolio. Soal latihan dalam bentuk uraian ini dilakukan satu kali setelah pembelajaran berlangsung dengan dua kali perbaikan.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Latihan**

No	Tujuan Pembelajaran	No soal	Jumlah soal
1	Menjelaskan macam-macam reseptor pada manusia	1	1
2	Mengidentifikasi struktur alat indera manusia	2, 3	2
3	Menjelaskan fungsi-fungsi bagian alat indera manusia	4	1
4	Menjelaskan mekanisme mengecap pada manusia	5	1
5	Menjelaskan mekanisme melihat pada manusia	6	1
6	Menjelaskan mekanisme mendengar pada manusia	7	1
7	Mengidentifikasi berbagai gangguan / penyakit/ kelainan yang berkaitan dengan alat indera manusia	8, 9, 10	3
Total Soal			10

### c. Rubrik Penilaian Diri Sendiri

Rubrik penilaian diri digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa berdasarkan pemahamannya sendiri, selain itu rubrik ini akan mengungkap kesulitan siswa yang tidak diketahui guru. Penilaian diri sendiri ini dilakukan dua kali setelah pembelajaran berlangsung.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Penilaian Diri Sendiri**

No	Aspek yang ditanyakan
1	Penilaian siswa mengenai penguasaan konsep pada materi alat indera
2	Penilaian siswa mengenai materi yang paling dikuasai/paling menarik
3	Penilaian siswa mengenai materi yang paling tidak dikuasai/paling tidak menarik
4	Penilaian siswa tentang hasil kerja
5	Penilaian siswa tentang kendala pengerjaan tugas
6	Penilaian siswa mengenai tugas yang paling istimewa
7	Penilaian siswa mengenai ketertarikan pada materi alat indera

## 2. Tes Penguasaan Konsep

Tes penguasaan konsep berfungsi untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif, yaitu berupa tes objektif sebanyak 25 soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban yang telah diuji coba. Hasil belajar yang akan diungkap dalam penelitian ini merupakan aspek kognitif berupa C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi) dan C4 (analisis) berdasarkan Taksonomi Bloom.

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep**

No	Tujuan Pembelajaran	No Soal	Jumlah Soal
1.	Menjelaskan macam-macam reseptor pada manusia	1	1
2.	Mengidentifikasi struktur alat indera penglihatan pada manusia	2, 3, 4	3
3.	Menjelaskan fungsi-fungsi bagian mata	5, 6	2
4.	Menjelaskan mekanisme melihat pada manusia	7	1
5.	Mengidentifikasi berbagai gangguan / penyakit/ kelainan yang berkaitan dengan indera penglihatan	8, 9	2
6.	Menyebutkan struktur indera pendengaran pada manusia	10, 11	2
7.	Menjelaskan fungsi bagian-bagian penyusun telinga	12, 13	2
8.	Menjelaskan mekanisme mendengar pada manusia	14	1
9.	Mengidentifikasi berbagai gangguan / penyakit/ kelainan yang berkaitan dengan indera pendengaran	15	1
10.	Mengidentifikasi struktur penyusun indera peraba	16	1
11.	Menjelaskan macam-macam reseptor pada indera peraba	17	1
12.	Menyebutkan struktur indera pembau	18, 19	2
13.	Menjelaskan mekanisme proses pembau pada manusia	20	1
14.	Mengidentifikasi berbagai gangguan / penyakit/ kelainan yang berkaitan dengan indera pembau	21	1
15.	Mengidentifikasi struktur penyusun indera pengecap	22, 23	2
16.	Menjelaskan mekanisme mengecap pada manusia	24, 25	2
Total Soal			25

### 3. Angket Motivasi

Menjaring informasi mengenai motivasi belajar siswa melalui angket motivasi siswa yang diadaptasi dari model ARCS. Komponen-komponen tersebut diantaranya adalah *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi),

*Confidence* (kepercayaan diri), dan *Satisfaction* (kepuasan). Namun pada angket ini akan dikaitkan dengan materi alat indera yang akan diteliti. Angket motivasi ini dikembangkan oleh Keller (2000).

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Motivasi**

No.	Kondisi	Nomor Pernyataan Positif	Nomor Pernyataan Negatif	Jumlah
1.	<i>Attention</i> (Perhatian)	2, 5, 20	9, 15, 18	6
2.	<i>Relevance</i> (Relevansi)	6, 10, 16	3, 17	5
3.	<i>Confidence</i> (Percaya diri)	1, 4, 7	8, 12	5
4.	<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	11, 13, 19	14	4
	Total	12	8	20

#### 4. Angket Penggunaan Asesmen Portofolio

Angket bertujuan untuk memahami atau mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Angket ini terdiri dari tiga aspek, yaitu angket mengenai mata pelajaran biologi, tanggapan siswa terhadap asesmen portofolio, dan tanggapan siswa mengenai kendala yang dihadapi selama melaksanakan tugas portofolio.

**Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Penggunaan Asesmen Portofolio**

No	Aspek	No Soal	Jumlah Soal
1	Respon Siswa terhadap Pelajaran Biologi	1, 2, 3, 4	4
2	Respon Siswa terhadap Asesmen Portofolio	5, 6, 7, 8, 9	5
3	Respon Siswa terhadap Kendala Pelaksanaan Asesmen Portofolio	10, 11, 12, 13	4
	Total Soal		13

#### 5. Wawancara

Wawancara guru digunakan sebagai instrumen sekunder untuk melihat atau mengungkap kelebihan dari penggunaan asesmen portofolio dalam upaya mengungkap hasil belajar siswa. Wawancara yang digunakan merupakan wawancara bebas.

**Tabel 3.7 Kisi-kisi Wawancara**

No	Aspek	No Soal	Jumlah Soal
1	Pemahaman guru terhadap asesmen portofolio	1, 2	2
2	Hasil Belajar	3, 4	2
3	Kelebihan penggunaan asesmen portofolio	5	1
4	Kendala dalam penggunaan dan pelaksanaan asesmen portofolio	6	1
5	Saran dan masukan	7	1
Total Soal			7

#### E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui laporan hasil praktikum, hasil tes soal uraian, pengisian angket portofolio, wawancara, hasil tes belajar, dan pengisian angket motivasi. Rincian teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini:

**Tabel 3.8 Teknik Pengumpulan Data**

Pertemuan Ke-	Kegiatan	Jenis Data
1	Pemberian materi, penjelasan mengenai asesmen portofolio dan pembagian kelompok	-
2	Melaksanakan praktikum alat indera penglihatan dan indera pendengaran	Laporan Praktikum dan Penilaian Diri Sendiri
3	Melaksanakan praktikum alat indera pembau dan indera pengecap, dan pemberian soal latihan uraian	Laporan Praktikum, Penilaian Diri Sendiri dan Soal Latihan
4	Melaksanakan tes penguasaan hasil belajar	Tes Penguasaan Konsep
5	Pemberian angket motivasi, angket respon	Angket Motivasi,

	penggunaan asesmen portofolio kepada siswa dan melaksanakan wawancara kepada guru biologi yang bersangkutan	Angket Respon Penggunaan Portofolio dan Wawancara
--	---	---

## F. ANALISIS DATA UJI COBA

Soal tes kognitif pilihan ganda diuji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Analisis dilakukan dengan menggunakan program ANATES V.4.0.9 (Karno & Wibisono, 2004). Adapun cara lain yang dapat dilakukan tanpa menggunakan program ANATES V.4.0.9, yaitu dengan menggunakan rumus-rumus dibawah ini :

### 1. Uji Validitas

Data hasil belajar yang baik dapat dihasilkan dari alat evaluasi atau instrumen yang valid. Untuk mengetahui validitas instrumen yang digunakan maka dilakukan uji validitas butir soal yang diperoleh dengan mengkorelasikan skor butir soal dengan skor total yang diperoleh. Persamaan untuk mencari validitas menurut Arikunto (2007) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan,

$N$  = Jumlah subyek

$\sum X$  = Jumlah dari jawaban benar

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat dari jawaban yang benar

$\sum Y$  = Jumlah total dari skor

$\sum Y^2$  = Jumlah total kuadrat dari skor

Kriteria indeks validitas soal yang digunakan adalah :

Antara 0,800 - 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 - 0,800 : tinggi

Antara 0,400 - 0,600 : cukup

Antara 0,200 - 0,400 : rendah

Antara 0,000 - 0,200 : sangat rendah (Arikunto, 2007)

Berdasarkan perhitungan validitas butir soal sebanyak 35 soal yang

diujicobakan, diperoleh hasil pada Tabel 3.9 berikut :

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Uji Validitas Butir Soal**

Interpretasi Validitas	No Soal	Jumlah Soal
Sangat tinggi	-	-
Tinggi	5, 14, 19, 35	4
Cukup	1, 2, 6, 11, 12, 13, 15, 18, 20, 26, 27, 31, 32	13
Rendah	8, 4, 9, 10, 22, 25, 30, 34	8
Sangat Rendah	3, 7, 16, 17, 21, 23, 24, 28, 29, 33,	10

## 2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto, (2007) suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan tetap memberikan data sesuai dengan kenyataan. Suatu instrumen dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen ini memberikan hasil tetap setelah dilakukan tes lebih dari satu kali. Reliabilitas dapat dicari dengan rumus yang dikemukakan Kuder & Richardson K-R.20 (Arikunto, 2007). Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

- $q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q=1-p$ )  
 $\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $n$  = Banyaknya item  
 $S$  = Standar deviasi tes

Kriteria reliabilitas soal yang digunakan adalah:

- 0,00 - 0,19 : kecil  
 0,20 - 0,39 : rendah  
 0,40 - 0,59 : sedang  
 0,60 - 0,79 : tinggi  
 0,80 - 1,00 : sangat tinggi (Arikunto, 2007)

Berdasarkan perhitungan didapatkan hasil reliabilitas tes sebesar 0,64 yang termasuk ke dalam kriteria tinggi.

### 3. Daya Pembeda

Menurut Arikunto, (2007) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Suatu soal dapat dikatakan baik jika soal tersebut dijawab benar lebih banyak oleh kelompok yang memiliki pandai (kemampuan tinggi). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Adapun rumus untuk mencari D adalah :

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan :

D = Jumlah peserta tes

- Ja* = Banyaknya peserta kelompok atas  
*Jb* = Banyaknya peserta kelompok bawah  
*Ba* = Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar  
*Bb* = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan :

- D : 0,00 – 0,20 = jelek  
 D : 0,20 – 0,40 = cukup  
 D : 0,40 – 0,70 = baik  
 D : 0,70 – 1,00 = baik sekali  
 D : negatif, semuanya tidak baik (Arikunto, 2007)

Berdasarkan perhitungan daya pembeda sebanyak 35 soal yang diujicobakan, diperoleh hasil pada Tabel 3.10

**Tabel 3.10 Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Butir Soal**

Interpretasi Daya Pembeda	No soal	Jumlah soal
Baik sekali	2, 5, 11, 14, 32, 35	6
Baik	12, 13, 15, 18, 19, 20, 26	7
Cukup	6, 8, 22, 30	4
Jelek	1, 3, 4, 7, 9, 10, 16, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 33, 34	18

#### 4. Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto, (2007) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit dan tidak juga terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Angka yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) disingkat dengan P. Sama

halnya dengan indeks diskriminasi yang telah diuraikan diatas indeks kesukaran juga berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00.

Adapun untuk menghitung tingkat kesukaran soal, rumus yang digunakan adalah :

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

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal benar

JS = Jawaban seluruh siswa

Kriteria yang digunakan :

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,3 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah (Arikunto, 2007)

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal sebanyak 35 soal yang diujicobakan, diperoleh hasil pada Tabel 3.11 berikut

**Tabel 3.11 Rekapitulasi Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal**

Interpretasi Tingkat Kesukaran	No soal	Jumlah soal
Sukar	7, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 29	8
Sedang	2, 4, 5, 13, 14, 22, 26, 30, 32, 34, 35	11
Mudah	1, 3, 6, 8, 9, 11, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 33	16

Analisis butir soal pada Uji Coba Instrumen Tes Penguasaan Konsep secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut ini.

