

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest, non-equivalent control group design* (McMillan dan Schumacher, 2001). Desain ini digunakan karena tidak mungkin untuk menempatkan subjek secara acak, peneliti menggunakannya secara utuh, kelompok subjek yang telah ditentukan, memberi pretes, mengelola kondisi perlakuan pada satu kelompok, dan memberi postes. Penelitian ini menggunakan dua kelompok, dimana kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen dan kelompok kedua merupakan kelompok kontrol. Untuk kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan model inkuiri terbimbing, sedangkan untuk kelompok kontrol diberi perlakuan pembelajaran praktikum yang bersifat semi terbuka. Pola *pretest-posttest, non-equivalent control group design* ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Diagram *pretest-posttest non-equivalent control group design* (McMillan dan Schumacher, 2001)

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

- O₁ : pretest untuk mengukur kemampuan awal mahasiswa
- O₂ : posttest untuk mengukur kemampuan akhir mahasiswa
- X : *treatment* berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Organik dan Biokimia (LKOB), Universitas Negeri di daerah Bandung, Jawa Barat. Subjek penelitian pada studi ini adalah 37 orang mahasiswa program studi kimia S1

yang sedang mengikuti mata kuliah praktikum Biokimia yang terdiri dari 18 orang mahasiswa pada kelas eksperimen dan 19 orang mahasiswa pada kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Variabel yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013). Variabel bebas pada penelitian ini adalah model inkuiri terbimbing pada perkuliahan praktikum Analisa Protein.

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel terikat pada penelitian ini adalah keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif.

3. Variabel kontrol (*Control Variable*)

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan (Sugiyono, 2013). Variabel kontrol pada penelitian ini adalah pretes, postes, serta waktu pelaksanaan perkuliahan praktikum.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tes tertulis, lembar kerja mahasiswa, dan lembar observasi keterlaksanaan model. Penjelasan singkat mengenai instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes Tertulis

Tes ini digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains (KPS) dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa (KBK_{Kr}) saat sebelum

dan setelah melalui proses pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Soal yang digunakan terdiri dari 5 butir tes uraian yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran dan indikator-indikator KPS dan KBK. Butir soal tes uraian terdapat pada Lampiran B.2 dan kisi-kisi soal pada Lampiran B.1

2. LKM

LKM merupakan salah satu sarana yang digunakan untuk meningkatkan keterlibatan atau aktivitas mahasiswa dalam proses perkuliahan melalui praktikum. LKM juga membantu mahasiswa dalam melakukan percobaan dan berisi soal-soal yang harus dikerjakan masing-masing mahasiswa sebagai pemahaman terhadap materi. Pada penelitian ini LKM yang diberikan disesuaikan dengan tahapan model inkuiri terbimbing. LKM ditulis untuk menilai kinerja mahasiswa dengan indikator keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa selama praktikum dengan model inkuiri terbimbing. LKM disusun berupa soal uraian, yang terdiri dari soal dan kolom jawaban yang disediakan. LKM dapat dilihat pada Lampiran B.6.

3. Lembar Observasi

Untuk mendukung keterlaksanaan model inkuiri terbimbing yang dilaksanakan oleh mahasiswa maka peneliti menambahkan dengan instrument berupa lembar observasi. Lembar observasi bertujuan untuk melihat kemampuan psikomotorik dari setiap tahap model inkuiri terbimbing yang berkaitan dengan masing-masing indikator pada KPS dan keterampilan Berpikir Kreatif yang dapat dilihat langsung saat mahasiswa melakukan kinerja. Lembar observasi dapat dilihat pada Lampiran B.4 dan kisi-kisi lembar observasi pada Lampiran B.3.

E. Prosedur Penelitian

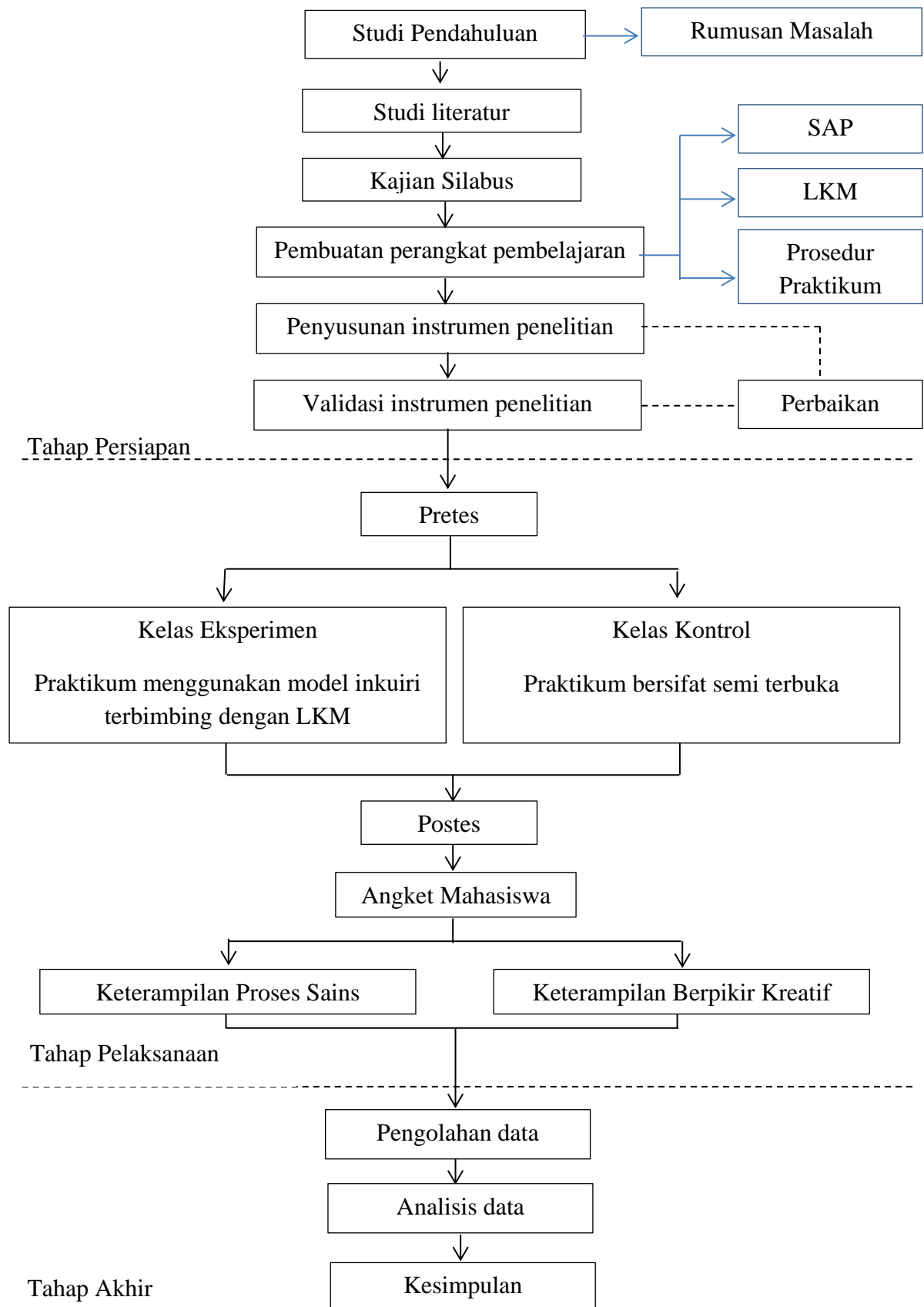
Prosedur penelitian dapat diuraikan menjadi tahap-tahap penelitian sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi.

- 1) Menentukan masalah yang akan dikaji dengan melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan wawancara mengenai proses perkuliahan praktikum biokimia yang ada.
 - 2) Studi literatur, dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang dikaji.
 - 3) Melakukan kajian silabus mengenai materi yang akan dijadikan penelitian untuk mengetahui indikator apa saja yang hendak dicapai.
 - 4) Menyusun satuan acara perkuliahan dan skenario pembelajaran yang mengacu pada tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing menggunakan LKM.
 - 5) Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
 - 6) Melakukan optimasi praktikum analisa kualitatif protein berbasis material lokal.
 - 7) Melakukan validasi instrumen penelitian.
 - 8) Melakukan perbaikan instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:
- 1) Memberikan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
 - 2) Melaksanakan praktikum analisa kualitatif protein dengan model inkuiri terbimbing menggunakan LKM untuk kelas eksperimen dan menggunakan praktikum bersifat semi terbuka menggunakan LKM untuk kelas kontrol sesuai satuan acara perkuliahan yang telah dibuat
 - 3) Memberikan postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
 - 4) Memberikan lembar observasi kepada observer untuk melihat keterlaksanaan model inkuiri terbimbing yang dilakukan mahasiswa pada kelompok eksperimen.
3. Tahap akhir

- 1) Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari pretes, postes, LKM, dan lembar observasi.
- 2) Menganalisis data hasil temuan penelitian.
- 3) Membuat kesimpulan penelitian yang dilakukan.



Dewi Anugrah Sutistiana, 2016

PENGARUH MODEL INKUIR

TERHADAP KETERAMPILAI

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

JALITATIF PROTEIN

KREATIF MAHASISWA

Gambar 3.1 Prosedur penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan data yang diperlukan, yaitu hasil pretes dan postes mahasiswa, hasil lembar kerja mahasiswa dan data pendukung lainnya, maka pada penelitian ini digunakan berbagai teknik pengumpulan data. Tabel 3.2 merangkum teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan data dan alat yang digunakan berdasarkan data dan alat yang digunakan. Berikut penjelasan untuk tiap-tiap teknik pengumpulan data.

Tabel 3.2 Teknik pengumpulan data

No	Jenis data	Pengumpulan data	
		Instrumen	Tujuan
1	Hasil keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa	Tes tertulis	Pemberian soal pretes dan postes untuk melihat pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap KPS dan keterampilan berpikir kreatif
		LKM	Pemberian LKM yang disesuaikan dengan indikator keterampilan proses sains dan berpikir kreatif untuk mendukung hasil tes tertulis
2	Keterlaksanaan model inkuiri terbimbing	Lembar Observasi	Untuk memperoleh gambaran keterlaksanaan perkuliahan praktikum dengan model inkuiri terbimbing

G. Teknik Analisa Data

a. Pengolahan pretes dan postes

Skor pretes dan postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sebelumnya telah dilakukan validasi soal pretes dan postes. Data tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengubah skor mentah ke dalam bentuk nilai presentase.

$$\text{nilai presentase} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor max}} \times 100\%$$

2. Menghitung skor rata-rata pretes dan postes.

$$\text{skor rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah siswa}}$$

3. Menghitung Normalitas gain

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

4. Melakukan uji statistik dengan *software* IBM SPSS 20, dengan tahapan sebagai berikut.

a. Uji normalitas

Uji normalitas distribusi data menggunakan uji parametrik *Shapiro-wilk* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan menggunakan program IBM SPSS versi 20 untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian ini terdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis:

H_0 : sampel penelitian tidak berdistribusi normal

H_1 : sampel penelitian berdistribusi normal

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas data menggunakan uji *levene* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ menggunakan program IBM SPSS versi 20 untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak.

Hipotesis:

H_0 : kedua kelas sampel penelitian tidak memiliki varians yang homogen

H_1 : kedua kelas sampel penelitian memiliki varians yang homogen

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji signifikansi perbedaan rata-rata adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif antara kedua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model inkuiri terbimbing dan kelas kontrol yang menggunakan praktikum bersifat semi terbuka. Uji perbedaan rerata yang

dilaksanakan menggunakan *software* IBM SPSS versi 20 yakni:

1) Uji t

Digunakan untuk melihat perbedaan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen apabila kedua kelas sampel berdistribusi normal dan varians homogen.

2) Uji *Maan withney*

uji *Mean withney* untuk melihat perbedaan keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen apabila data kedua kelas sampel tidak berdistribusi normal namun homogen

Hipotesis:

Keterampilan Proses Sains

H₀: Tidak terdapat perbedaan KPS yang signifikan antara hasil tes KPS kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H₁: Terdapat perbedaan KPS yang signifikan antara hasil tes KPS kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Keterampilan Berpikir Kreatif

H₀: Tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif yang signifikan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H₁: Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kreatif yang signifikan antara hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. LKM

Data yang ada dalam LKM diambil dari jawaban-jawaban pertanyaan yang ada dalam LKM kemudian diskor berdasarkan pedoman

penilaian yang telah dibuat sebelumnya. Pedoman penilaian LKM dapat dilihat pada lampiran B.5 dan B.6

c. Pengolahan Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendukung data dari keterlaksanaan model inkuiri terbimbing yang dilaksanakan. Lembar observasi bertujuan untuk melihat kemampuan mahasiswa secara psikomotorik yang dikaitkan dengan KPS dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran B.4

$$\text{skor} = \frac{\text{aktifitas yang dilaksanakan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.3 Kriteria penskoran lembar observasi keterlaksanaan model inkuiri terbimbing

Kriteria penskoran		
1	2	3
Mahasiswa tidak dapat melaksanakan kegiatan praktikum dengan tepat	Mahasiswa hanya sebagian melaksanakan kegiatan praktikum dengan tepat	Mahasiswa dapat melaksanakan kegiatan praktikum dengan tepat

Hasil dari keterlaksanaan model di interpretasikan pada kriteria keterlaksanaan model perkuliahan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kriteria keterlaksanaan model

Keterlaksanaan Model (%)	Kriteria
KM = 0	Tak ada satu kegiatan terlaksana
0 < KM > 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
25 < KM > 50	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
50 < KM > 75	Sebagian besar kegiatan terlaksana
75 < KM > 100	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana