

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Wiersma (2009), metode eksperimen merupakan metode yang mencobakan sesuatu untuk menentukan efeknya. Sesuatu tersebut adalah satu atau lebih variabel bebas yang dimanipulasi untuk menentukan efek-efeknya. Variabel yang dimanipulasi dalam penelitian tersebut dinamakan variabel eksperimen. Variabel eksperimen yang akan dilihat efeknya pada penelitian ini adalah model pembelajaran *levels of inquiry*. Sedangkan variabel terikatnya, yakni efeknya, adalah kemampuan *scientific reasoning* siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* atau desain pra eksperimen dengan bentuk *one-group pretest-posttest design*. Menurut Emzir (2008), “*Desain pra eksperimen adalah kelompok tunggal, dan tidak ada kelompok kontrol*”. Bentuk *one-group pretest-posttest design*, sebagaimana yang dikemukakan oleh Fraenkel. (2012) dalam *How to Design and Evaluate Research in Education*, “... *In the one group pretest-posttest design, a single group is measured or observed not only after being exposed to a treatment of some sort, but also before*”. Dalam bentuk yang umum, desain tersebut bisa digambarkan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut.

**Tabel 3.1. Desain penelitian secara umum
*One-Group Pretest-posttest Design***

G_1	O_1 ---- X ---- O_2
-------	---------------------------

Keterangan:

G_1 = Kelas eksperimen

O_2 = Tes akhir pada kelas eksperimen

O_1 = Tes awal pada kelas eksperimen

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran *levels of inquiry*.

B. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 24 siswa kelas XI MIA 4 di salah satu SMA swasta di Kota Bandung.

C. Prosedur Penelitian

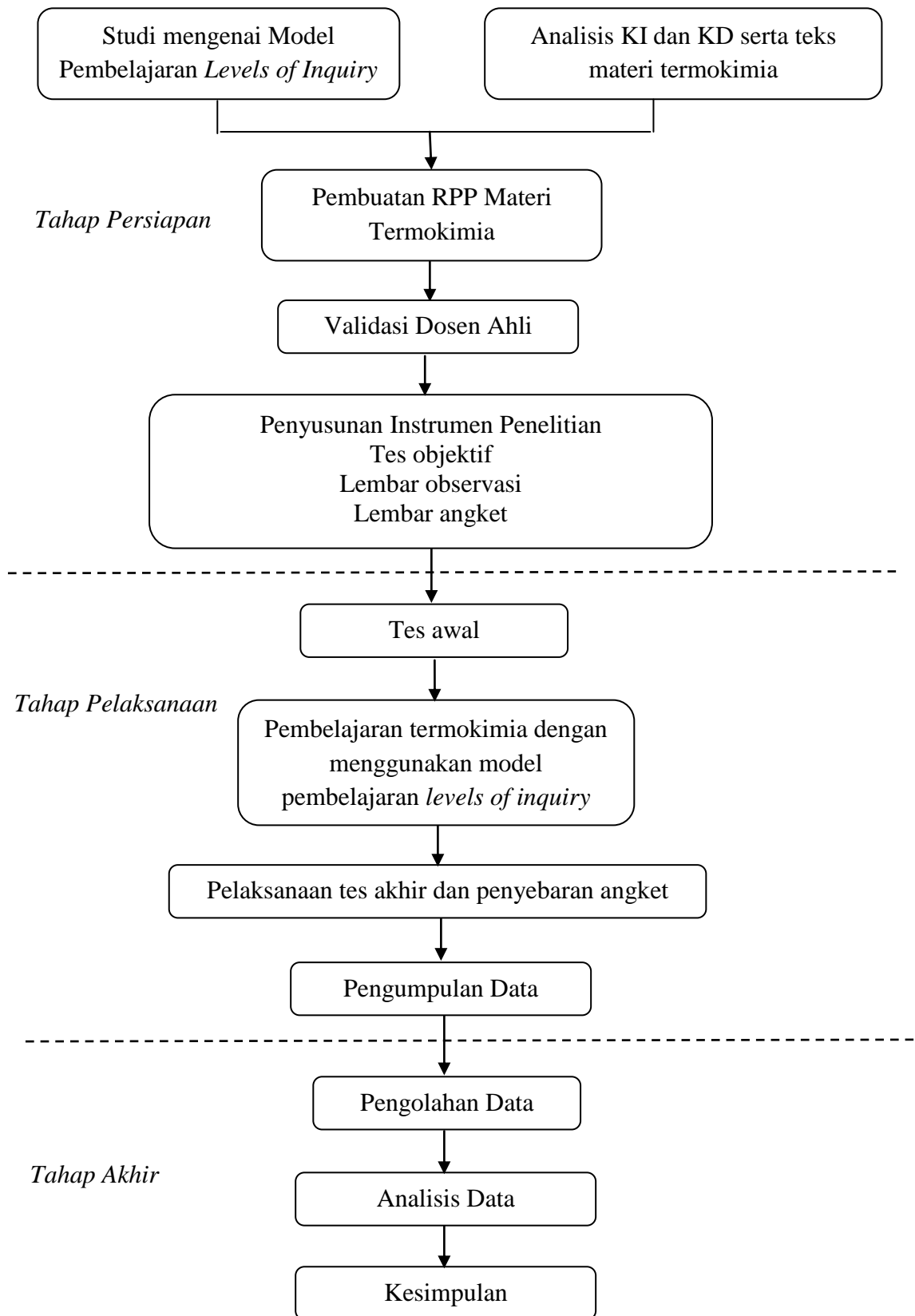
Dalam penelitian ini, peneliti menempuh beberapa tahapan. Tahapan ini terbagi menjadi tiga bagian, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pelaporan.

Pada tahap persiapan, yang pertama dilakukan peneliti adalah merumuskan masalah penelitian. Peneliti mencari beberapa permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari khususnya yang berkaitan seputar pendidikan agar penelitian yang dilakukan dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang ada. Selanjutnya, pada tahapan persiapan ini, peneliti menyusun proposal penelitian yang berisi permasalahan yang akan dikaji, variabel dan sumber data, serta langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan. Proposal tersebut kemudian diujikan dalam sebuah seminar. Dari kegiatan seminar ini, dipaparkan permasalahan yang menjadi masalah penelitian untuk kemudian diberikan saran dan masukan dari dosen dalam rangka perbaikan dan penyempurnaan penelitian. Penyusunan instrumen penelitian kemudian dilakukan oleh peneliti. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes objektif, lembar observasi, dan lembar angket. Sebelum instrumen diujicoba, instrumen dipalidasi terlebih dahulu oleh dua orang dosen ahli agar instrumen yang disediakan bisa digunakan dengan baik dalam penelitian. Selain menyusun instrumen penelitian, peneliti juga merancang perangkat pembelajaran sebagai pedoman proses belajar mengajar yang dilakukan sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran. Untuk menyiapkan perangkat pembelajaran ini, peneliti melakukan studi mengenai model pembelajaran *levels of inquiry* dan menganalisis KI dan KD serta teks materi termokimia yang berasal dari buku *General Chemistry*. Dari kegiatan ini, peneliti menghasilkan rancangan pelaksanaan pembelajaran topik

termokimia dengan model pembelajaran *levels of inquiry* yang divalidasi oleh dua orang dosen ahli.

Pada tahap pelaksanaan, dimulai dengan pelaksanaan tes awal. Hasil tes awal ini digunakan peneliti untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan model *levels of inquiry* pada materi termokimia. Pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *levels of inquiry* dilakukan peneliti dalam tiga pertemuan. Setiap pertemuan menerapkan tahapan *levels of inquiry* yang berbeda. Pertemuan pertama menerapkan tahapan *discovery learning*, pertemuan kedua menerapkan tahapan *inquiry lesson* dan *inquiry lab*, dan pertemuan terakhir menerapkan tahapan *hypothetical inquiry*. Untuk melihat hasil penerapan model pembelajaran *levels of inquiry*, dilaksanakan tes akhir. Hasil tes akhir dikumpulkan sebagaimana hasil tes awal sebagai data yang diolah dan dilaporkan.

Pada tahap laporan, data yang telah dikumpulkan kemudian diolah untuk dibahas. Dari pembahasan yang dilakukan, ditarik simpulan sebagai jawaban dari masalah penelitian yang telah dilakukan. Secara lebih jelas, tahapan penelitian dirincikan dalam Gambar 3.1.



D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tiga jenis instrumen, yakni tes objektif, lembar observasi, dan lembar angket. Penjelasan dari ketiga jenis instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tes Objektif *Scientific Reasoning*

Tes objektif digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *levels of inquiry* dalam meningkatkan kemampuan *scientific reasoning* siswa pada materi termokimia. Soal-soal pada tes objektif ini adalah soal yang disadur dari soal yang telah ada dengan beberapa modifikasi. Hasil modifikasi dilakukan uji validitas isi pada tim ahli. Setelah itu, soal tes ini diberikan di awal dan di akhir pembelajaran. Baik pada tes awal maupun tes akhir, soal berjumlah delapan pertanyaan dengan beberapa pilihan jawaban (Lampiran A.2 dan A.3).

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *Levels of Inquiry* selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi dipilih dengan menggunakan teknik *checklist* dengan format ya/tidak. Keterlaksanaan *levels of inquiry model* dilihat dari persentase keterlaksanaan dan dikategorikan untuk setiap level (Lampiran A.1).

3. Lembar Angket

Angket yang digunakan berupa angket tertutup, yaitu angket dengan jawaban yang telah disediakan sehingga siswa tinggal memilih sesuai dengan keadaan dirinya. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa sejumlah pertanyaan dengan opsi jawaban yang disusun dalam bentuk skala *Likert* yang dikategorikan dalam skala SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju) (Lampiran A.4).

Penyebaran angket dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan selama pembelajaran.

E. Analisis Data

1. Data hasil tes objektif *scientific reasoning*

Untuk dapat melihat efektivitas penerapan model pembelajaran *levels of inquiry* dalam meningkatkan kemampuan *scientific reasoning* siswa dapat dilihat dari selisih antara nilai tes akhir dengan tes awal yang dikenal sebagai Gain. Nilai gain ini dinormalisasi (N-gain) berdasarkan perhitungan berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{S \text{ tes akhir} - S \text{ tes awal}}{S \text{ max} - S \text{ tes awal}}$$

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-gain) diklasifikasikan sebagaimana terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Gain ternormalisasi (N-Gain)

Persentase	Klasifikasi
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

(Hake, 1999)

2. Data Angket

Data angket yang diperoleh diolah dengan persentase dari seluruh siswa yang menjadi responden. Interpretasi persentase angket dirincikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Penafsiran data angket

Interval Prosentase	Keterangan
0,00%	Tidak seorangpun
01,00% - 05,00%	Hampir tidak ada
06,00% - 25,00%	Sebagian kecil
26,00% - 49,00%	Hampir setengahnya
50,00%	Setengahnya
51,00% - 75,00%	Lebih dari setengahnya
76,00% - 95,00%	Sebagian besar
96,00% - 99,00%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Efendi, 2012)