**Tabel 3.12 Rekapitulasi Hasil Ujicoba Instrumen Tes**

No	Validitas	Reliabilitas	Tingkat	DP*	Kes*
----	-----------	--------------	---------	-----	------

Fenti Nur Fatimah, 2012

Penggunaan Asesmen Portofolio Untuk Mengungkap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMA Pada Konsep Alat Indera

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

No	Validitas		Reliabilitas	Kesukaran		DP*		Kes*
1	0,52	cukup	0,64 (tinggi)	0,97	mudah	0,09	jelek	dipakai
2	0,49	cukup		0,54	sedang	0,81	baik sekali	dipakai
3	0,09	sangat rendah		0,92	mudah	0,00	jelek	dibuang
4	0,25	rendah		0,59	sedang	0,18	jelek	dipakai (revisi)
5	0,66	tinggi	0,64 (tinggi)	0,50	sedang	0,81	baik sekali	dipakai
6	0,41	cukup		0,80	mudah	0,27	cukup	dipakai
7	0,09	sangat rendah		0,09	sukar	0,09	jelek	dibuang
8	0,19	rendah		0,71	mudah	0,36	cukup	dibuang
9	0,21	rendah		0,90	mudah	0,00	jelek	dibuang
10	0,24	rendah		0,09	sukar	0,18	jelek	dipakai (revisi)
11	0,55	cukup		0,76	mudah	0,63	baik sekali	dipakai
12	0,48	cukup		0,11	sukar	0,45	baik	dipakai
13	0,47	cukup		0,50	sedang	0,54	baik	dipakai
14	0,73	tinggi		0,42	sedang	0,90	baik sekali	dipakai
15	0,50	cukup		0,21	sukar	0,63	baik	dipakai
16	0,17	sangat rendah		0,02	sukar	0,09	jelek	dibuang
17	0,17	sangat rendah		0,16	sukar	0,27	jelek	dipakai (revisi)
18	0,33	cukup		0,26	sukar	0,36	baik	dipakai
19	0,62	tinggi		0,80	mudah	0,72	baik	dipakai
20	0,45	cukup		0,30	mudah	0,63	baik	dipakai
21	0,04	sangat rendah		0,95	mudah	0,00	jelek	dibuang
22	0,26	rendah		0,57	sedang	0,27	cukup	dibuang
23	0,11	sangat rendah		0,78	mudah	0,09	jelek	dipakai (revisi)
24	0,17	sangat rendah		0,85	mudah	0,00	jelek	dibuang
25	0,30	rendah		0,83	mudah	0,09	jelek	dipakai (revisi)
26	0,33	cukup		0,52	sedang	0,45	baik	dipakai
27	0,52	cukup		0,97	mudah	0,09	jelek	dipakai
28	0	sangat rendah		1,00	mudah	0,00	jelek	dibuang
29	0,09	sangat rendah		0,19	sukar	0,09	jelek	dipakai (revisi)
30	0,25	rendah		0,42	sedang	0,54	cukup	dipakai (revisi)
31	0,52	cukup		0,97	mudah	0,09	jelek	dipakai
32	0,49	cukup		0,54	sedang	0,81	baik sekali	dipakai
33	0,09	sangat rendah		0,92	mudah	0,00	jelek	dibuang
34	0,25	rendah		0,59	sedang	0,18	jelek	dipakai (revisi)
35	0,66	tinggi		0,50	sedang	0,81	baik sekali	dipakai

Keterangan: \* DP:Daya Pembeda \* Kes: Kesimpulan

## G. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis terhadap data tersebut. Langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis data hasil penggunaan asesmen portofolio
  - a. Analisis rubrik penilaian diri sendiri

- b. Laporan hasil praktikum alat indera diskor dengan menggunakan rubrik penilaian laporan praktikum dengan skala nilai 1, 2, 3, 4. Untuk setiap indikator dinilai berdasarkan kemampuan menghubungkan konsep dengan pembuatan laporan yang terdiri dari tahap persiapan, pengumpulan data, menjawab pertanyaan dan penutup. Banyaknya skor dihitung berdasarkan banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban (Arikunto, 2007). Skala yang digunakan adalah skala 1-4 dengan distribusi nilai berdasarkan standar mutlak, dimana skor yang didapatkan siswa dibandingkan dengan skor tertinggi yang diharapkan (Arikunto, 2007).
- c. Analisis data hasil soal latihan uraian sebanyak sepuluh soal. Banyaknya skor dihitung berdasarkan banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban (Arikunto, 2007). Skala yang digunakan adalah skala 1-10, dimana skor yang didapatkan siswa dibandingkan dengan skor tertinggi yang diharapkan dan itulah skor yang didapat oleh siswa.
2. Analisis data hasil tes penguasaan konsep siswa pada ranah kognitif berdasarkan pada Taksonomi Bloom yang diuji dengan tes pilihan ganda sebanyak 25 soal. Tipe soal yang digunakan adalah pilihan ganda, dengan masing-masing jenjang yaitu jenjang pengetahuan (C1), jenjang pemahaman (C2), jenjang aplikasi (C3) dan jenjang analisis (C4) sesuai dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Data yang diperoleh diteliti dan dilakukan penykoran dan penilaian. Pemberian skor pada soal

tes penguasaan konsep yang berbentuk pilihan ganda dilakukan dengan cara tanpa hukuman. Banyaknya skor dihitung berdasarkan banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban (Arikunto, 2007). Skala yang digunakan adalah skala 1-100 dengan distribusi nilai berdasarkan standar mutlak, dimana skor yang didapatkan siswa dibandingkan dengan skor tertinggi yang diharapkan (Arikunto, 2007). Jadi, skor yang didapatkan siswa dikalikan 4 agar didapatkan nilai dengan skala 1-100.

### 3. Analisis lembar angket motivasi belajar siswa

Rekap skor yang diberikan siswa terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket motivasi siswa dibuat dengan ketentuan sebagai berikut:

**Tabel 3.13 Interpretasi Motivasi Belajar Siswa**

Pilihan	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat tidak setuju	1	5
Tidak setuju	2	4
Ragu-ragu	3	3
Setuju	4	2
Sangat setuju	5	1

Menghitung skor rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif tiap kondisi, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan skor rata-rata.

**Tabel 3.14 Interpretasi Kategori Motivasi Belajar Siswa**

Skor rata-rata	Kategori
1,00-1,49	Tidak baik
1,50-2,49	Kurang baik
2,50-3,49	Cukup baik
3,50-4,49	Baik
4,50-5,00	Sangat baik

(Keller, 2000)

#### 4. Analisis lembar angket

Angket digunakan untuk mengetahui sikap dan tanggapan peserta didik mengenai penggunaan asesmen portofolio. Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket langsung dan tertutup dalam bentuk pilihan jawaban ya dan tidak. Angket digunakan untuk pengambilan data tanggapan siswa terhadap asesmen portofolio dan tanggapan siswa mengenai kendala yang dihadapi selama pembelajaran. Jawaban “ya” diberi nilai 1 dan jawaban “tidak” diberi nilai 0.

- 1) Menghitung persentase jawaban siswa untuk masing-masing indikator yang dinyatakan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{jumlah jawaban siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

- 2) Melakukan interpretasi jawaban angket berdasarkan tabel aturan Koentjaraningrat (1990)

**Tabel 3.15 Aturan Koentjaraningrat**

Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
Persentase	Kategori
26 % - 49 %	Hampir separuhnya
50 %	Separuhnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Hampir seluruhnya
100 %	Seluruhnya

#### 5. Analisis hasil wawancara guru

Hasil dari wawancara guru digunakan sebagai data sekunder, tujuan dari wawancara ini untuk mengetahui tanggapan guru mengenai pembelajaran dengan menggunakan asesmen portofolio serta informasi pendukung lainnya yang dibutuhkan oleh peneliti. Kemudian hasil wawancara ini dianalisis.

## H. PROSEDUR PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi pelaksanaan survei ke lokasi penelitian, observasi, pembiasaan siswa terhadap kehadiran peneliti dalam kelas serta penentuan siswa. Tahap pelaksanaan meliputi seluruh aktivitas pengumpulan data.

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi:

- a. Pencarian rumusan masalah yang akan dijadikan penelitian;
- b. Studi literatur Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Standar Kompetensi (SK) menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas, dengan Kompetensi Dasar (KD) menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan) untuk mengidentifikasi masalah;

- c. Pembuatan perangkat RPP dan LKS dan pembuatan instrumen penelitian mengenai konsep alat indera yang meliputi rubrik penilaian laporan praktikum alat indera, instrumen soal latihan, rubrik penilaian diri sendiri, instrumen tes pemahaman konsep, angket motivasi siswa, angket penilaian portofolio dan rubrik wawancara. Instrumen tes penguasaan konsep dibuat berdasarkan analisis SK dan KD dalam KTSP dan analisis konsep alat indera. Angket siswa dibuat untuk mendukung data hasil penelitian;
- d. Meminta pertimbangan (*judgement*) instrumen tes penguasaan konsep kepada dosen yang kompeten pada konsep alat indera, judgement tes penguasaan konsep ini dilaksanakan kepada lima dosen ahli;
- e. Perbaiki instrumen tes penguasaan konsep berdasarkan hasil *judgement* dosen ahli;
- f. Observasi lokasi penelitian di kota Bandung untuk menentukan waktu, tempat penelitian, dan kelas penelitian. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 9 Bandung;
- g. Ujicoba instrumen tes kepada siswa kelas XI SMA Negeri 9 Bandung;
- h. Analisis butir soal hasil ujicoba instrumen tes penguasaan konsep siswa berupa uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, dengan menggunakan program ANATES V.4.0.9 (Karno & Wibisono, 2004);

- i. Perbaiki instrumen tes penguasaan konsep dengan memilih 25 soal yang memenuhi kualifikasi untuk digunakan dalam menjangkau data penguasaan konsep siswa pada konsep alat indera.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Setelah mendapatkan kesepakatan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dan waktu untuk melaksanakan penelitian pada tanggal 11, 16, 18, 23 dan 25 Mei 2012, peneliti melaksanakan pengambilan data, berupa pemberian tugas portofolio, tes penguasaan konsep alat indera, angket motivasi siswa, angket penilaian portofolio, dan wawancara. Sebelum kegiatan pengambilan data, peneliti memberikan pemberitahuan kepada siswa bahwa pembelajaran yang akan disampaikan mengenai konsep alat indera dengan menggunakan asesmen portofolio. Pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama adalah dengan pemberian materi pada konsep alat indera dan pembagian kelompok. Pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua dan ketiga, siswa melaksanakan praktikum alat indera (indera penglihatan, indera pendengaran, indera pembau dan indera pengecap). Pelaksanaan pembelajaran pertemuan keempat, siswa diminta untuk mengisi tes penguasaan konsep materi alat indera yang berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 soal dengan lima alternatif jawaban. Pada pertemuan kelima, siswa diminta untuk mengisi angket motivasi dan angket penilaian portofolio dengan petunjuk yang disampaikan peneliti dan telah

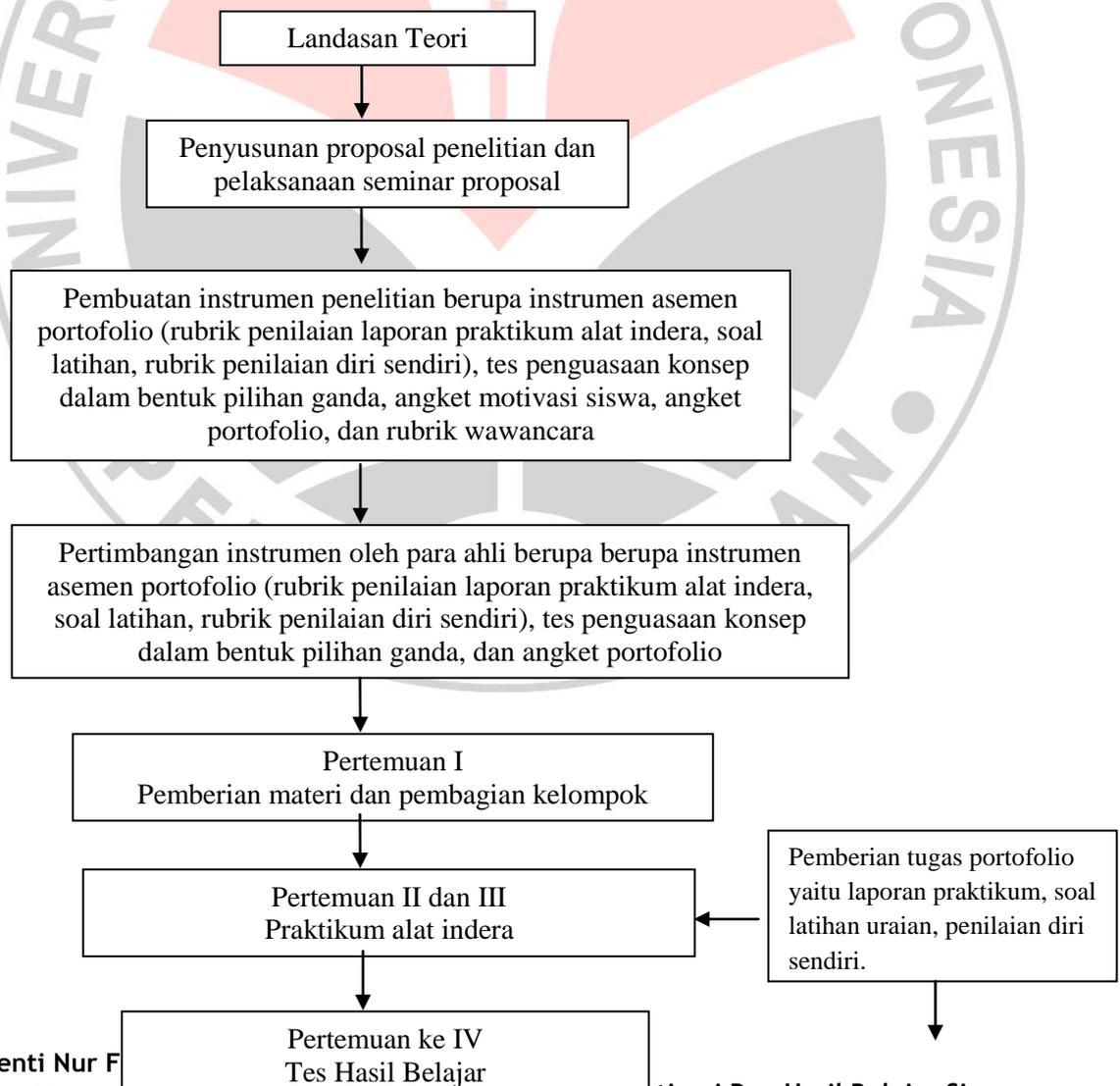
tercantum di lembar angket tersebut, dan peneliti melaksanakan wawancara kepada guru biologi.

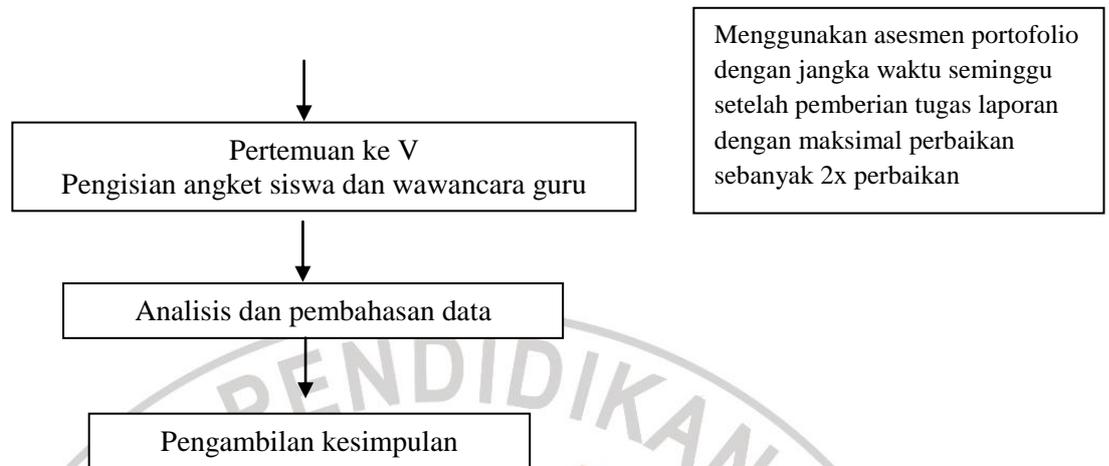
### 3. Tahap akhir

Tahap akhir meliputi:

- a. Pengolahan dan pembahasan data, data yang telah terkumpul kemudian diolah dan dilakukan pembahasan.
- b. Pengambilan kesimpulan.

#### I. ALUR PENELITIAN





**Gambar 3.1 Alur Penelitian**