

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Hal ini dikarenakan tujuan penelitian ini yaitu untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan berinkuiri siswa SMA. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2008) yang menyatakan bahwa penyelidikan deskriptif merupakan penyelidikan yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan menjadi sebuah informasi. Pengambilan data deskriptif ini dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya yaitu kegiatan observasi partisipatif dan non partisipatif, wawancara, studi dokumentasi, dan lain-lain. Dalam penelitian deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan seperti yang dapat ditemui dalam penelitian eksperimen.

B. Subjek Penelitian

Penelitian ini mengambil data dari lima SMA yang ada di daerah Bandung. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI di Kota Bandung dan di Kabupaten Bandung Barat, yaitu SMA A; SMA B; SMA C; SMA D; dan SMA E. Rincian jumlah siswa di setiap SMA dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Rincian Jumlah Siswa di Setiap SMA

SMA	Jumlah Siswa		Jumlah Total
	Laki-Laki	Perempuan	
A	8	30	38
B	16	27	43
C	14	26	40
D	17	24	41
E	9	33	42

Penentuan lokasi penelitian ini diambil dengan pertimbangan dalam kemudahan perijinannya dan sesuai dengan rekomendasi dari pembimbing. Sedangkan pelaksanaan penelitian ini dilakukan dari bulan April 2010 sampai dengan Juni 2010.

C. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis instrumen pengumpul data. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a. Tes Kemampuan Berinkuiri Siswa

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 pada penelitian ini berupa soal pilihan berganda yang mewakili enam tahap inkuiri. Butir soal tes kemampuan berinkuiri siswa nomor 1 dan 2 untuk mengukur kemampuan membuat pertanyaan; butir soal 3, 4, dan 5 untuk mengukur kemampuan merumuskan hipotesis. Butir soal nomor 6, 7, dan 8 untuk mengukur kemampuan merancang percobaan; butir soal nomor 9 untuk mengukur kemampuan mengumpulkan data; butir soal nomor 10 dan

11 untuk mengukur kemampuan interpretasi data; sedangkan butir soal nomor 12 untuk mengukur kemampuan menyimpulkan.

Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan berinkuiri siswa SMA pada sub materi sifat larutan garam dan konsep hidrolisis. Untuk menggolongkan kemampuan berinkuiri siswa, penulis menggunakan tafsiran data yang dikemukakan oleh Koentjaraningrat (1990) dan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Tafsiran Persentase Aspek Inkuiri

Persentase Aspek Inkuiri	Tafsiran
100%	Seluruhnya
76% – 99%	Hampir Seluruhnya
51% – 75%	Sebagian Besar
50%	Separuhnya
26% – 49%	Hampir Separuhnya
1% – 25%	Sebagian Kecil
0%	Tidak Ada

Skor ditentukan oleh jawaban yang benar saja, sedangkan jawaban yang salah tidak diperhitungkan. Jawaban yang benar diberi nilai satu sedangkan jawaban yang salah diberi nilai nol. Skor yang didapat kemudian diubah menjadi nilai persen. Nilai persen diperoleh dengan mengubah skor menjadi bentuk persentase (skala 0-100) dengan rumus:

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

b. Pedoman wawancara

Selain tes kemampuan berinkuiri siswa di atas, instrumen lainnya dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara. Pedoman wawancara pada penelitian ini merupakan daftar pertanyaan yang direncanakan untuk diajukan kepada guru mata pelajaran kimia sebagai responden (Firman, 2008). Wawancara tersebut dilakukan untuk memperoleh informasi tentang pengalaman mengajar guru kimia dan untuk mengetahui profil tentang kemampuan berinkuiri siswa pada sub materi sifat larutan garam dan konsep hidrolisis, untuk sejauh mana pemahaman guru tentang inkuiri serta mengetahui tanggapan guru tentang pentingnya pembelajaran inkuiri.

c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis RPP pada sub materi sifat larutan garam dan konsep hidrolisis yang dibuat oleh guru. Studi dokumentasi terhadap analisis RPP difokuskan pada pengamatan aspek-aspek tertentu yang diselidiki ketika melakukan pengecekan. Studi yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui RPP yang dibuat oleh guru yaitu melihat bagaimana guru mengajar melalui deskripsi kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam RPP, serta sejauh mana RPP itu terdapat tahap-tahap pembelajaran yang mengembangkan kemampuan inkuiri siswa. Selain terhadap RPP yang dibuat oleh guru, studi dokumentasi juga dilakukan terhadap soal-soal latihan yang digunakan saat kegiatan pembelajaran, soal-soal yang terdapat dalam buku paket mata pelajaran kimia, serta soal-soal Ujian Nasional (UN).

D. Uji Coba dan Analisis Instrumen Tes

Skor hasil tes ditetapkan berdasarkan jumlah jawaban benar dari 6 item soal. Jenis soal yang diberikan pada penelitian ini yaitu soal pilihan berganda. Jumlah soal tersebut sesuai dengan langkah-langkah inkuiri yang akan diteliti. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen yang telah disusun diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tersebut digunakan. Dengan kata lain, untuk keperluan pengumpulan data dibutuhkan suatu tes yang baik. Tes yang baik biasanya memenuhi kriteria validitas baik; reliabilitas tinggi dan cukup; daya pembeda yang baik sekali, baik, dan sedang; serta tingkat kesukaran yang sedang, mudah, dan sukar.

Untuk mengetahui kriteria tes kemampuan berinkuiri siswa, maka sebelumnya dilakukan uji coba instrumen untuk mendapatkan gambaran validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran soal yang telah dibuat. Kemudian setelah uji coba, langkah selanjutnya yaitu perakitan (pemilihan) soal-soal yang memenuhi kriteria yang sesuai untuk mewakili setiap aspek inkuiri. Untuk mengetahui keajegan soal yang telah dipilih maka dilakukan uji reliabilitas.

Uji coba terhadap instrumen tes secara lebih rinci akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menganalisis validitas dari tes kemampuan berinkuiri siswa digunakan validitas isi (Arikunto, 2009). Validator yang

terlibat untuk memvalidasi soal tes yang telah dibuat yaitu sebanyak dua orang. Hasil dari validasi menyatakan bahwa soal yang telah dibuat dalam mengukur tahap-tahap inkuiri siswa dinyatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Suatu alat ukur (instrumen) dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level atau tingkat yang sama), di manapun dan kapanpun berada. Reliabilitas adalah ketetapan hasil tes apabila diteskan pada subjek yang sama, dan untuk mengetahui ketetapan ini pada dasarnya dilihat kesejajaran hasil.

Rincian kategori reliabilitas tes dapat ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kategori Reliabilitas Tes

Nilai Reliabilitas (r_{11})	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Perhitungan reliabilitas tes dalam penelitian ini yaitu dengan metode Kuder Richardson-20 (KR-20). Rumus untuk menghitung reliabilitas dengan metode KR-20 adalah 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^2 = varians data

Hasil perhitungan reliabilitas tes tentang kemampuan berinkuiri siswa menggunakan rumus KR-20 di atas ternyata diperoleh reliabilitas sebesar 0,61 (lihat lampiran B.1). Berdasarkan nilai reliabilitas yang dihasilkan dari perhitungan tersebut apabila dibandingkan dengan data dalam tabel diatas, maka koefisien reliabilitas tes kemampuan berinkuiri siswa tersebut tergolong kategori cukup. Ini berarti keajegan (konsistensi) subyek dalam menjawab soal tes kemampuan berinkuiri siswa tersebut dapat diandalkan (reliabel).

3. Daya Pembeda Butir Soal

Untuk mengetahui sebuah soal baik atau tidak, maka soal tersebut perlu dianalisis daya pembedanya. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi tes atau Daya pembeda (D). Rincian kategori untuk menentukan diskriminasi atau daya pembeda sebagaimana yang dikembangkan oleh Arikunto (2009). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A - B_B}{J_A - J_B}$$

Keterangan:

D : daya pembeda

J : jumlah peserta test

J_A : jumlah siswa kelompok atas

J_B : jumlah siswa kelompok bawah

B_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B : jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Nilai D yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan rumus diatas, dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

Hasil perhitungan daya pembeda soal-soal tentang kemampuan berinkuiri siswa yang berjumlah 12 butir soal, menunjukkan bahwa satu butir soal termasuk kategori daya pembeda baik sekali yaitu butir soal nomor 10; empat butir soal termasuk kategori daya pembeda baik yaitu butir soal nomor 2, 6, 8, dan 9; sedangkan tujuh butir soal lainnya mempunyai kategori daya pembeda sedang yaitu butir soal nomor 1, 3, 4, 5, 7, 11, dan 12.

4. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Tingkat kesukaran dari setiap soal dihitung dengan menggunakan persamaan sebagaimana dikemukakan oleh Arikunto (2009). Tingkat kesukaran butir soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai 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 dihasilkan dari perhitungan menggunakan rumus diatas, dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 0,80$	Mudah
$0,80 < P \leq 1,00$	Terlalu mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir-butir soal untuk kemampuan berinkuri siswa yang berjumlah 12 butir soal, menunjukkan bahwa satu butir soal mempunyai kategori sukar yaitu butir soal 9; lima butir soal mempunyai

kategori sedang yaitu butir soal nomor 4, 5, 6, 7, dan 10; lima butir soal mempunyai kategori mudah yaitu soal nomor 1, 2, 3, 8 dan 12; sedangkan satu butir soal lainnya mempunyai kategori sangat mudah yaitu 11.

Berdasarkan hasil uji coba dan analisis, dari 12 soal yang dibuat maka jumlah soal butir soal yang akan digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian ini yaitu sebanyak enam butir soal tes. Keenam soal tes tersebut dapat mewakili enam aspek inkuiri yang akan diukur. Pemilihan tiap soal dalam setiap aspek inkuiri yang diukur selain berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, pemilihan juga dilakukan setelah peneliti berkonsultasi dengan pembimbing.

Rincian enam soal hasil dari pemilihan soal yang dibuat yaitu: soal nomor 1 untuk mengukur kemampuan mengajukan pertanyaan, soal nomor 2 untuk mengukur kemampuan merumuskan hipotesis, soal nomor 3 untuk mengukur kemampuan merancang percobaan, soal nomor 4 untuk mengukur kemampuan mengumpulkan data, soal nomor 5 untuk mengukur kemampuan interpretasi data, dan soal nomor 6 untuk mengukur kemampuan menyimpulkan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sebelum dilakukan pengolahan dan analisis data, terlebih dahulu dilakukan tahap pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

- a) Untuk mendapatkan data tentang penerapan model pembelajaran inkuiri digunakan data hasil pedoman wawancara dan studi dokumentasi.
- b) Untuk mendapatkan data tentang kemampuan berinkuri siswa digunakan soal-soal yang dapat mengukur kemampuan berinkuri berupa tes tertulis dengan jenis soal pilihan ganda.

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

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

- a. Kategorisasi data berdasarkan sumber data dan jenis instrumen. Data yang berasal dari tes kemampuan berinkuri siswa dikategorikan sebagai data utama sedangkan data yang berasal dari wawancara dan studi dokumentasi dikategorikan sebagai data pendukung yang berfungsi untuk mendukung dan memperkuat data utama.
- b. Analisis terhadap hasil tes menggunakan rumus-rumus di atas dan dibantu dengan *Microsoft Excel*. Data yang didapatkan diolah menjadi persentase nilai pada setiap aspek berinkuri siswa di lima SMA.
- c. Hasil wawancara dengan guru dibuat transkripnya, diinterpretasikan dan dikelompokkan sesuai dengan kegunaannya. Data ini digunakan untuk

mendapatkan data tentang penerapan model pembelajaran inkuiri di sekolah.

- d. Hasil studi dokumentasi terhadap RPP yang dibuat oleh guru, soal-soal latihan saat proses pembelajaran, soal-soal yang ada pada buku teks mata pelajaran kimia SMA, serta soal-soal Ujian Nasional (UN). Data ini digunakan sesuai dengan fungsi dari data hasil wawancara dengan guru pada poin sebelumnya.
- e. Melakukan pengolahan dan interpretasi data kemampuan berinkuiri siswa.

G. Prosedur Penelitian

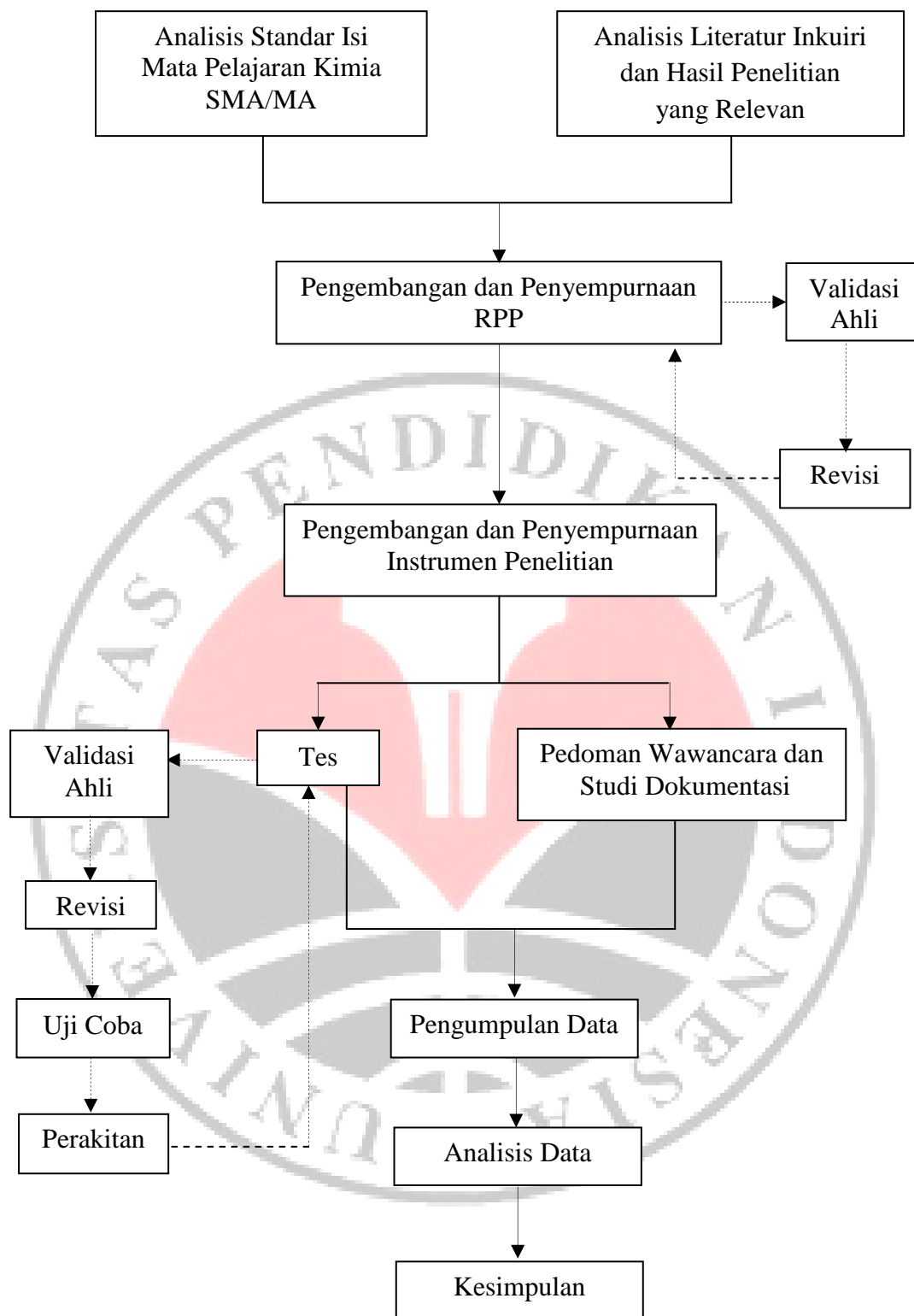
Pada penelitian profil kemampuan berinkuiri siswa terdapat hal-hal yang harus dilakukan seperti tertera pada gambar 3.1 dengan rincian sebagai berikut:

- a. Tahap pertama, kegiatan penelitian dilakukan analisis Standar Isi Mata Pelajaran Kimia SMA/MA dan analisis literatur tentang inkuiri dan hasil penelitian yang relevan.
- b. Tahap kedua, pengembangan dan penyempurnaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model inkuiri pada sub materi sifat larutan garam dan konsep hidrolisis, kemudian divalidasi oleh ahli dan revisi RPP tersebut.
- d. Tahap ketiga adalah pengembangan dan penyempurnaan instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian berupa tes tertulis, serta pengembangan dan penyempurnaan instrumen lainnya yaitu pedoman wawancara dan studi dokumentasi.

- e. Tahap keempat berupa uji validasi instrumen tes oleh ahli, melakukan uji coba tes, kemudian merakit atau memilih soal yang dijadikan instrumen tes.
- f. Tahap kelima adalah proses pengumpulan data.
- g. Tahap keenam adalah analisis data yang didapatkan, kemudian dibuat kesimpulannya.

Kegiatan tergambar berdasarkan skema gambar 3.1 berikut ini:





Gambar 3.1 Alur Penelitian