

## 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:

- a. Kemampuan Mengemas Materi adalah kemampuan guru dalam menyusun perencanaan materi untuk pembelajaran biologi berbasis inkuiri, meliputi penjabaran kurikulum yang terdiri dari pengkajian SKL, Standar isi (SK dan KD) hingga menetapkan indikator dan Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) (Suryosubroto, 2009), serta memilih dan mengemas materi tersebut untuk pembelajaran berbasis inkuiri. Kegiatan mengemas materi yang akan disampaikan melalui pembelajaran inkuiri meliputi proses yang menggambarkan “*science by inquiry*” diantaranya meliputi analisis materi melalui pengamatan sistematis, membuat rangkuman ringkasan materi yang menguraikan/menggambarakan fenomena biologi yang mengundang pertanyaan, penyampaian materi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berinkuiri, membuat ringkasan materi dan rancangan penyampaian materi menjadi sebuah pembelajaran inkuiri (NRC,2001). Kemampuan guru dalam mengemas materi diukur dengan menggunakan rubrik yang dikembangkan oleh peneliti dengan memodifikasi

kriteria yang disampaikan oleh Suryosubroto (2009) berikut analisis materi yang berkarakter inkuiri menurut NRC (2001).

- b. Kemampuan Mengembangkan LKS Inkuiri berkaitan dengan penyiapan perangkat pembelajaran berupa LKS yang diperlukan untuk menyelenggarakan pembelajaran inkuiri. LKS yang dikembangkan guru dianalisis menggunakan rubrik yang dikembangkan oleh peneliti dengan memodifikasi kriteria yang meliputi struktur LKS, memunculkan kemampuan inkuiri dan kesesuaian dengan sintaks RPP inkuiri. Kriteria LKS, dilihat dari strukturnya berdasarkan kriteria yang disampaikan Germann *et al.* (Rustaman & Wulan, 2007 ) meliputi beberapa aspek, diantaranya : Tujuan kegiatan, pendahuluan (latar belakang pentingnya kegiatan/dasar teori), alat dan bahan, cara kerja, *Set Up* (cara perangkaian) alat, penafsiran hasil pengamatan, analisis dan penerapan konsep, pembuatan kesimpulan. Kriteria LKS berdasarkan kesesuaian dengan RPP berbasis inkuiri yang dikembangkan guru sesuai dengan sintaks dan langkah-langkah inkuiri yang dipilih oleh guru. Selain itu keterbacaan dan keterlaksanaan LKS inkuiri yang dirancang guru terlebih dahulu diuji coba di laboratorium sebelum pembelajaran inkuiri dilaksanakan bersama siswa, dimana LKS mampu memunculkan kemampuan inkuiri seperti merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan observasi secara sistematis, menyusun dan menginterpretasi data, menarik kesimpulan (Uno,1999). Sedangkan kategorisasi kualitas LKS inkuiri merupakan modifikasi dari kategorisasi pelaksanaan sains Reichel (2004).

## **B. Metode dan Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif, yang ditujukan untuk menilai dan mendeskripsikan fakta sebanyak-banyaknya terhadap suatu subjek kajian tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variabel. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan keadaan, fenomena-fenomena yang ditemukan dan dideskripsikan apa adanya, tidak dimodifikasi atau diberi perlakuan (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dikumpulkan, disusun, dianalisis dan diinterpretasikan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan guru dalam mengemas materi dan mengembangkan LKS (Lembar Kerja Siswa) untuk pembelajaran biologi berbasis inkuiri.

## **C. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah guru biologi SMA di kota Bandung yang tergabung dalam MGMP Biologi dan mengikuti program pendampingan guru dalam berinkuiri. Guru biologi SMA yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 10 orang, tetapi satu orang diantaranya mengundurkan diri, sehingga hanya diperoleh data dari 9 orang guru. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, penentuannya diambil atas rekomendasi dari ketua MGMP biologi kota Bandung berdasarkan keaktifan guru dalam mengikuti MGMP Biologi.

## **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **Tempat**

Lokasi MGMP Kota Bandung (Laboratorium SMA Negeri 7 Bandung)

### **Waktu**

Semester 2 tahun pelajaran 2010-2011 bulan April-Juli.

## **E. Instrumen dan Sumber Data Penelitian**

Sebagai pedoman dalam melakukan pengamatan, peneliti membekali diri dengan beberapa instrumen penelitian yang meliputi lembar observasi kegiatan mengemas materi dan mengembangkan LKS, pedoman penilaian (berupa rubrik penilaian uji coba LKS di laboratorium), angket, dan pedoman wawancara. Selain itu dilengkapi pula oleh beberapa sumber data berupa *Logbooks* dan RPP. Instrumen dan sumber data tersebut digunakan untuk mengumpulkan data yang diharapkan dapat saling melengkapi sehingga informasi yang diperlukan sesuai dengan fokus penelitian.

### **a. Instrumen Lembar Observasi**

Instrumen lembar observasi berupa daftar *check list* yang terdiri dari beberapa indikator untuk mengungkap kemampuan guru biologi SMA dalam mengemas materi dan mengembangkan LKS untuk pembelajaran biologi berbasis inkuiri. (untuk lebih jelasnya lihat tabel 3.1)

### **b. Instrumen Rubrik Penilaian**

Instrumen rubrik digunakan untuk mengungkap keterbacaan dan keterlaksanaan LKS buatan guru biologi dalam uji coba praktikum di

laboratorium sebelum pembelajaran inkuiri dilaksanakan bersama siswa. Rubrik penilaian ini mencakup kriteria penilaian judul, ringkasan materi, permasalahan, prediksi dan hipotesis, merencanakan percobaan, penyediaan alat dan bahan, sistematika pelaksanaan percobaan, kegiatan observasi/pengamatan, perencanaan analisis data, dan kesimpulan (lihat Tabel 3.2). Rubrik ini merupakan modifikasi dari rubrik penilaian sains Reichel (2004).

#### c. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP buatan guru digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan guru dalam mengemas materi dan gambaran persiapan pembelajaran inkuiri.

#### d. Instrumen Angket dan Wawancara

Angket dan format wawancara digunakan untuk memperoleh informasi tentang kendala-kendala yang dihadapi guru dalam mengemas materi dan mengembangkan LKS pada pembelajaran biologi berbasis inkuiri.

#### e. *Logbooks* Guru

Guru yang menjadi subjek penelitian menggunakan *logbooks* untuk mendokumentasikan setiap hal yang dilalui selama pelatihan, salah satunya mencatat perencanaan dalam mengemas materi untuk pembelajaran inkuiri serta mengetahui kesulitan yang dihadapi selama proses pelatihan berlangsung.

Tabel 3.1 Jenis Data dan Instrumen yang digunakan

No	Pertanyaan Penelitian	Aspek yang diungkap	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Informasi
1	Bagaimana kemampuan guru biologi dalam	Kemampuan guru dalam mengemas materi untuk disampaikan melalui pembelajaran inkuiri,	Studi dokumentasi (Observasi	<i>Logbooks</i> guru dan lembar

	mengemas materi untuk pembelajaran biologi berbasis inkuiri ?	meliputi : 1. Penjabaran kurikulum, dimulai dengan mengkaji SKL, standar isi (SK, KD) indikator dan TPK untuk pembelajaran inkuiri, 2. Kegiatan mengemas materi yang akan disampaikan melalui pembelajaran inkuiri meliputi proses analisis materi yang menggambarkan “ <i>science by inquiry</i> ”	dokumen), wawancara, kuesioner.	observasi, , lembar wawancara dan angket
2	Bagaimana kemampuan guru biologi dalam mengembangkan LKS Inkuiri ?	Kemampuan guru biologi dalam mengembangkan LKS (Lembar Kerja Siswa) inkuiri, meliputi : 1. Analisis kurikulum untuk menentukan materi yang memerlukan bahan ajar LKS (keterkaitan LKS yang disusun dengan RPP)  2. Kesesuaian desain/format LKS  3. Kesesuaian desain/format LKS berdasarkan tipe inkuiri yang dipilih (inkuiri terstruktur, inkuiri terbimbing dan inkuiri terbuska)	Studi dokumentasi (LKS buatan guru), wawancara, kuesioner.	Daftar <i>Check List</i> , lembar wawancara dan angket
3	Bagaimana keterbacaan dan keterlaksanaan LKS inkuiri yang dikembangkan guru berdasarkan uji coba di laboratorium sebelum pembelajaran	Keterbacaan LKS inkuiri yang dikembangkan guru berdasarkan uji coba di laboratorium sebelum pembelajaran biologi berbasis inkuiri dilaksanakan, dimana LKS mampu memunculkan kemampuan inkuiri seperti: 1. Merumuskan Hipotesis 2. Merancang Percobaan	Observasi	Rubrik keterbacaan dan keterlaksanaan LKS

	dilaksanakan bersama siswa ?	3. Melakukan observasi secara sistematis 4. Menyusun dan menginterpretasi data 5. Menarik kesimpulan		
4	Apa kendala-kendala guru biologi dalam mengemas materi dan mengembangkan LKS untuk pembelajaran inkuiri ?	Kendala-kendala yang ditemukan guru dalam mengemas materi dan menyusun LKS buatan guru untuk pembelajaran inkuiri	Studi dokumentasi (Observasi dokumen) Wawancara dan kuesioner	<i>Logbooks</i> guru, Lembar wawancara dan angket

## F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengambilan kesimpulan.

### a. Tahap Persiapan

- 1) Menentukan dan membuat rumusan masalah.
- 2) Studi literatur atau kepustakaan mengenai masalah yang diteliti
- 3) Membuat proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing
- 4) Melaksanakan seminar proposal tesis yang bertujuan untuk memperoleh masukan yang dapat memperlancar pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan
- 5) Perbaiki proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing
- 6) Mengurus surat izin penelitian.
- 7) Membuat instrumen.
- 8) Melakukan pertimbangan profesional (*judgment*) oleh beberapa dosen ahli di Jurusan Pendidikan Biologi terhadap instrumen.

## b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain:

- 1) Melakukan observasi dan penilaian terhadap pengemasan materi dan LKS inkuiri yang dikembangkan guru hingga uji coba LKS inkuiri tersebut di laboratorium
- 2) Meminta guru mengisi angket tentang kendala-kendala yang dihadapi guru dalam mengemas materi dan mengembangkan LKS untuk pembelajaran biologi berbasis inkuiri
- 3) Melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tambahan mengenai kegiatan mengemas materi dan mengembangkan LKS inkuiri.

## c. Tahap akhir

- 1) Menganalisis dan mengolah data hasil penelitian.
- 4) Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian.
- 5) Menarik kesimpulan
- 6) Menyusun laporan

## G. Pengumpulan Data

Guru ditugaskan untuk melakukan kegiatan mengemas materi dimulai dengan memilih salah satu materi untuk dikemas dan disampaikan kepada siswa melalui pembelajaran inkuiri hingga mengembangkan LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran tersebut. Kemudian guru melakukan uji coba LKS di sekolah masing-masing atau di jurusan pendidikan biologi UPI. Setiap melakukan aktivitasnya guru ditugaskan untuk mencatat setiap proses yang mereka alami dalam buku catatan khusus yang dikenal sebagai *Log books*.



Penelitian ini memperoleh data secara langsung dan tidak langsung. Pengambilan data secara tidak langsung dilakukan untuk melihat kemampuan guru dalam mengemas materi dan mengembangkan LKS yang telah disusun sebelumnya dalam catatan *logbooks* maupun RPP dengan menggunakan lembar observasi berupa data *check list*. Sedangkan pengambilan data secara langsung dilakukan untuk mengungkap keterbacaan dan keterlaksanaan LKS melalui penilaian rubrik uji coba LKS di laboratorium, selain itu melalui wawancara kepada guru untuk mengetahui respon mereka secara langsung.

## H. Analisis Data

### 1. Analisis Lembar Observasi

Pengujian terhadap kemampuan guru dalam mengemas materi yaitu dengan cara mencocokkan uraian materi yang dipilih oleh guru untuk disampaikan melalui pembelajaran inkuiri dengan lembar observasi kemampuan guru dalam mengemas materi yang meliputi dua aspek yaitu penjabaran kurikulum dan kemampuan menganalisis materi untuk pembelajaran inkuiri. Kriteria yang muncul kemudian dipersentasekan (frekuensi kemunculan) dengan menggunakan rumus :

$$F = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Slameto, 1998)

Keterangan :

F = Frekuensi relatif aspek yang sudah muncul pada uraian guru dalam mengemas materi

n = jumlah aspek yang muncul

N = total aspek yang diharapkan muncul

Data yang dipersentasekan diambil dari hasil observasi terhadap kemunculan kategori aspek kemampuan guru dalam mengemas materi. Kategori-kategori aspek yang meliputi kemampuan guru dalam mengemas materi tersebut dirinci dalam Tabel 3.1

## 2. Analisis Penilaian Rubrik

Data hasil penilaian uji coba LKS dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan interpretasinya dianalisis dengan menghitung persentase kemunculan setiap kategori kualitas (kurang, cukup, dan baik) pada setiap aspek pada rubrik uji coba LKS (judul, ringkasan materi, permasalahan, prediksi dan hipotesis, merencanakan percobaan, penyediaan alat dan bahan, sistematikan pelaksanaan percobaan, kegiatan observasi/pengamatan, perencanaan analisis data dan kesimpulan). Analisis tersebut menempuh tahapan sebagai berikut :

- a. Melakukan penskoran terhadap semua aspek yang muncul pada rubrik dengan LKS yang dikembangkan kemudian diuji cobakan oleh guru di laboratorium
- b. Mencari jumlah ( $\Sigma$ ) total masing-masing kategori kualitas (kurang, cukup, dan baik) pada setiap aspek rubrik uji coba LKS yang dianalisis dengan jalan menghitung jumlah frekuensi skor dari setiap aspek yang termasuk kategori kualitas (kurang, cukup, dan baik)
- c. Mencari nilai persentase kategori kualitas setiap aspek uji coba LKS dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma}{n} \times 100\%$$

(Slameto, 1998)

Keterangan :

P = Persentase kategori kualitas (kurang, cukup, dan baik) dari setiap aspek uji coba LKS

$\Sigma$  = Jumlah (banyaknya) suatu kategori kualitas dari setiap aspek uji coba LKS

n = Jumlah hasil LKS yang dikembangkan guru yang akan dianalisis

100% = Bilangan konstanta/tetap

Kategorisasi kualitas LKS inkuiri dari segi keterbacaan maupun keterlaksanaanya dilakukan terhadap setiap LKS inkuiri dan terhadap setiap kriteria aspek keterbacaan dan keterlaksanaan LKS inkuiri tersebut. Kategorisasi kualitas setiap LKS inkuiri buatan guru dilakukan berdasarkan hasil rata-rata skor penilaian dari semua aspek LKS inkuiri. Kualitas LKS inkuiri dinyatakan kurang jika rata-rata skor penilaian LKS inkuirinya kurang dari 1,0; kualitas dinyatakan cukup jika rata-rata skor penilaian LKS inkuirinya antara 1,0-2,0; kualitas dinyatakan baik jika rata-rata skor penilaian LKS inkuirinya lebih dari 2,0. Sedangkan kategorisasi kualitas setiap aspek LKS inkuiri dilakukan berdasarkan rata-rata skor setiap aspek LKS inkuiri dari semua LKS inkuiri buatan guru. Kualitas dinyatakan kurang jika rata-rata skor aspek kurang dari 1,0, kualitas dinyatakan cukup jika rata-rata skor aspek antara 1,0-2,0; kualitas dinyatakan baik jika rata-rata skor aspek lebih dari 2,0.

### 3. Analisis Angket

Analisis angket dengan menggunakan analisis deskriptif dan interpretasinya berdasarkan persentase dari alternatif jawaban yang telah dikemukakan oleh responden. Analisis tersebut menempuh tahapan sebagai berikut :

- a. Membuat tabel dengan lajur : nomor urut pertanyaan, alternatif jawaban, frekuensi jawaban, dan persentase.
- b. Mencari frekuensi jawaban (f) dengan jalan menjumlahkan setiap poin pilihan yang termasuk pada salah satu alternatif jawaban
- c. Mencari frekuensi keseluruhan (n) dengan menjumlah frekuensi jawaban dari setiap alternative jawaban
- d. Mencari nilai persentase dengan jalan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

(Slameto, 1998)

Keterangan :

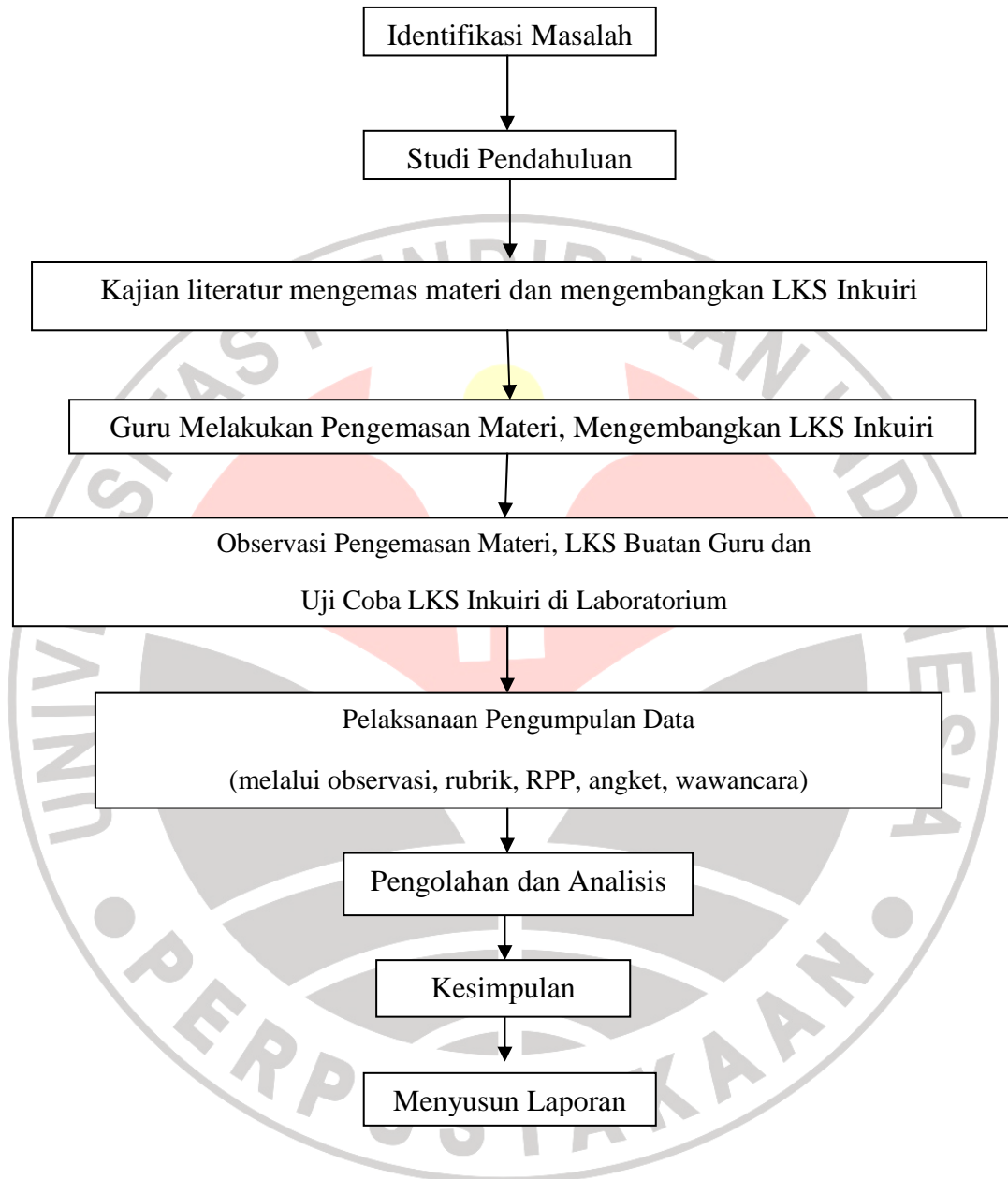
P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban terhadap salah satu poin (alternative jawaban)

n = Jumlah responden yang memberi jawaban

100% = Bilangan konstanta/tetap

## H. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian