

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai penerapan literasi kuantitatif pada desain kegiatan praktikum sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk membuat pencandraan (deskripsi) mengenai situasi-situasi atau kejadian-kejadian (Suryabrata, 2010). Dalam penelitian ini tidak terdapat perlakuan. Sukardi (2007) menyatakan penelitian deskriptif juga sering disebut non eksperimen karena pada penelitian ini peneliti tidak melakukan kontrol dan memanipulasi variabel penelitian.

B. Obyek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh desain praktikum praktikum yang terdapat pada buku pegangan siswa, buku Lembar Kerja Siswa (LKS), maupun yang dibuat oleh guru untuk jenjang SMP negeri kelas VIII berlandaskan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

2. Sample

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sample* (Arikunto, 1997). Sample dalam penelitian ini adalah semua desain kegiatan praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang teridentifikasi dan terjaring oleh instrumen penelitian, yakni desain kegiatan praktikum dengan kode CG01, CG02, CG03, BG01, DN01, GN04, YD01, dan BE01

C. Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa *cek list* dan tabel isian. Beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tabel karakteristik dimensi matematika yang diadopsi dari Frith dan Gunston (2011).

Tabel 3.1 Daftar Karakteristik Dimensi Matematika dan Statistika

| No | Dimensi | Karakteristik |
|----|---|---|
| 1. | <i>Quantity, number and operations</i> | Meliputi pengukuran dan unit pengukuran, perbedaan tipe bilangan dan representasinya dan susunan jarak |
| 2. | <i>Relationships</i> | Meliputi simbol dan grafik yang merepresentasikan hubungan matematis dan penggunaan aljabar |
| 3. | <i>Change and rate of change</i> | Meliputi penggambaran perubahan absolut dan relatif (misalnya presentase perubahan), perubahan rasio dan gradien grafik |
| 4. | <i>Shape, dimension and space</i> | Meliputi geometri ruang, Skala dalam diagram dan mikrograf, representasi 3 dimensi dan 2 dimensi |
| 5. | <i>Data representation and analysis</i> | Meliputi representasi data dalam grafik dan tabulasi data, deskripsi dan inferensi statistik |
| 6. | <i>Chance and uncertainty</i> | Meliputi teori dan eksperimental peluang, pengukuran resiko |

(Sumber: Frith dan Gunston (2011))

Titah Sayekti, 2012

Analisis Literasi Kuantitatif Desain Kegiatan Praktikum Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tumbuhan SMPN Di Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Tabel karakteristik dimensi kompetensi kuantitatif Frith dan Gunston (2011).

Tabel 3.2 Daftar Karakteristik Dimensi Kompetensi Kuantitatif

| No | Dimensi | Karakteristik |
|----|---|--|
| 1 | <i>Knowing</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui definisi istilah dan frasa kuantitatif. - Mengetahui ketentuan penggambaran simbol dari angka pada variabel pengukuran dan operasi matematika. - Mengetahui ketentuan penggambaran informasi kuantitatif pada tabel, grafik, dan diagram. |
| 2 | <i>Identifying and distinguishing</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi hubungan dan perbedaan diantara perbedaan gambaran konsep kuantitatif. - Mengidentifikasi apa yang harus dilakukan matematika dan strategi untuk menggunakannya. - Mengidentifikasi informasi yang relevan dan tidak relevan pada suatu penggambaran. |
| 3 | <i>Deriving meaning</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Memahami deskripsi verbal dari konsep/situasi/proses kuantitatif. - Menurunkan arti dari gambaran data dalam situasi yang kontekstual. - Menurunkan arti dari gambaran grafik sebuah hubungan. - Menurunkan arti dari gambaran diagram kesatuan ruang. - Menterjemahkan perbedaan cara penggambaran. |
| 4 | <i>Applying mathematical technique</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan teknik matematika untuk memecahkan masalah atau untuk mengklarifikasi pemahaman, contohnya: kalkulasi, estimasi, pengukuran, penyusunan, modeling, menerapkan teknik aljabar dsb |
| 5 | <i>Higher order thinking</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Mensintesis informasi dari berbagai sumber. - <i>Logical reasoning</i> - Memperkirakan - Interpretasi, refleksi, evaluasi |
| 6 | <i>Expressing quantitative concepts</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Menggambarkan informasi kuantitatif menggunakan bahasa dan ketentuan yang sesuai. - Mendeskripsikan ide kuantitatif dan hubungan dengan menggunakan bahasa yang sesuai. |

(Sumber: Frith dan Gunston (2011))

Titah Sayekti, 2012

Analisis Literasi Kuantitatif Desain Kegiatan Praktikum Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tumbuhan SMPN Di Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Tabel identifikasi awal ada tidaknya penrapan literasi kuantitatif dalam desain kegiatan praktikum

Tabel 3.3 Daftar Cek Identifikasi Awal Penerapan Literasi Kuantitatif pada Desain Kegiatan Praktikum Biologi

Kelas VIII

| No. | Materi | Sumber | Judul/Tujuan Praktikum | Penerapan Literasi Kuantitatif Pada Langkah Kerja | | Jenis Data | | Jenis LKS | |
|-----|--------|---------------|------------------------|---|-----------|-------------|------------|-----------|--------|
| | | | | Ada | Tidak Ada | Kuantitatif | Kualitatif | LK | Non LK |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | Jumlah | | | | | | | |

Keterangan:

LK = Literasi Kuantitatif

4. Tabel analisis penerapan literasi kuantitatif dalam setiap konsep biologi

Tabel 3.4 Tabel Profil Literasi Kuantitatif pada Setiap Konsep Biologi Kelas VIII

| No. | Materi | Jumlah LKS | | Presentase LKS Menerapkan Literasi Kuantitatif (%) |
|-------------------------------|--------|------------|---------------------------------|--|
| | | Terkumpul | Menerapkan Literasi Kuantitatif | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Jumlah Keseluruhan LKS | | | | |

5. Tabel rekapitulasi presentase desain kegiatan praktikum yang telah menerapkan literasi kuantitatif dan yang belum

Tabel 3.5 Tabel Persentase Desain Kegiatan Praktikum Berdasarkan Penerapan Literasi Kuantitatif

| Kategori Desain Kegiatan Praktikum | Persentase (%) |
|---------------------------------------|----------------|
| Telah menerapkan literasi kuantitatif | |
| Belum menerapkan literasi kuantitatif | |

6. Tabel analisis hasil eksekusi langkah kerja dalam menghasilkan data kuantitatif.

Table 3.6 Daftar Cek Analisis Hasil Eksekusi Langkah Kerja dalam Perolehan Data Kuantitatif pada Setiap Desain Kegiatan Praktikum

| No. | Kode Desain Kegiatan Praktikum | Eksekusi Langkah Kerja Mengarahkan Pada Perolehan Data Kuantitatif | |
|---------------|--------------------------------|--|-------|
| | | Ya | Tidak |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Jumlah | | | |

7. Tabel analisis pertanyaan pada setiap desain kegiatan praktikum

Tabel 3.7 Tabel Analisis Kesesuaian Pertanyaan Pengarah Terhadap Data yang Dihasilkan Pada Setiap Desain Kegiatan Praktikum

| No. | Kode Desain Kegiatan Praktikum | Jumlah Keseluruhan Pertanyaan Pengarah | Jumlah Pertanyaan Pengarah | |
|---------------|--------------------------------|--|----------------------------|-------------------------|
| | | | Mengacu Pada Data | Tidak Mengacu Pada Data |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Jumlah | | | | |

8. Daftar cek analisis dimensi kompetensi kuantitatif yang dimunculkan dalam lembar desain praktikum yang diteliti

Tabel 3.8 Daftar Cek Analisis Dimensi Kompetensi Kuantitatif yang Diunculkan dalam Desain Kegiatan Praktikum Tumbuhan

| No. | Kode | Dimensi Kompetensi Kuantitatif | | | | | | Jumlah |
|-----|---------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|--------|
| | | A | B | C | D | E | F | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Jumlah | | | | | | | |

