

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran apa adanya tentang kemampuan berinkuiri siswa. Menurut Sukmadinata (2007) metode deskriptif merupakan metode penelitian dimana peneliti tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah subjek yang dituju dalam suatu penelitian. Subjek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI di lima sekolah masing-masing empat SMA di kota Bandung dan satu SMA di kabupaten Bandung Barat dengan jumlah total sebanyak 193 orang.

Adapun rincian jumlah siswa masing-masing sekolah adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Subjek Penelitian

Sekolah	Jumlah Siswa		Total
	Laki-laki	Perempuan	
A	20	19	39
B	12	20	32
C	16	24	40
D	20	22	42
E	16	24	40
Jumlah	84	109	193

C. Instrumen Penelitian

Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu :

1. Tes Kemampuan Inkuiri

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 (Arikunto, 2006). Menurut Firman (2000) tes merupakan kumpulan pertanyaan atau soal yang harus dijawab dengan menggunakan pengetahuan-pengetahuan serta kemampuan penalarannya. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berinkuiri siswa SMA dalam topik pengaruh luas permukaan terhadap laju reaksi. Tes kemampuan yang digunakan berisi indikator-indikator aspek inkuiri untuk menjangkau data kemampuan berinkuiri siswa SMA. Untuk tes ini digunakan tes pilihan berganda dengan empat alternatif jawaban.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut.

- 1) Membuat kisi-kisi soal.
- 2) Penskoran tes.
- 3) Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.
- 4) Telaah dan perbaikan soal.
- 5) Meminta validasi kepada dua orang dosen terhadap instrumen penelitian.

- 6) Merevisi instrumen
- 7) Melakukan uji coba soal penelitian di luar subjek penelitian
- 8) Melakukan analisis berupa tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal dan uji reliabilitas soal

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Uji coba ini dilakukan terhadap subjek penelitian yang berbeda. Setelah data hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya.

a) Validitas

Alat ukur yang baik harus mempunyai validitas yang tinggi. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas suatu alat ukur menunjukkan sejauh mana alat ukur tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur (Firman, 2000). Dalam pengujian validitas instrumen untuk penelitian ini dilakukan validitas isi. Validitas isi merupakan validitas suatu alat ukur yang dipandang dari segi isi bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut. Validitas isi yang tinggi dicapai apabila materi tes representatif semua pengetahuan yang diajarkan (Firman, 2000). Untuk mengukur validitas isi instrumen ini dilakuakn dengan *judgment* oleh kelompok ahli dalam bidang yang diukur.

b) Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah). Tes yang reliabel atau tes yang dapat dipercaya adalah tes yang menghasilkan secara ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Untuk mencari reliabilitas digunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20), yakni reliabilitas yang diartikan sebagai konsistensi internal (ukuran sejauh mana seluruh soal dalam tes mengukur kemampuan yang sama). Adapun perumusannya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = proporsi subjek yang menjawab item (soal) dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item (soal) dengan salah
($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n = banyak item (soal)
- S^2 = varians

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi (r_{xy}) menurut Arikunto (2009) sebagai berikut.

Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas Soal

RELIABILITAS SOAL	
Besarnya r	Interpretasi
0,00 < r ≤ 0,20	Sangat rendah
0,20 < r ≤ 0,40	Rendah
0,40 < r ≤ 0,60	Sedang
0,60 < r ≤ 0,80	Tinggi
0,80 < r ≤ 1,00	Sangat tinggi

Dari hasil perhitungan koefisien reliabilitas instrumen adalah sebesar 0,68 maka berdasarkan klasifikasi reliabilitasnya tinggi. Perhitungan reliabilitas selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.3.

c) Tingkat kesukaran

Butir soal dikatakan baik jika butir soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar atau dengan kata lain tingkat kesukaran soal tersebut sedang atau cukup. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Indeks tingkat kesukaran ini berkisar antara 0,00 – 1,00. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha pemecahannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2009)

Untuk menghitung taraf kemudahan dipergunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (Arikunto, 2009)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa

Berikut ini adalah interpretasi tingkat kesukaran menurut Arikunto (2009) sebagai berikut.

Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran

TINGKAT KESUKARAN	
Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Berdasarkan pengolahan data pada Lampiran B.1 maka diperoleh tingkat kesukaran butir soal dan interpretasinya sebagai berikut.

Tabel 3.4 Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	
	TK	Interpretasi
1	0,50	Sedang
2	0,67	Sedang
3	0,56	Sedang
4	0,56	Sedang
5	0,69	Sedang
6	0,58	Sedang
7	0,75	Mudah
8	0,75	Mudah
9	0,78	Mudah
10	0,72	Mudah
11	0,69	Sedang
12	0,42	Sedang

Berdasarkan hasil analisis data hasil uji coba tersebut, soal nomor 4, 5, 7, 8, 9 dan 10 dibuang dan soal digunakan adalah nomor 1, 2, 3, 6, 11 dan 12.

d) Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal atau indeks diskriminasi adalah kemampuan sesuatu untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2009). Nilai indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 – 1,00. Semakin tinggi indeks diskriminasi, maka semakin baik soal tersebut dapat membedakan yang pandai dan yang kurang pandai.

Untuk menghitung indeks diskriminasi dapat menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots \text{(Arikunto, 2009)}$$

dengan: D = indeks diskriminasi butir satu butir soal tertentu

J_A = banyaknya siswa kelompok atas pada butir soal yang diolah

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah pada butir soal yang diolah

B_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar pada soal yang diolah

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar pada soal yang diolah

Berikut ini adalah interpretasi daya pembeda menurut Arikunto (2009) sebagai berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda

DAYA PEMBEDA	
Nilai	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Jelek sekali
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Berdasarkan pengolahan data pada Lampiran B.2 maka diperoleh daya pembeda butir soal dan interpretasinya sebagai berikut.

Tabel 3.6 Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	
	DP	Interpretasi
1	0,67	Baik
2	0,56	Baik
3	0,56	Baik
4	0,33	Cukup
5	0,17	Jelek
6	0,50	Baik
7	0,17	Jelek
8	0,28	Cukup
9	0,33	Cukup
10	-0,11	Jelek sekali
11	0,39	Cukup
12	0,39	Cukup

Dari hasil uji coba, maka dilakukan perakitan soal yang akan digunakan dalam pengumpulan data. Berdasarkan analisis data hasil uji coba soal nomor 4, 5, 7, 8, 9 dan 10 dibuang dan soal digunakan adalah nomor 1, 2, 3, 6, 11 dan 12.

2. Studi Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya monumental dari seseorang. Adapun dokumen yang dikaji adalah berupa RPP yang dibuat guru untuk pembelajaran pada topik yang diteliti. Studi dokumentasi yang dilakukan adalah melalui metode *chek-list*, yaitu daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya. Dalam hal ini peneliti memberikan tanda atau *tally* setiap pemunculan gejala yang dimaksud. Variabel-variabel yang akan dicari merupakan indikator-indikator untuk mengetahui kemunculan aspek pengembangan kemampuan berinkuiri siswa pada rencana pembelajaran kimia yang dibuat guru, dengan cara mengidentifikasi tahapan pembelajaran pada RPP tersebut. Instrumen pedoman analisis RPP dapat dilihat pada Lampiran A.4 yang penjabaran tiap karakteristiknya seperti pada Tabel 2.3.

3. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah daftar pertanyaan yang direncanakan diajukan kepada responden (Firman, 2008). Wawancara dilakukan kepada guru untuk mengetahui pengetahuan guru mengenai kemampuan berinkuiri dan mengetahui faktor pendukung dan penghambat dalam proses pengembangan kemampuan berinkuiri siswa SMA. Adapun pedoman wawancara seperti tercantum pada Lampiran A.3.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari persiapan dan pelaksanaan penelitian. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Persiapan penelitian meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Analisis standar isi mata pelajaran kimia, studi kepustakaan untuk mempelajari landasan teoritis mengenai objek penelitian dan telaah materi yang akan diteliti.
- b. Pengembangan dan penyempurnaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang kegiatannya sesuai dengan karakteristik model inkuiri pada materi yang telah ditentukan.
- c. Validasi oleh ahli dan revisi rancangan pembelajaran tersebut.
- d. Pengembangan dan penyempurnaan instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian berupa tes tertulis sesuai dengan RPP yang telah dibuat, pedoman wawancara dan studi dokumentasi.
- e. Tahap kelima berupa validasi instrumen oleh ahli dan revisi.
- f. Mengurus surat izin penelitian.
- g. Uji coba instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan selesai dilakukan penelitian mulai dilaksanakan melalui beberapa tahapan berikut ini:

- a. Melakukan observasi awal ke sekolah dan menentukan subjek penelitian.

- b. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan berinkuiri siswa dilakukan tes kemampuan berinkuiri siswa.
- c. Mengumpulkan dokumen RPP yang disusun guru dan soal-soal yang digunakan.
- d. Untuk mendapatkan informasi mengenai faktor pendukung atau penghambat pengembangan kemampuan berinkuiri siswa dari data hasil tes, dilakukan studi dokumentasi terhadap dokumen yang telah dikumpulkan dan wawancara terhadap guru.

E. Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data dari penelitian yang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Kategorisasi data berdasarkan sumber data dan jenis instrumen.
- b. Melakukan interpretasi kemampuan berinkuiri siswa dalam bentuk persentase (%).

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah Siswa yang Menjawab Benar}}{\text{Jumlah Total Siswa}} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini, untuk instrumen yang mengukur kemampuan berinkuiri siswa peneliti menggunakan penggambaran data secara deskriptif seperti yang diungkapkan Koentjaraningrat (Sugiharti, 2005) berikut ini.

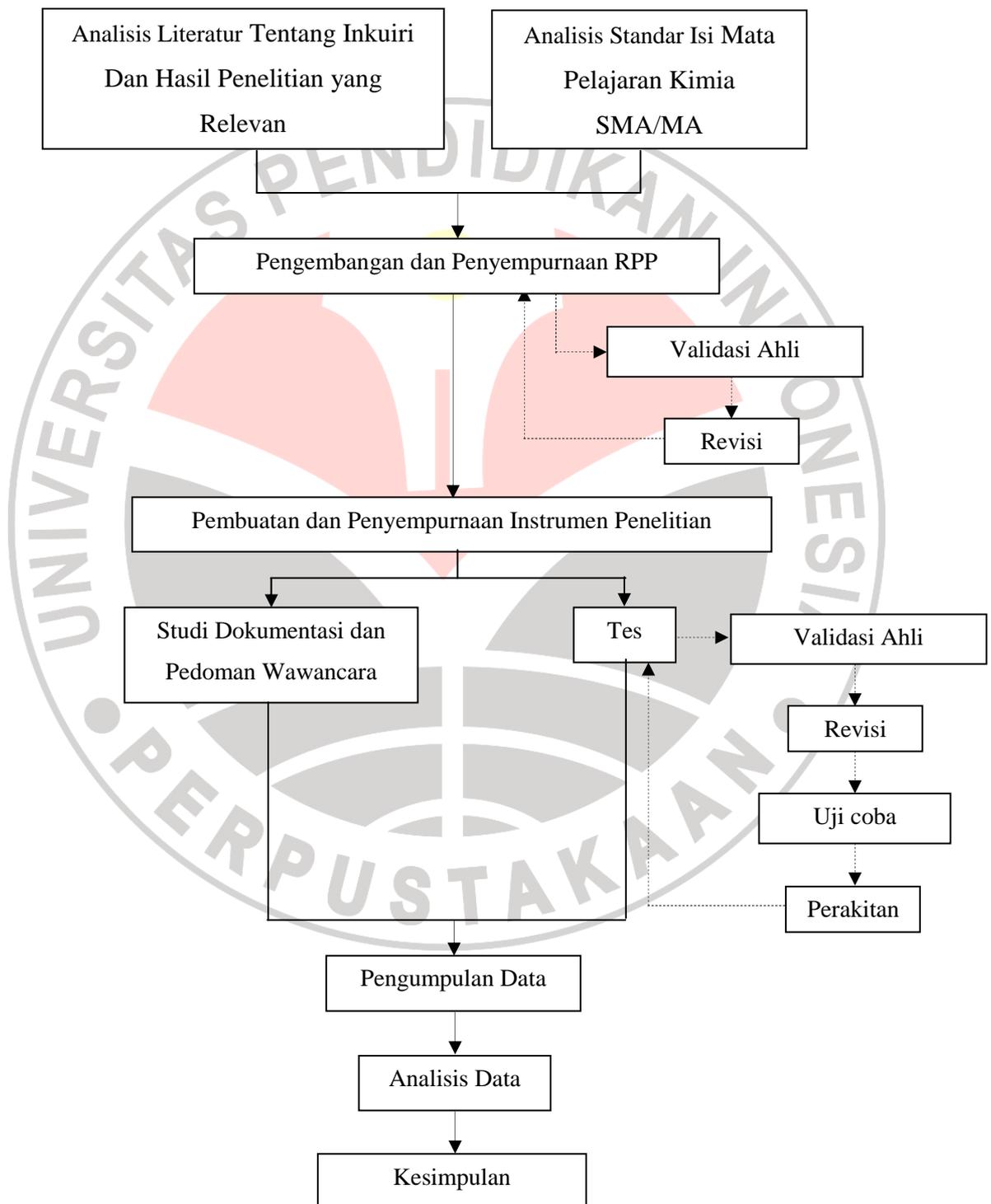
Tabel 3.7 Penggambaran Data secara Deskriptif

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

- c. Hasil studi dokumentasi dan wawancara dengan guru dibuat transkripnya, diinterpretasi dan dikelompokkan sesuai dengan kegunaannya. Data ini digunakan untuk mengetahui faktor pendukung data pengembangan kemampuan berinkuiri siswa dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan.
- d. Membuat interpretasi dan kesimpulan terhadap kemampuan berinkuiri siswa.

F. Alur Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka alur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian