

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Istilah

1. Aplikasi konsep adalah skor siswa yang terukur melalui rubrik publikasi karya hasil praktikum dan skor tes penguasaan konsep yang diberikan setelah siswa mengerjakan 3 kreasi laporan praktikum.
2. *Show portfolio* adalah penilaian yang digunakan untuk memilih publikasi karya hasil praktikum yang terbaik yang dikerjakan oleh siswa setelah praktikum pencemaran air dilaksanakan. Publikasi karya hasil praktikum terbaik dipilih oleh peserta didik menggunakan rubrik penilaian diri dan dinilai oleh guru menggunakan rubrik penilaian publikasi karya hasil praktikum.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu untuk menggali data dari kondisi yang sebenarnya. Penelitian deskriptif dilakukan dengan menjelaskan atau menggambarkan variabel masa lalu dan sekarang atau sedang terjadi (Arikunto, 2002).

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 19 Bandung tahun ajaran 2007/2008. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X-2 SMAN 19 Bandung. Sampel diambil dengan

menggunakan teknik acak kelas (*random cluster sample*) karena semua kelas bersifat homogen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Rubrik penilaian publikasi karya hasil praktikum dengan kriteria penilaian diantaranya kelengkapan (sistematika urutan publikasi karya hasil praktikum), kejelasan (keterbacaan tulisan), penerapan konsep (kebenaran konsep yang digunakan, siswa mampu membuat prosedur penjernihan air dengan cara mereka sendiri), jenjang kognitif (pada level mana konsep digunakan) dan dokumentasi termasuk foto/gambar cara kerja dan hasil pengamatan (Budimansyah, 2003 : 79, telah dimodifikasi). Digunakan untuk menilai publikasi karya hasil praktikum.
2. Rubrik penilaian diri, digunakan untuk memilih publikasi karya hasil praktikum terbaik menurut siswa.
3. Tes berbentuk pilihan ganda digunakan untuk validitas penguasaan konsep siswa.
4. Rubrik penilaian pelaksanaan *show portfolio*. Dibagi menjadi tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan dan umpan balik (Zainul, 2001 : 49). Digunakan untuk mengungkap kelebihan, kendala, dan penggunaan *show portfolio* dalam mengungkap aplikasi konsep siswa pada konsep pencemaran air.

5. Format angket dan wawancara guru digunakan sebagai instrument sekunder untuk mengungkap kelebihan, kendala serta penggunaan *show portfolio* untuk mengungkap aplikasi konsep siswa pada konsep pencemaran air.

E. Prosedur Pengumpulan Data

1. Tahap persiapan
 - a. Penyusunan proposal penelitian
 - b. Pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang pembelajaran pencemaran air
 - c. Pembuatan instrumen penelitian yang terdiri dari rubrik penilaian publikasi karya hasil praktikum, rubrik penilaian diri, Tes penguasaan konsep, rubrik penilaian pelaksanaan *show portfolio*, angket dan wawancara guru
 - d. Pelaksanaan judgement instrumen oleh para ahli. Instrumen yang telah diperbaiki digunakan dalam penelitian
 - e. Penentuan populasi dan sampel. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas X SMAN 19 Bandung dan sampel yang digunakan adalah siswa kelas X-2 SMAN 19 Bandung.
 - f. Pembuatan surat ijin penelitian ke UPI dan pihak sekolah tempat penelitian diadakan

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran tentang pencemaran air dibagi menjadi dua kali pertemuan. Sebelum pembelajaran dimulai, guru memberikan informasi tentang tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan asesmen *show portfolio*.

a. Pertemuan Pertama

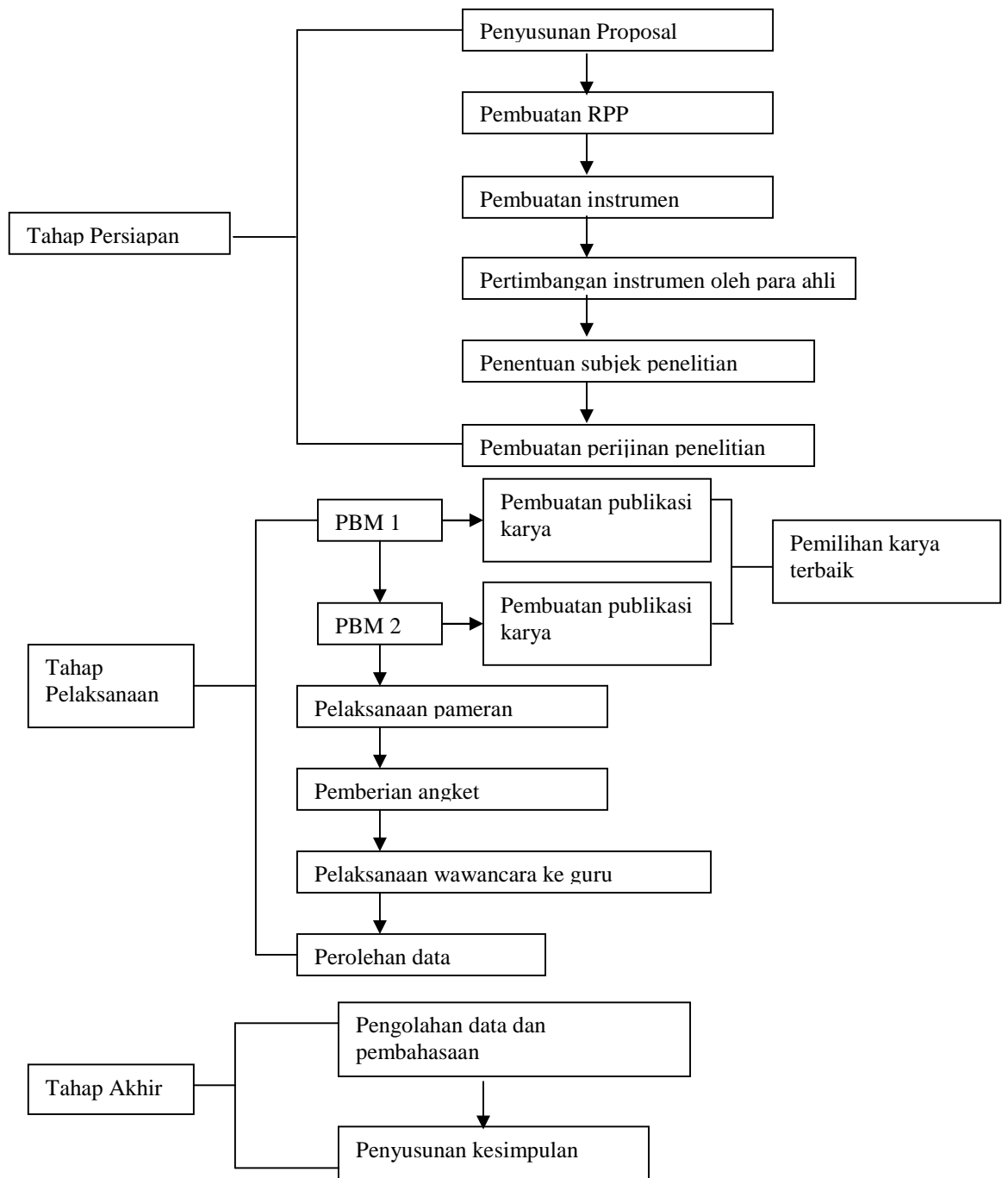
1. Guru memberikan informasi mengenai konsep pencemaran air .
2. Siswa melakukan praktikum pencemaran air (tanda-tanda air yang tercemar dan dampak aktivitas manusia terhadap kelangsungan hidup organisme perairan).
3. Guru menugaskan siswa untuk membuat publikasi karya hasil praktikum.

b. Pertemuan Kedua

1. Guru mendemonstrasikan penjernihan air sungai secara sederhana.
2. Setiap siswa melakukan praktikum penjernihan air sungai dengan cara mereka sendiri.
3. Siswa mengisi lembar kerja yang dibuatnya sendiri dimulai dari tinjauan pustaka, alat dan bahan yang digunakan, cara kerja, hasil pengamatan, pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka.
4. Setelah pembelajaran berakhir, guru menugaskan siswa untuk membuat publikasi karya hasil praktikum.

- c. Siswa mengisi format *self assessment* untuk menentukan publikasi karya hasil praktikum mana yang menurut siswa paling baik untuk dipamerkan.
 - d. Setelah pameran dilaksanakan, siswa mengisi tes penguasaan konsep dan angket tentang *assessment show portfolio*.
 - e. Melakukan wawancara dengan guru tentang penggunaan *show portfolio*, dilakukan setelah pameran dilaksanakan.
3. Tahap Akhir
- a. Data yang telah didapatkan dari hasil penelitian kemudian di analisis dan dibahas.
 - b. Penarikan kesimpulan dari analisis data dan pembahasan.

Rangkuman prosedur pengumpulan data, dapat dilihat pada Bagan 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1
Bagan Alur Penelitian

F. Tahap Pengolahan Data

Sumber data diperoleh melalui rubrik pelaksanaan *show portfolio*, rubrik penilaian publikasi karya, angket, rubrik penilaian diri (*self assesment*), wawancara guru dan tes penguasaan konsep. Pengolahan data tersebut dapat dilihat dengan menggunakan rumusan yang ada, yaitu :

1. Hasil penilaian yang diperoleh dari rubrik pelaksanaan *show portfolio* merupakan rangkuman analisis data dari rubrik penilaian publikasi karya, rubrik penilaian diri, angket, wawancara guru dan catatan peneliti. Setiap pernyataan akan dianalisis dan dideskripsikan untuk menilai pelaksanaan *show portfolio* dalam pembelajaran serta untuk mengungkap kelebihan dan kendala dari *show portfolio* dalam mengungkap kemampuan aplikasi konsep siswa.
2. Data yang diperoleh melalui rubrik penilaian publikasi karya dianalisis untuk menentukan persentase siswa yang dapat mengaplikasikan konsep. Untuk menentukan persentase siswa yang dapat mengaplikasikan konsep terlebih dahulu ditentukan batas lulus ideal dengan menggunakan rata-rata ideal dari skor yang diperoleh. Nilai rata-rata dan simpangan baku dalam batas lulus ideal dihitung dengan aturan Sudjana yaitu nilai rata-rata ideal adalah setengah dari maksimal skor dan simpangan baku ideal adalah sepertiga dari nilai rata-rata ideal (Sudjana, 2004 : 107).

Ketiga publikasi karya yang dikerjakan oleh siswa dinilai sesuai dengan indikator dan skor yang telah ditentukan, kemudian ketiga nilai

tersebut dirata-ratakan. Selanjutnya kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep dikategorikan sebagai berikut :

Baik sekali : $X + 1,5 S$ ke atas
 Baik : $X + 0,5 S$ sampai dengan $X + 1,5 S$
 Cukup : $X - 0,5 S$ sampai dengan $X + 0,5 S$
 Kurang : $X - 1,5 S$ sampai dengan $X + 0,5 S$
 Kurang sekali : $X - 1,5 S$ ke bawah
 (Sudjana, 2004 : 125)

Adapun hasil dari perhitungan aturan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
 Kategori Aplikasi Konsep siswa

| Batas Bawah | Kategori Skor |
|-------------|---------------|
| 0 – 7,1 | Kurang |
| 7,1 – 14,2 | Cukup |
| 14,2 – 21,3 | Baik |
| $\geq 21,3$ | Baik sekali |

- Menganalisis data yang diperoleh melalui angket (dengan persentase jawaban siswa), kemudian data diinterpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Kuntjaraningrat (Sugianah, 2005), yaitu :

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{\sum \text{siswa menjawab}}{\sum \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

0 : Tidak ada
 1 – 25 : Sebagian kecil
 26 – 49 : Hampir setengah siswa
 50 : Setengah siswa
 51 – 75 : Sebagian besar
 76 – 99 : Pada umumnya

- Hasil rubrik penilaian diri digunakan sebagai data sekunder, untuk mengetahui penilaian siswa itu sendiri dalam menilai karya yang telah dibuatnya.

5. Wawancara guru dan catatan peneliti digunakan sebagai bahan masukan untuk mengetahui kelebihan dan kesulitan penggunaan *show portfolio* dalam mengungkap aplikasi konsep siswa.
6. Hasil tes digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep siswa dan dijadikan sebagai data sekunder dalam penelitian ini. Penguasaan konsep siswa dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 3.2
Kategori Penguasaan konsep

| | |
|-------------|----------|
| Baik sekali | 100%-90% |
| Baik | 89%-80% |
| Cukup | 79%-70% |
| Kurang | ≤ 69% |

(Subekti dan Firman, 1986)

Sebelum digunakan, dilakukan analisis uji coba instrumen :

a. Validitas tes

Pengujian validitas butir soal bertujuan untuk menguji tingkat kevalidan soal tersebut. Menurut Arikunto (2002) untuk menguji validitas butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

- r_{xy} : Validitas butir soal
- N : Jumlah peserta tes
- X : Nilai suatu butir soal
- Y : Nilai total

Kriteria :

- 0,00-0,19 = Sangat rendah
 - 0,20-0,39 = Rendah
 - 0,40-0,59 = Cukup
 - 0,60-0,79 = Tinggi
 - 0,80-1,00 = Sangat tinggi
- (Arikunto, 2002)

Adapun hasil perhitungan dari aturan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Hasil Perhitungan Uji Validitas

| Kategori Validitas | No. Butir Soal |
|--------------------|---------------------------|
| Sangat Rendah | 19 |
| Rendah | 1, 3, 4, 9, 10 |
| Cukup | 8, 11, 12, 13, 14, 16, 20 |
| Tinggi | 7, 17, 18 |
| Sangat Tinggi | 2, 5, 6, 15 |

b. Reliabilitas tes

Perhitungan nilai reliabilitas tes bermanfaat untuk mengetahui keajegan suatu soal. Soal evaluasi yang ajeg relatif tidak berubah walaupun diberikan pada situasi dan waktu yang berbeda. Menurut Arikunto (2002) reliabilitas tes diuji dengan menggunakan rumus :

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

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 kali p dan q
- n = Banyaknya item
- S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi itu sendiri varians)

Kriteria :

- 0,00-0,19 = Sangat rendah
 - 0,20-0,39 = Rendah
 - 0,40-0,59 = Cukup
 - 0,60-0,79 = Tinggi
 - 0,80-1,00 = Sangat tinggi
- (Arikunto, 2002)

Berdasarkan hasil perhitungan dari aturan tersebut didapatkan hasil reliabilitas tes yaitu 0.88 dengan kategori sangat tinggi.

c. Daya pembeda

Penentuan daya pembeda dilakukan untuk mengetahui apakah suatu soal evaluasi dapat membedakan antar siswa yang menguasai konsep dengan siswa yang tidak menguasai konsep. Daya pembeda dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_B = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_A = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$\frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$\frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria : 0,00-0,20 = Jelek

0,20-0,40 = Cukup

0,40-0,70 = Baik

0,70-1,00 = Baik sekali

(Arikunto, 2002)

Adapun hasil perhitungan dari aturan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda

| Kategori Validitas | No. Butir Soal |
|--------------------|---|
| Jelek | 18, 19 |
| Cukup | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 16, 17 |
| Baik | 7, 14, 17 |
| Baik sekali | 8, 11, 20 |

d. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran dihitung menggunakan cara-cara dan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2002) sebagai berikut :

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

Keterangan : P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria : 0,00-0,30 = Sukar

0,30-0,70 = Sedang

0,70-1,00 = Mudah

Adapun hasil perhitungan dari aturan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran

| Kategori Validitas | No. Butir Soal |
|---------------------------|---------------------------------|
| Sukar | 8, 9, 19 |
| Sedang | 1, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20 |
| Mudah | 2, 5, 6, 7, 15, 16, 17 |