Keterangan:

A = *Knowing*

B = *Identifying and distinguishing*

C = *Deriving meaning*

D = *Applying mathematical technique*

E = *Hingher Order Thinking*

F = *Expressing Quantitative Concept*

9. Daftar Cek analisis dimensi kompetensi kuantitatif yang dimunculkan dalam setiap lembar desain kegiatan praktikum yang diteliti

Tabel 3.9 Daftar Cek Analisis Dimensi Matematika dan Statistika yang Dimunculkan dalam Desain Kegiatan Praktikum

| No. | Kode | Dimensi Matematika | | | | | | Jumlah |
|-----|---------------|--------------------|---|---|---|---|---|--------|
| | | A | B | C | D | E | F | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Jumlah | | | | | | | |

Keterangan:

A = *Knowing*

B = *Identifying and distinguishing*

C = *Deriving meaning*

D = *Applying mathematical technique*

E = *Hingher Order Thinking*

F = *Expressing Quantitative Concept*

10. Tabel rekapitulasi penghitungan frekuensi kemunculan dimensi kompetensi kuantitatif

Tabel 3.10 Tabel Frekuensi Kemunculan Dimensi Kompetensi Kuantitatif

| Dimensi Kompetensi Kuantitatif | Frekuensi (%) |
|---|----------------------|
| <i>Knowing</i> | |
| <i>Identifying and distinguishing</i> | |
| <i>Deriving meaning</i> | |
| <i>Applying mathematical technique</i> | |
| <i>High Order Thinking</i> | |
| <i>Expressing quantitative concepts</i> | |

11. Tabel rekapitulasi penghitungan frekuensi kemunculan dimensi matematika dan statistika

Tabel 3.11 Tabel Frekuensi Kemunculan Dimensi Matematika dan Statistika

| Dimensi Matematika | Frekuensi (%) |
|---|----------------------|
| <i>Quantity, Number and Operations</i> | |
| <i>Relationships</i> | |
| <i>Change and Rate Of Change</i> | |
| <i>Shape, Dimension and Space</i> | |
| <i>Data Representation and Analysis</i> | |
| <i>Chance and Uncertainty</i> | |

D. Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi terhadap berbagai istilah yang muncul dalam penelitian ini, maka dijabarkan beberapa definisi operasional berikut:

1. Desain kegiatan praktikum merupakan langkah-langkah atau prosedur yang mengarahkan siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

2. Literasi kuantitatif dalam penelitian ini adalah kompetensi yang mungkin berkembang yang berkaitan dengan observasi dan perolehan data kuantitatif serta penerapan matematika
3. Analisis literasi kuantitatif merupakan kegiatan penelaahan penerapan literasi kuantitatif (terdiri dari dimensi matematika dan statistika dan dimensi kompetensi kuantitatif) berdasarkan kerangka analisis yang diperkenalkan oleh Frith dan Gunston (2011). Analisis dilakukan dengan menggunakan daftar cek dan tabel isian.
4. Eksekusi langkah kerja adalah suatu kegiatan melakukan kegiatan praktikum sesuai langkah kerja yang tersedia dalam desain kegiatan praktikum tanpa ada perubahan atau pun modifikasi alat dan bahan.

E. Prosedur Pengambilan Data

Langkah-langkah dalam pengambilan data dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan studi pustaka untuk merumuskan masalah
 - b. Melakukan penyusunan proposal penelitian dengan bimbingan dosen
 - c. Melakukan seminar proposal
 - d. Melakukan pengumpulan desain kegiatan praktikum yang dianalisis
 - e. Pembuatan instrumen penelitian
 - f. *Judgemen* instrumen

2. Tahap pelaksanaan
 - a. Pengambilan sampel penelitian dengan teknik *purposive* sampling
 - b. Pelaksanaan penelitian dengan bimbingan dosen

F. Prosedur Pengambilan Sampel

Langkah-langkah dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Dilakukan pengumpulan desain praktikum dari berbagai buku LKS, buku paket atau LKS buatan guru yang digunakan di sekolah.
2. Melakukan pemilihan desain kegiatan praktikum yang *based-laboratory*
3. Dilakukan pengelompokan desain kegiatan praktikum berdasarkan materi
4. Melakukan identifikasi awal terhadap seluruh desain praktikum yang ada dengan melihat langkah kerja yang diperkirakan menerapkan literasi kuantitatif dan dapat menghasilkan data kuantitatif.
5. Dilakukan pengelompokan desain kegiatan praktikum yang didalamnya terdapat penerapan literasi kuantitatif yang dalam langkah kerja dan dapat menghasilkan data kuantitatif
6. Dilakukan rekapitulasi jumlah desain kegiatan praktikum pada tiap-tiap materi sehingga didapatkan profil literasi kuantitatif tiap-tiap materi
7. Memilih satu materi yang diperkirakan berpotensi mengembangkan literasi kuantitatif yang ditunjang dengan ditemukannya desain kegiatan praktikum yang menerapkan literasi kuantitatif pada materi tersebut dari hasil identifikasi awal.

8. Melakukan pengkodean desain kegiatan praktikum yang telah terseleksi

G. Prosedur Pengumpulan Data

Langkah-langkah dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Dilakukan pembuatan kriteria dimensi kompetensi kuantitatif dan dimensi matematika untuk mempermudah dan memperjelas pengambilan data
2. Dilakukan analisis tahap pertama terhadap dimensi kompetensi kuantitatif dan dimensi matematika dan statistika yang berpotensi untuk dimunculkan pada setiap desain praktikum dengan mengacu pada instrumen yang telah ditentukan
3. Dilakukan analisis kesesuaian pertanyaan pengarah dengan data yang seharusnya dihasilkan dengan mengacu pada instrumen yang telah ditentukan
4. Dilakukan eksekusi terhadap langkah kerja yang ada dalam desain kegiatan praktikum. Eksekusi langkah kerja dilakukan di laboratorium oleh peneliti. Kemudian desain kegiatan praktikum dengan langkah kerja yang menimbulkan keraguan akan kemampuan siswa dalam pengeksekusiannya, akan diujicobakan kepada siswa.
5. Dilakukan analisis keberhasilan langkah kerja pada tiap-tiap desain kegiatan praktikum yang dijadikan sample dalam menghasilkan data kuantitatif dengan mengacu pada instrumen yang telah ditentukan

6. Dilakukan analisis tahap kedua untuk mengetahui dimensi kompetensi kuantitatif dan dimensi matematika dan statistika yang berhasil dimunculkan oleh setiap langkah kerja pada desain kegiatan praktikum setelah eksekusi dengan mengacu pada kriteria yang telah ditentukan

H. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Langkah-langkah dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Dilakukan persentase jumlah desain kegiatan praktikum yang dapat menghasilkan data kuantitatif dan yang tidak. Perhitungan persentase dilakukan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Desain Kegiatan Praktikum Kategori} \times 100\%}{\text{Jumlah Seluruh Desain Kegiatan Praktikum}}$$

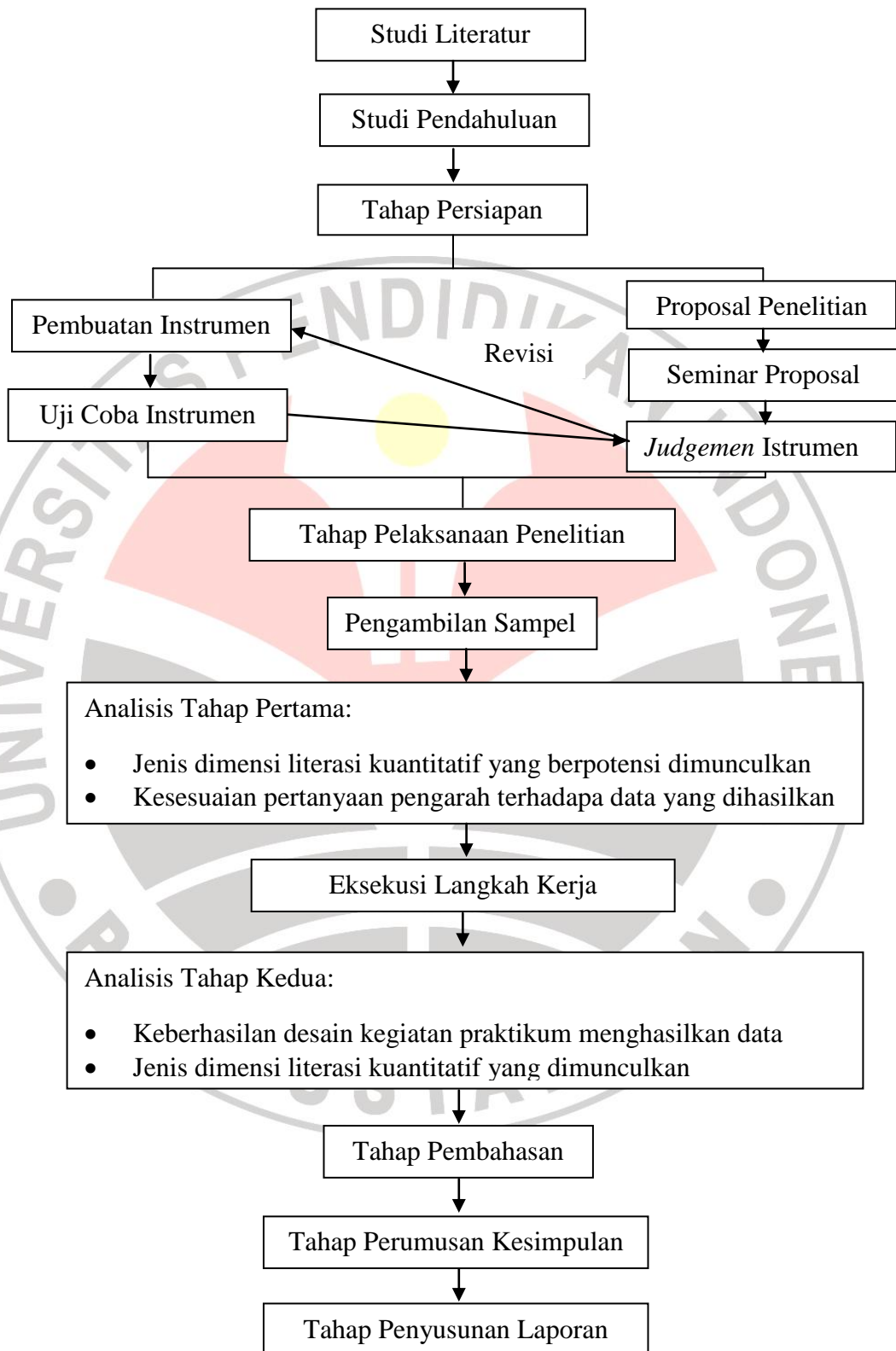
2. Dilakukan penghitungan persentase jumlah pertanyaan pengarah yang mengacu pada data dan yang tidak. Perhitungan persentase dilakukan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Seluruh Pertanyaan Pengarah Kategori} \times 100\%}{\text{Jumlah Seluruh Pertanyaan dari Seluruh Desain Kegiatan Praktikum}}$$

3. Dilakukan persentase frekuensi kemunculan masing-masing sub dimensi pada dimensi kompetensi kuantitatif dan dimensi matematika dan statistika dari data kemunculan dimensi matematika dan dimensi kompetensi kuantitatif. Penghitungan dilakukan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Desain Kegiatan Praktikum yang Memunculkan Sub Dimensi} \times 100\%}{\text{Jumlah Seluruh Desain Kegiatan Praktikum}}$$

I. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian