

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Untuk menghindari berbagai penafsiran yang keliru terhadap definisi yang digunakan dalam penelitian ini, maka operasional dari masing-masing variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis disini berarti berupa pengkajian masalah, data, dan perbuatan untuk mendapatkan informasi tentang kemunculan aspek-aspek inkuiri yang berlangsung dalam suatu kegiatan proses pembelajaran dengan metode praktikum.

2. Kemunculan Aspek

Maksud dari kemunculan aspek ini adalah frekuensi ada tidaknya aspek dalam kegiatan praktikum dalam satu kelas

3. Aspek-aspek Inkuiri

Aspek-aspek inkuiri yang dimaksud adalah kemampuan (*ability*) mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang bisa dijawab melalui investigasi; mendesain dan mengadakan sebuah investigasi ilmiah; menggunakan alat-alat dan teknik yang tepat untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data; membangun deskripsi, penjelasan, prediksi, dan model dengan menggunakan bukti; berpikir kritis dan logis untuk membuat hubungan antara bukti dan penjelasan; mengenal

dan menganalisis alternatif-alternatif penjelasan dan perkiraan; mengungkapkan prosedur dan penjelasan ilmiah; menggunakan matematika pada semua aspek dalam inkuiri.

4. Praktikum

Kegiatan proses pembelajaran yang berlangsung di dalam laboratorium maupun di luar laboratorium yang melibatkan kemampuan siswa baik kognitif, psikomotorik, maupun afektif melalui serangkaian percobaan yang telah disusun dan ditentukan oleh guru dalam suatu LKS atau mungkin yang dirancang oleh siswa.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seorang guru dan 143 siswa kelas VII yang tersebar dalam kelas VII B, VII F, dan VII I di sekolah SMP Negeri 1 Lembang. Pemilihan lokasi karena sekolah dan guru-guru sains terutama biologi termasuk ke dalam sekolah *piloting* dan *lesson study* dari FPMIPA UPI.

C. Objek Penelitian

Kegiatan proses pembelajaran dengan metode praktikum yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Lembang. Ada tiga materi yang dipilih dalam kegiatan praktikum ini, yaitu materi konsep sel dan materi interaksi antara komponen abiotik dan biotik dan pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.

D. Metode Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala, atau keadaan (Arikunto, 2002). Oleh karena itu dengan penelitian ini akan menggambarkan kemunculan aspek inkuiri dalam proses pembelajaran praktikum.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Instrumen Lembar Observasi

Instrumen terdiri dari beberapa indikator untuk kedelapan aspek inkuiri. Indikator disusun berdasarkan elaborasi setiap *ability inquiry* yang terdapat di *National Science Education Standar* (lembar observasi pada lampiran I).

2. Camera/video (Observasi secara tidak langsung)

Video digunakan untuk merekam kegiatan praktikum sehingga data yang utama dalam analisis ini diperoleh dari video. Camera yang digunakan berjumlah satu atau dua camera yang sebelumnya telah *disetting*

3. Tes keterampilan proses

Instrumen dibuat dengan beberapa soal yang meliputi cakupan kemampuan keterampilan proses dalam soal objektif. Tes ini dilakukan untuk mengetahui kemunculan aspek inkuiri itu dapat digambarkan dari kemampuan siswa menjawab tes dalam bentuk KPS.

F. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengambilan kesimpulan.

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan dan membuat rumusan masalah.
- b. Studi literature atau kepustakaan mengenai masalah yang diteliti
- c. Membuat proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing
- d. Melaksanakan seminar proposal skripsi yang bertujuan untuk memperoleh masukan yang dapat memperlancar pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan
- e. Perbaiki proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing
- f. Mengurus surat izin penelitian.
- g. Membuat instrument.
- h. Melakukan pertimbangan professional (judgment) oleh beberapa dosen ahli di Jurusan Pendidikan Biologi terhadap instrumen.
- i. Menyiapkan alat dan bahan lain yang diperlukan dalam penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Di dalam tahap pelaksanaan terjadi kegiatan pengumpulan data-data. Berdasarkan pertimbangan kelebihan dan kekurangan suatu observasi maka untuk penelitian ini memperoleh data dengan menggunakan 2 cara pengumpulan data, yaitu secara langsung (*life observation*) dan secara tidak langsung (*deleayed observation*).

a. Pengamatan langsung (*life observation*)

Pengamatan langsung dilakukan bersamaan dengan pengambilan gambar untuk observasi tidak langsung. Pengamatan ini dilakukan agar peneliti dapat merasakan langsung suasana dalam proses pembelajaran. Kemudian peneliti juga membuat beberapa catatan lapangan. Karena terbatas dalam pengamatannya, pengamatan secara langsung tidak dijadikan sebagai acuan utama.

b. Pengamatan tidak langsung (*delayed observation*)

Ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan sebelum peneliti melakukan pengamatan, yaitu

1). Tahap Pengambilan Gambar

Proses pembelajaran dengan metode praktikum direkam dengan menggunakan “*camera interaction*”, yaitu yang merekam segala aktivitas dan interaksi antara guru dengan siswa. Karena fokus utama dalam penelitian ini adalah untuk menggambarkan kemunculan aspek inkuiri dalam proses pembelajaran dengan metode praktikum. Dengan begitu interaksi atau kegiatan lain diluar interaksi antara guru dengan siswa seperti interaksi siswa dengan siswa atau kelompok antara kelompok tidak direkam. Kegiatan direkam secara utuh dari awal hingga akhir tanpa dilakukan pemotongan atau edit gambar. Video atau hasil rekaman kemudian di transfer kedalam CD/bentuk digital dalam format AVSEQ atau mpg yang hanya bisa dibaca dengan mempergunakan komputer.

2). Analisis Video

Setelah video ditransfer ke dalam bentuk CD selanjutnya peneliti melakukan analisis video dengan mempergunakan sebuah software bernama

“*Videograph*” (Rimmele dalam Widodo, 2005). Software ini memang khusus dipergunakan untuk menganalisis sebuah video pembelajaran. Dengan software ini peneliti bisa menganalisis setiap adegan dan mengkode adegan tersebut sesuai kriteria yang ingin diteliti. Dalam hal ini kriteria kemampuan inkuiri yang terdapat di dalam *National Science Education Standar* (NSES) termasuk dengan indikator-indikatornya (lampiran I). Pengkodean dilakukan dengan cara mengklik pada area coding. Sebelumnya peneliti telah menentukan unit analisis dalam rentang 10 detik (lihat tampilan *Videograph*, lampiran I). Ini berarti kegiatan proses pembelajaran yang berdurasi 80 menit (satu jam pelajaran 40 menit) dibagi menjadi 480 unit analisis. Atau tergantung lamanya proses pembelajaran praktikum yang dilakukan. Hasil dari pengkodean kemudian diolah dengan mempergunakan SPSS 12 untuk memperoleh frekuensi dan persentasi kemunculan dari aspek-aspek inkuiri dalam satuan waktu per sepuluh detik..

3. Tahap Pengambilan Kesimpulan

- a. Analisis dan pengolahan data
- b. Memperoleh Hasil dan dilakukan pembahasan
- c. Menarik Kesimpulan
- d. Menyusun laporan

G. Analisis Data

Data dari hasil pengolahan spss, berupa waktu pemunculan (frekuensi) aspek inkuiri per sepuluh detik diubah ke dalam bentuk menit. Setiap data

mengenai aspek-aspek inkuiri yang muncul kemudian dianalisis untuk mengetahui seberapa lama aspek-aspek inkuiri tersebut muncul

$$t \text{ waktu kemunculan aspek } x = \sum \text{frekuensi kemunculan aspek } x \times \frac{\text{unit analisis}}{\text{waktu konversi (menit)}}$$

Keterangan:

t kemunculan aspek x : lamanya waktu kemunculan aspek x

frekuensi aspek x : kemunculan aspek x

unit analisis: 10 detik

waktu konversi : kedalam menit (60 detik)

Sedangkan untuk mengetahui gambaran kemampuan KPS yang dimiliki oleh siswa, peneliti memberikan soal KPS yang berjumlah 24 buah. Sebelumnya soal ini telah dilakukan uji coba dan dianalisis kebaikan instrument, yaitu berupa test uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan analisis distraktor. Kesemua uji tersebut dilakukan dengan menggunakan program anates, dari 33 soal yang diujikan hanya 24 soal yang dapat dipergunakan sebagai tes (hasil uji coba dalam lampiran III).

Setelah diperoleh hasil dari data tes KPS maka selanjutnya dilakukan pengelompokkan soal-soal yang berjenis KPS sama dengan dilengkapi jumlah skor setiap jenis KPS. Selanjutnya dihitung persentase skor setiap KPS tersebut:

$$\% \text{ Jenis KPS } x = \frac{\sum \text{skor jenis KPS } x}{\sum \text{skor total KPS } x} \times 100\%$$