

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment*. Metode ini dipilih karena penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan *cluster random*. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih berdasarkan nilai rata-rata kemampuan kognitif yang setara.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest design*, terdiri dari tes awal yang dilakukan sebelum diberi perlakuan kepada kedua kelas dan tes akhir setelah perlakuan diberikan kepada kedua kelas (Arikunto, 2006).

Tabel 3.1. Desain Penelitian *Pretest Posttest*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kontrol	O ₂	0	O ₄

Keterangan:

- X = Perlakuan diskusi eksplisit reflektif mengenai praktikum yang telah dilakukan dan merefleksikan aspek-aspek inkuiri ilmiah.
- 0 = Tidak diberi perlakuan diskusi eksplisit reflektif
- O₁ dan O₂ = *pretest* kuesioner inkuiri ilmiah
- O₃ dan O₄ = *posttest* kuesioner inkuiri ilmiah

Kedua kelas tersebut melakukan diskusi setelah praktikum, namun diskusi yang dilakukan berbeda. Kelas eksperimen melakukan diskusi dengan merefleksikan setiap kegiatan yang telah dilakukannya pada saat praktikum berbasis *guided-inquiry* dengan mengaitkan aspek-aspek inkuiri ilmiah. Kelas kontrol hanya melakukan diskusi mengenai konten dari praktikum yang telah dilakukannya saja, seperti cara kerja, hasil, dan kesimpulan. Kelas kontrol tidak membahas mengenai aspek-aspek inkuiri ilmiah.

B. Definisi Operasional

1. Diskusi eksplisit reflektif yang dimaksud adalah diskusi terencana yang dilakukan oleh siswa. Diskusi ini menjadi tujuan pembelajaran di dalam RPP dengan merefleksikan mengenai hal-hal yang telah dilakukan saat praktikum berbasis *guided-inquiry* dan mengaitkannya dengan aspek-aspek inkuiri ilmiah.
2. Pandangan siswa tentang inkuiri ilmiah yang dalam penelitian ini lebih ditekankan pada aspek (1) penyelidikan ilmiah dapat melalui metode yang berbeda, (2) sebuah penyelidikan ilmiah harus dimulai dengan pertanyaan, (3) semua ilmuwan yang melakukan prosedur yang sama belum tentu mendapatkan hasil yang sama, (4) prosedur penelitian dapat mempengaruhi hasil, (5) data ilmiah tidak sama dengan bukti ilmiah, (6) pertanyaan mengarahkan proses, (7) kesimpulan harus berdasarkan pada pengolahan data, dan (8) kesimpulan harus berdasarkan pada data dan sesuai dengan pengetahuan sebelumnya. Pandangan siswa mengenai aspek-aspek inkuiri ilmiah tersebut dijaring menggunakan kuesioner inkuiri ilmiah yang merupakan adaptasi dari *VASI*.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 90 siswa kelas XI IPA SMA X di Kota Cimahi. Siswa-siswa tersebut terbagi kedalam tiga kelas, yaitu kelas uji coba, kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas uji coba terdiri dari 30 siswa, kelas ini digunakan untuk menguji keterbacaan instrumen yang akan digunakan untuk menjaring pandangan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tentang inkuiri ilmiah. Kelas kontrol terdiri dari 30 siswa dan kelas eksperimen terdiri dari 30 siswa. Siswa pada ketiga kelas tersebut memiliki rata-rata umur 16-17 tahun. Ketiga kelas tersebut diasumsikan bersifat homogen dalam artian siswa belum pernah menerima pembelajaran berbasis inkuiri ilmiah.

Penelitian ini juga melibatkan seorang guru IPA SMA X di Kota Cimahi. Guru tersebut mengajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain itu, penelitian ini melibatkan enam observer keterlaksanaan kegiatan *guided-inquiry* dan diskusi

eksplisit reflektif yang berprofesi sebagai guru IPA dan mahasiswa Pendidikan Biologi.

D. Populasi dan Sampel

Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*, sampel dipilih berdasarkan kluster sekolah dan sekolah yang memiliki laboratorium. Subjek populasi dalam penelitian ini adalah pandangan seluruh siswa kelas XI IPA SMA X di Kota Cimahi tentang inkuiri ilmiah. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pandangan siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 6 di SMA X di Kota Cimahi tentang inkuiri ilmiah.

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu 1) Kuesioner inkuiri ilmiah yang dijadikan sebagai data primer, dan 2) Lembar keterlaksanaan pelaksanaan tahapan praktikum berbasis *Guided-Inquiry* dan Diskusi Eksplisit Reflektif sebagai data sekunder. Berikut adalah penjelasan setiap instrument yang digunakan.

1. Kuesioner Inkuiri Ilmiah

Kuesioner inkuiri ilmiah yang digunakan merupakan hasil adaptasi dari *VASI* yang dikembangkan oleh Lederman pada tahun 2014 dan telah digunakan pada penelitian Gaigher (2014). Adaptasi ini dilakukan untuk menyesuaikan pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner dengan tingkat berpikir siswa SMA. Kuesioner ini digunakan untuk menjaring pandangan siswa inkuiri ilmiah. Sebelum penelitian, dilakukan uji keterbacaan terlebih dahulu, namun tidak dilakukan pengujian validitas dan realibilitas karena instrumen yang digunakan merupakan hasil adaptasi dari *VASI* yang sudah digunakan oleh para ahli di seluruh dunia untuk menjaring pandangan siswa tentang inkuiri ilmiah.

Adaptasi *VASI* dilakukan dengan cara diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia tanpa mengubah aslinya dan kata-kata yang digunakan disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa SMA agar siswa mengerti dengan pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner. Sebelum digunakan, kuesioner ini juga melewati proses *judgement* kepada

dosen ahli dan uji coba kepada siswa selain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kuesioner ini digunakan saat *pretest* dan *posttest*. Berikut kisi-kisi kuesioner inkuiri ilmiah untuk siswa.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Kuesioner Inkuiri Ilmiah

No.	Indikator Aspek Inkuiri Ilmiah	Jumlah Soal	No. Soal
1	Penyelidikan ilmiah dapat melalui metode yang berbeda	1	1
2	Sebuah penyelidikan ilmiah harus dimulai dengan pertanyaan, belum tentu menguji hipotesis.	1	2
3	Semua ilmuwan yang melakukan prosedur sama mungkin tidak mendapatkan hasil yang sama.	1	3a
4	Prosedur penyelidikan dapat mempengaruhi hasil.	1	3b
5	Data ilmiah tidak sama dengan bukti ilmiah	1	4
6	Pertanyaan mengarahkan proses	1	5
7	Kesimpulan harus berdasarkan pada pengolahan data	1	6
8	Penjelasan harus berdasarkan pada data dan sesuai dengan pengetahuan ilmiah sebelumnya	1	7b
Jumlah Pertanyaan			7

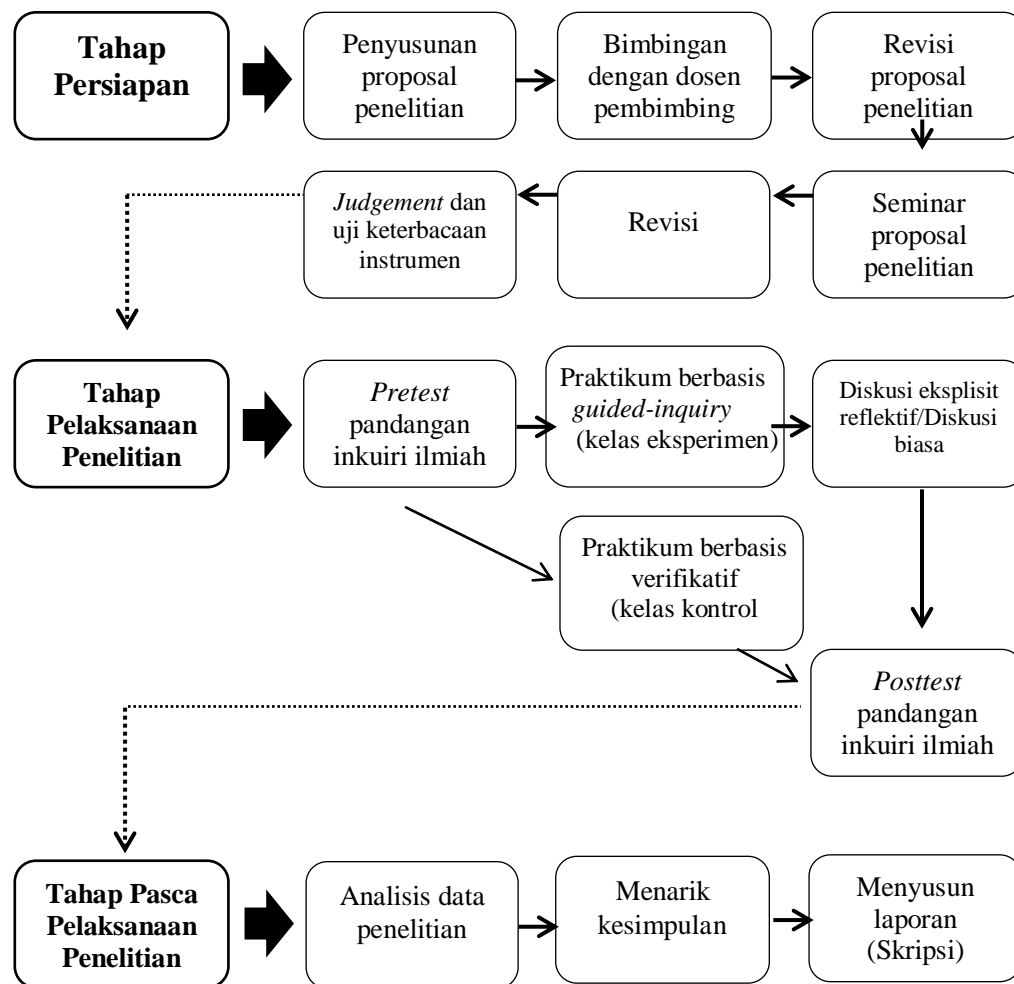
Kuesioner inkuiri ilmiah ini bersifat *open-ended*, sehingga siswa dapat leluasa menjelaskan secara lengkap mengenai pandangan dan asumsi mereka yang mendasari pandangannya (Lederman dkk., 2002) terhadap pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner tersebut (lihat Lampiran B-1).

2. Lembar Keterlaksanaan Pelaksanaan Tahapan Praktikum Berbasis *Guided-Inquiry* dan Diskusi Eksplisit Reflektif

Lembar observasi ini digunakan untuk mengontrol keterlaksanaan pembelajaran (perlakuan) agar sesuai dengan yang direncanakan pada RPP. Selain itu, untuk memastikan, adanya perbedaan diskusi yang dilakukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengembangan instrumen penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu *judgment* kepada dosen ahli dan revisi instrumen.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap pasca pelaksanaan penelitian. Berikut adalah skema alur penelitian.



Gambar 3.1. Skema Alur Penelitian

Tahap persiapan terdiri dari penyusunan proposal penelitian, bimbingan dengan dosen pembimbing, revisi proposal penelitian dan seminar proposal penelitian. Proposal penelitian direvisi sesuai dengan hasil seminar proposal penelitian. Selanjutnya dilakukan *judgment* dan uji keterbacaan instrumen Inkuiri Ilmiah sebelum tahap pelaksanaan. Uji keterbacaan instrumen ini dilakukan pada kelas selain kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya hasil uji keterbacaan dianalisis dan direvisi. Selain itu, dilakukan dua kali pertemuan pembiasaan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan topik sistem respirasi pada hewan. Pembiasaan ini bertujuan untuk membiasakan siswa belajar dengan cara praktikum yang berbasis *guided-inquiry* dan belajar merefleksikan hasil belajarnya pada diskusi yang akan dilakukan pada akhir pembelajaran.

Tahap pelaksanaan penelitian dimulai dengan *pretest* pandangan inkuiri ilmiah yang dilakukan oleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya kedua kelas tersebut melaksanakan praktikum yang berbasis *guided-inquiry* dan praktikum verifikatif yang pada akhir pembelajarannya dilaksanakan diskusi. Terdapat perbedaan diskusi yang dilakukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen melakukan diskusi eksplisit reflektif berdasarkan hal-hal yang dilakukannya pada saat sebelum praktikum, saat praktikum, dan setelah praktikum dengan mengaitkannya dengan aspek-aspek inkuiri ilmiah (Tabel 3.3). Diskusi eksplisit reflektif ini dituntun menggunakan Lembar Diskusi Eksplisit Reflektif (LPDER) (lihat Lampiran B-3).

Sedangkan kelas kontrol melakukan diskusi yang tidak merefleksikan aspek-aspek inkuiri ilmiah. Kelas kontrol hanya mendiskusikan hal-hal yang terkait hasil praktikum/penyelidikan. Kedua kelas melakukan *posttest* pandangan inkuiri ilmiah.

Tahap pasca pelaksanaan penelitian terdiri dari analisis data primer dan sekunder. Setelah selesai dilakukan penarikan kesimpulan dan menyusun laporan hasil penelitian (skripsi).

G. Analisis Data

1. Data Inkuiri Ilmiah Siswa Berdasarkan Kuesioner

Analisis data hasil pengisian kuesioner inkuiri ilmiah dilakukan dengan cara analisis kualitatif. Pengolahan data secara kualitatif ini didasari pertimbangan bahwa pandangan siswa tentang inkuiri ilmiah tidak dapat diukur dengan menggunakan skor dan diuji secara statistika (kuantitatif). Pandangan dianggap akan mendapatkan penilaian yang berbeda jika diukur menggunakan satuan angka dan hanya dinilai oleh

satu orang saja. Selain itu, penilaian menggunakan skor dianggap kurang objektif (mengarah pada subjektif), karena kuesioner merupakan pertanyaan *open-ended* sehingga lebih sulit untuk dinilai dengan menggunakan skor (Lederman, 2014).

Hasil *pretest* dan *posttest* diolah dengan cara memeriksa semua jawaban lalu dikelompokkan berdasarkan pandangan-pandangan yang muncul pada setiap soal. Pandangan tersebut dikelompokkan lagi berdasarkan kategori pandangan *informed* jika memiliki pandangan yang sesuai tentang inkuiri ilmiah, *mixed* jika memiliki pandangan yang masih bercampur antara memahami dan tidak memahami inkuiri ilmiah, dan *naïve* jika memiliki pandangan yang tidak sesuai dengan inkuiri ilmiah (Khishfe dan Lederman, 2006) (lihat Lampiran B-2). Selanjutnya menghitung frekuensi setiap kelompok kategori tersebut dengan menggunakan cara tabulasi, lalu dihitung persentasenya dengan cara sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah jawaban siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Hasil perhitungan frekuensi dan persentase pandangan siswa tentang inkuiri ilmiah setiap kategori, dibandingkan antara *pretest* dan *posttest*, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengelompokan dan perbandingan tersebut disajikan dalam bentuk tabel 3.4.

Tabel 3.3. Contoh Tabel Pengelompokan Pandangan Siswa tentang Inkuiri Ilmiah

No	Pandangan Siswa tentang Aspek	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
		Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1									
2									
dst									
JUMLAH									

2. Data Keterlaksanaan Pelaksanaan Tahapan Praktikum Berbasis *Guided-Inquiry* dan Diskusi Eksplisit Reflektif Berdasarkan Lembar Observasi

Lembar keterlaksanaan pembelajaran ini dinilai oleh enam orang observer. Data yang didapatkan dari hasil observasi ini digunakan sebagai data sekunder yang menunjukkan bahwa sintaks dari kegiatan praktikum berbasis *guided-inquiry* yang

Salma Nursaadah, 2016

PENGARUH DISKUSI EKSPLISIT REFLEKTIF SETELAH PRAKTIKUM BERBASIS GUIDED-INQUIRY TERHADAP PANDANGAN SISWA TENTANG INKUIRI ILMIAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dilakukan oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Selain itu untuk menunjukkan bahwa diskusi yang dilakukan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Kelas Ekperimen melakukan diskusi eksplisit reflektif, sedangkan kelas kontrol melakukan diskusi biasa.

Hasil observasi akan diolah dengan cara membandingkan hasil observasi antara dua orang observer. Selanjutnya, hasil perbandingan tersebut dihitung persentase keterlaksanaannya. Persentase tersebut dijadikan sebagai tolak ukur apakah pembelajaran tersebut sesuai rencana atau tidak. Persentase keterlaksanaan tahapan pembelajaran dihitung menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah check list yang ada}}{\text{Jumlah check list yang harus ada}} \times 100\% \text{ (Arikunto, 2012)}$$