

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sukmadinata (2008) “Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang paling dasar yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah, ataupun rekayasa manusia”. Menurut Nawawi (1991) penelitian deskriptif terbatas pada usaha mengungkapkan suatu masalah atau keadaan atau peristiwa sebagaimana adanya sehingga bersifat sekedar untuk mengungkapkan fakta (*fact finding*). Penelitian deskriptif juga ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya. Pada penelitian ini, peneliti tidak melakukan manipulasi atau memberikan perlakuan-perlakuan tertentu terhadap obyek penelitian, semua kegiatan atau peristiwa berjalan seperti apa adanya. Pada penelitian ini yang akan dideskripsikan adalah kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti (Arikunto, 2006). Subjek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI di lima SMA yang berasal dari empat SMA di kota Bandung dan satu SMA di Kabupaten Bandung Barat. Pemilihan subjek yang besar ini ditujukan

untuk melihat kecenderungan kemampuan berinkuiri. Sekolah tersebut adalah Sekolah A, Sekolah B, Sekolah C, Sekolah D, dan Sekolah E. Jumlah subjek penelitian setiap sekolah secara rinci adalah sebagai berikut.

Tabel. 3.1 Jumlah Subjek Penelitian Tiap Sekolah

Nama Sekolah	Jumlah Subjek
A	39
B	39
C	43
D	42
E	40
Jumlah Keseluruhan	203

Jumlah keseluruhan subjek penelitian yang diteliti sebanyak 203 orang.

C. Instrumen Penelitian

Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda sebanyak enam soal yang telah diuji coba terlebih dahulu. Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Soal objektif dan kisi-kisi kemampuan berinkuiri siswa secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.

Komposisi soal objektif kemampuan berinkuiri siswa yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Objektif Kemampuan Berinkuiri

No.	Aspek Berinkuiri	No. Soal	Jumlah Soal
1.	Mengajukan Pertanyaan	1	1
2.	Merumuskan Hipotesis	2	1
3.	Merancang Percobaan	3	1
4.	Mengumpulkan Data	4	1
5.	Interpretasi Data	5	1
6.	Kesimpulan	6	1

2. Data Pendukung

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Untuk mendukung data tersebut, digunakan data pendukung yang berupa pedoman wawancara dan studi dokumentasi. Pengumpulan data pendukung ini juga bertujuan untuk menjelaskan kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Uraian data pendukung ini akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah daftar pertanyaan yang direncanakan diajukan kepada responden (Firman, 2007). Instrumen wawancara berupa pedoman wawancara yang berisi sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada guru bidang studi Kimia. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman guru terutama guru Kimia mengenai model pembelajaran inkuiri dan sebagai data pendukung untuk mengetahui kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 2.

b. Studi Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis (Arikunto, 2006). Menurut Sugiyono (2009) dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu bisa dalam bentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Di dalam melaksanakan studi dokumentasi, peneliti mencari data mengenai hal-hal atau variabel maupun menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya. Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara.

Studi dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada topik pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi yang digunakan dalam pembelajaran, analisis soal-soal evaluasi yang meliputi soal-soal buku paket, soal-soal EBTANAS atau Ujian Nasional (UN) dan soal-soal ulangan harian. Instrumen analisis berupa tabel analisis yang digunakan sebagai pendukung data-data untuk mengetahui profil kemampuan berinkuiri siswa pada topik Pengaruh konsentrasi terhadap laju reaksi. Dalam menggunakan metode dokumentasi, peneliti memegang *check-list* untuk mencari variabel yang sudah ditentukan. Apabila terdapat atau muncul variabel yang dicari, maka peneliti tinggal membubuhkan tanda *check* di tempat yang sesuai. Untuk mencatat hal-hal yang bersifat bebas atau belum ditentukan dalam daftar variabel peneliti dapat menggunakan kalimat bebas. Pedoman analisis yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 2.

Untuk mendapatkan suatu instrumen penelitian yang valid dan reliabel maka perangkat soal yang ditujukan untuk mengetahui kemampuan berinkuiri siswa SMA harus di uji coba terlebih dahulu. Aspek-aspek yang perlu diuji dari instrumen penelitian antara lain validitas, realibilitas, taraf kesukaran, serta daya pembeda. Untuk itu dilakukan uji coba instrumen tes kemampuan berinkuiri terhadap 41 siswa kelas XI di SMA Negeri yang ada di kota Bandung.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2009). Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes objektif bentuk pilihan ganda. Soal-soal tes yang dibuat oleh peneliti kemudian dikonsultasikan ke para ahli yang menyangkut validasi isi, kontruksi, dan kejelasan bahasa agar mudah dipahami siswa.

2. Reliabilitas

Menurut Firman (2000), Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur memberikan deskripsi atau gambaran yang dapat dipercaya. Selanjutnya Arikunto (2006) menyatakan reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauhmana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten (tidak berubah-ubah) walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi apabila test tersebut memberikan hasil yang tetap. Uji reliabilitas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus KR-20 (Kuder-Richardson) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Kategori interpretasi derajat reliabilitas berdasarkan interpretasi yang dikemukakan oleh J.P Guilford (Erman,2003) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas

Nilai	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
$0,20 < R_{11} \leq 0,40$	Rendah
$R_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai reliabilitas untuk soal pilihan ganda yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0,68. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan termasuk dalam kategori “tinggi”. Hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 3.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang

tidak pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2009). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{Ba}{JA} - \frac{Bb}{JB}$$

Keterangan:

D : daya pembeda

J : jumlah peserta tes

JA : jumlah siswa kelompok atas

JB : jumlah siswa kelompok bawah

Ba : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

Bb : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai D yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria seperti dalam Tabel 3.4 :

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai	Kriteria
Negatif	Soal dibuang
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat baik

(Arikunto, 2009)

Dari hasil uji daya pembeda instrumen tes kemampuan berinkuiri, didapatkan hasil seperti dalam Tabel 3.5:

Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tes Kemampuan Berinkuiri

Daya Pembeda	Nomor Soal
Sangat Baik	1, 2, 3
Baik	4
Cukup	5
Jelek	6

4. Taraf kesukaran

Analisis tingkat kesukaran soal dimaksudkan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran masing-masing butir soal (Arikunto, 2003) digunakan rumus berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : tingkat kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Interpretasi Taraf Kesukaran Butir Soal

Nilai	Kriteria
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu mudah

(Arikunto, 2009)

Hasil uji tingkat kesukaran instrument dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berinkuiri

Tingkat Kesukaran	Nomor Soal
Sukar	-
Sedang	1, 2, 3
Mudah	4, 5, 6

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Untuk mendapatkan data tentang pengembangan model pembelajaran inkuiri pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi diperoleh dari RPP yang disusun oleh peneliti.
2. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan berinkuiri siswa diperoleh dari soal tes yang didukung oleh data wawancara dan studi dokumentasi.

E. Teknik Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan pada proses pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Melakukan interpretasi kemampuan berinkuiri.

Dari hasil tes kemampuan berinkuiri siswa dari masing-masing sekolah, data yang telah diperoleh dianalisis melalui tahap berikut:

- a. Pemberian skor

Skor ditentukan oleh jawaban benar saja, sedangkan jawaban salah tidak diperhitungkan. Jawaban yang benar diberi nilai satu sedangkan jawaban yang salah diberi nilai nol.

b. Menentukan Persentase

Skor yang diperoleh dijumlahkan pada setiap tahap di tiap sekolah. Kemudian jumlah skor tersebut diubah menjadi persentase (skala 0-100) dengan rumus:

$$\text{Nilai persen} = \frac{\sum \text{skor siswa yang menjawab benar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Kemampuan berinkuiri ada enam aspek yaitu mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data, interpretasi data, dan kesimpulan. Untuk menentukan nilai persentase keseluruhan tiap aspek dari seluruh sekolah dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor siswa di seluruh sekolah yang menjawab benar}}{\sum \text{siswa seluruh sekolah}} \times 100\%$$

c. Menentukan kategori tingkat kemampuan berinkuiri

Nilai yang diperoleh siswa pada tiap aspek kemampuan berinkuiri dan rata-rata tiap aspek inkuiri yang diperoleh dikategorikan berdasarkan kriteria Koentjaraningrat (1990) dengan kriteria berikut ini:

Tabel 3.8 Tafsiran Harga Persentase

%	Tafsiran
0-1	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

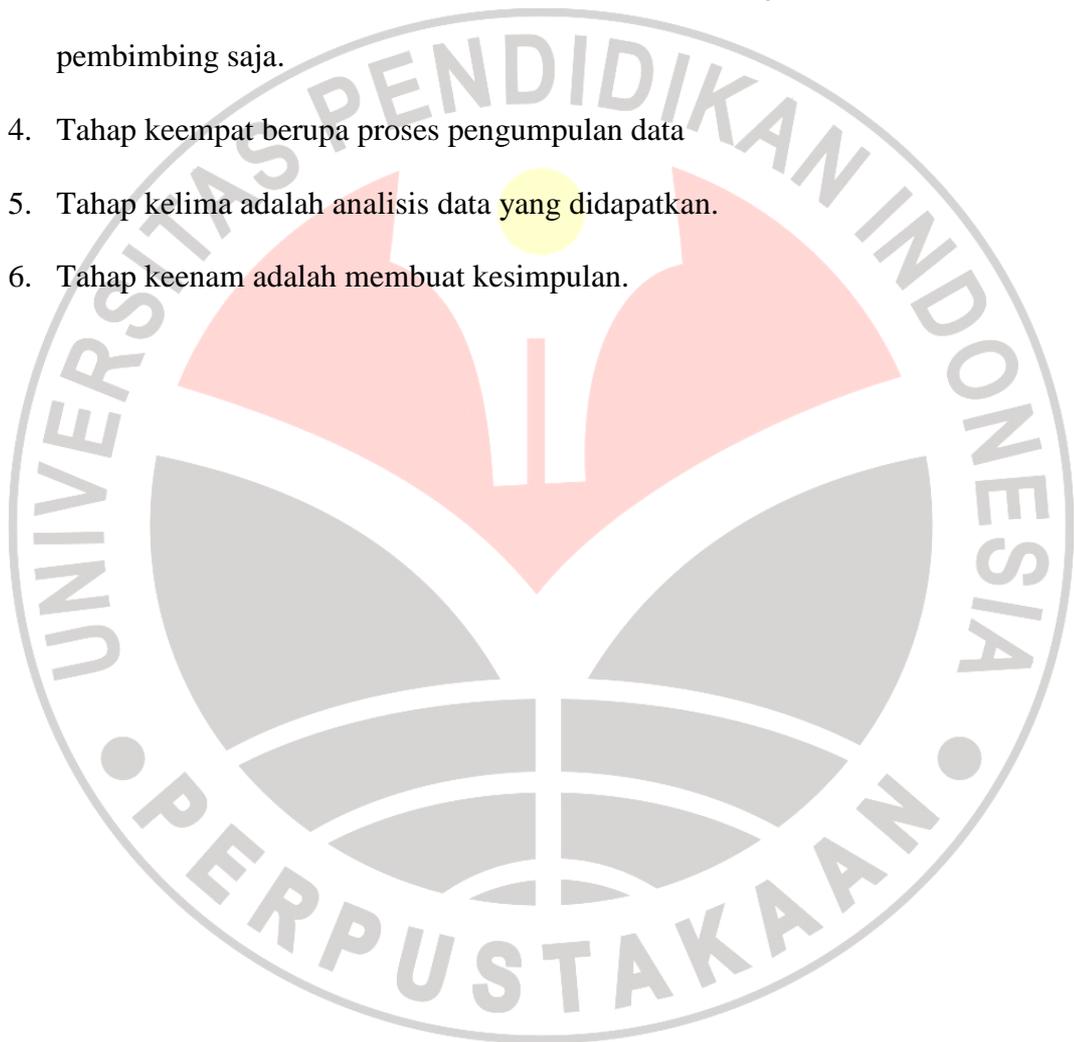
2. Data hasil wawancara dengan guru Kimia dibuat transkripnya, diinterpretasi dan dikelompokkan sesuai dengan kegunaannya.
3. Data hasil studi dokumentasi yang meliputi RPP, soal-soal evaluasi baik soal-soal pada buku paket, EBTANAS atau UN dan ulangan harian dianalisis dengan cara membubuhkan tanda *checklist* pada variabel-variabel yang telah ditentukan. Data ini digunakan sebagai data pendukung kemampuan berinkuiri dan untuk mengetahui sejauh mana pengembangan model pembelajaran inkuiri serta pengukuran kemampuan inkuiri dalam soal-soal evaluasi tersebut.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian profil kemampuan berinkuiri siswa pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi ini dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

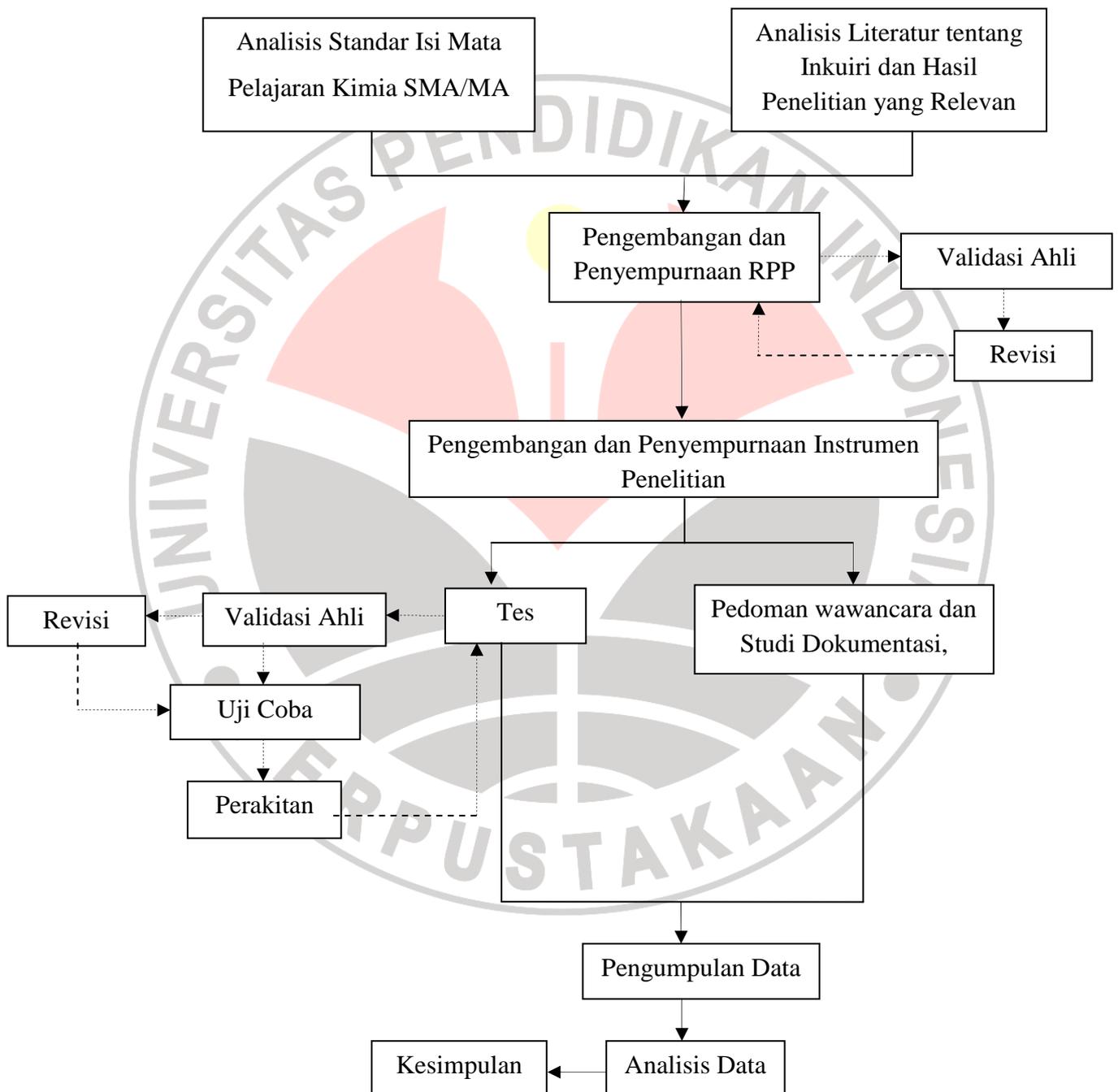
1. Tahap pertama, kegiatan penelitian dilakukan analisis standar isi Kimia SMA/MA dan analisis literatur tentang inkuiri dan hasil penelitian yang relevan.
2. Tahap kedua, pengembangan dan penyempurnaan rencana pembelajaran model inkuiri pada topik Pengaruh Konsentrasi terhadap Laju Reaksi. Pengembangan dan penyempurnaan rencana pembelajaran ini dilakukan sebelum mengembangkan instrumen. Tahap ini dilakukan sebagai acuan untuk mengembangkan instrumen. Pada tahap ini, dilakukan proses validasi oleh ahli dan revisi rancangan pembelajaran tersebut.

3. Tahap ketiga adalah pengembangan dan penyempurnaan instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian berupa tes, pedoman wawancara dan studi dokumentasi. Pada tahap ini, untuk instrumen yang berupa tes dilakukan validasi tes, kemudian revisi, ujicoba, perakitan soal dan tes. Sedangkan pada instrumen wawancara dan studi dokumentasi hanya dikonsultasikan ke pembimbing saja.
4. Tahap keempat berupa proses pengumpulan data
5. Tahap kelima adalah analisis data yang didapatkan.
6. Tahap keenam adalah membuat kesimpulan.



G. Alur Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah diuraikan, dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian