

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. “Penelitian deskriptif memaparkan suatu fenomena dalam pembelajaran dengan ukuran-ukuran statistik, seperti frekuensi, persentase, rata-rata, variabilitas (rentang simpangan baku), serta citra visual dari data misalnya dalam bentuk grafik” (Firman, 2007). Sedangkan 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. Dalam studi ini peneliti tidak melakukan manipulasi atau memberikan perlakuan tertentu terhadap objek penelitian, semua kegiatan atau peristiwa berjalan apa adanya.

Penelitian ini mencoba mendeskripsikan kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik sifat larutan penyangga.

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 empat SMA yang terdapat di kota Bandung dan Kabupaten Bandung Barat. Sekolah tersebut adalah Sekolah A, Sekolah B, Sekolah C dan Sekolah D.

Jumlah keseluruhan subjek penelitian yang diteliti sebanyak 161 orang . Jumlah subjek penelitian pada tiap sekolah tersebut secara lebih rinci adalah sebagai berikut.

Tabel. 3.1 Jumlah Subjek Penelitian Tiap Sekolah

Nama Sekolah	Jumlah Subjek
A	38
B	37
C	40
D	46
Jumlah Keseluruhan	161

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 6 soal yang telah diuji coba terlebih dahulu. Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik Sifat Larutan Penyangga. Soal objektif kemampuan berinkuiri siswa secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1.

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. 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 untuk mendukung penjelasan peneliti terhadap temuan penelitian tentang kemampuan berinkuiri siswa. Pedoman wawancara yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

3. Studi Dokumentasi

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 sifat larutan penyangga yang digunakan dalam pembelajaran, analisis soal-soal evaluasi yang meliputi

soal-soal buku teks, soal-soal Ujian Nasional (UN) dan soal-soal ulangan harian. Instrumen analisis berupa tabel analisis yang digunakan sebagai data pendukung untuk penjelasan yang diberikan terhadap temuan tentang kemampuan berinkuiri siswa.. Dalam menggunakan metode dokumentasi, peneliti memegang cek-list untuk mencari variabel yang sudah ditentukan. Apabila terdapat/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 1.

D. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh 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 E

1. Uji 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 kepada ahli yang menyangkut validasi isi, kontruksi, dan kejelasan bahasa agar mudah dipahami siswa.

2. Uji 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/konsisten (tidak berubah-ubah) walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Suatu test 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 (H. Erman, 2003:139) 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 semua soal pilihan ganda sebesar 0,64. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan termasuk dalam kategori “tinggi”. Hasil perhitungan selengkapnya terdapat pada Lampiran 2..

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:

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB}$$

Keterangan:

D : daya pembeda

J : jumlah peserta test

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 sebagai berikut :

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 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Rekapitulasi Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berinkuiri

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

(Lampiran 2)

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 :

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

(Lampiran 2)

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Untuk mendapatkan data tentang penerapan model pembelajaran inkuiri digunakan data hasil pedoman wawancara dan studi dokumentasi.
2. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan berinkuiri siswa digunakan soal-soal yang dapat mengukur kemampuan berinkuiri berupa tes tertulis.

F. Teknik Analisis Data

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

1. Kategorisasi data berdasarkan sumber data dan jenis instrumen.
2. Hasil wawancara dengan guru dibuat transkripnya, diinterpretasi dan dikelompokan sesuai dengan kegunaannya.

3. Analisis terhadap soal-soal evaluasi baik soal-soal pada buku teks, Ujian Nasional (UN) maupun ulangan harian untuk memperoleh data penunjang yang digunakan untuk membantu menjelaskan profil kemampuan berinkuiri yang telah diukur..
4. Melakukan interpretasi kemampuan berinkuiri masing-masing sekolah.

Untuk menjawab masalah “Bagaimana profil kemampuan berinkuiri siswa SMA pada topik sifat larutan penyangga” data yang diperoleh diolah dengan cara menghitung skor mentah menjadi nilai

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

$$NP = \frac{SB}{JS} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

SB : Jumlah siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah siswa

100 : Bilangan tetap

Kemampuan berinkuiri ada 6 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:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor siswa di seluruh sekolah}}{\sum \text{siswa seluruh sekolah}}$$

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

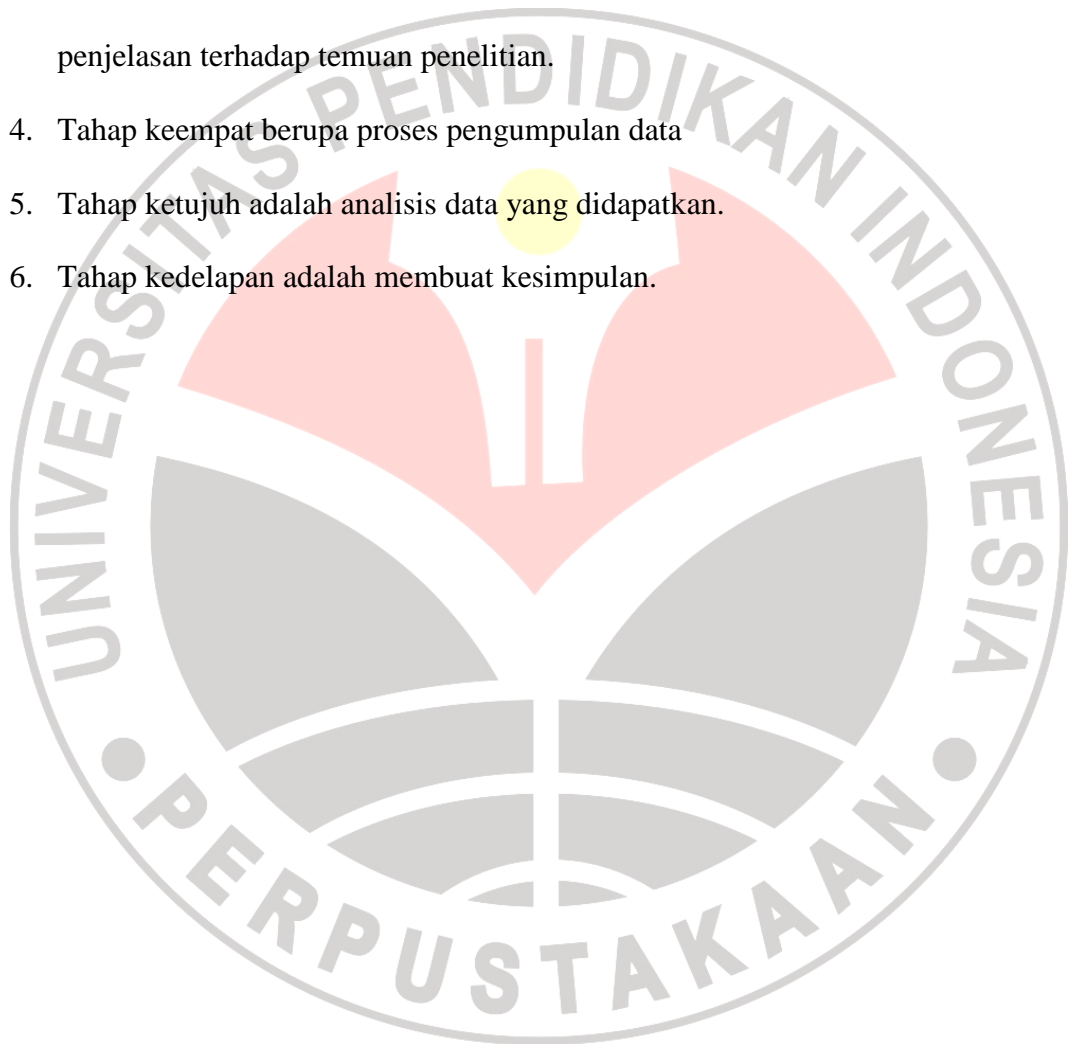
%	Tafsiran
0-1	Tidak ada
1-25	Sebagian kecil
26-49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Sebagian besar
76-99	Hampir seluruhnya
100	Seluruhnya

G. Prosedur Penelitian

Pada penelitian profil kemampuan berinkuiri siswa pada topik Sifat Larutan Penyangga terdapat hal-hal yang harus dilakukan seperti tertera pada gambar 1.

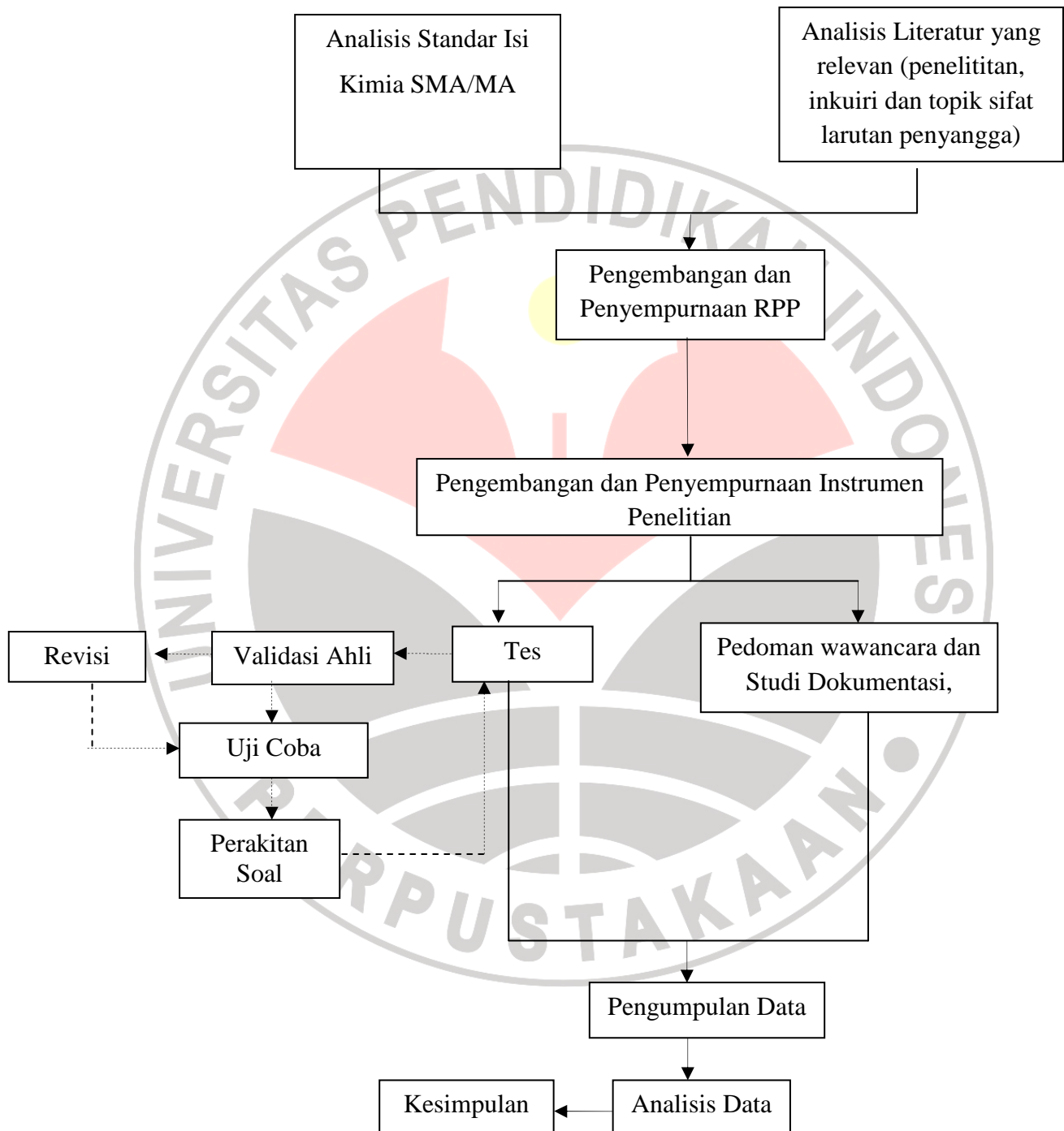
1. Tahap pertama kegiatan penelitian dilakukan analisis standar isi Kimia SMA/MA serta analisis literatur dan hasil penelitian mengenai inkuiri.
2. Tahap kedua, pengembangan dan penyempurnaan rencana pembelajaran model inkuiri pada topik Sifat Larutan Penyangga. Pengembangan RPP ini dilakukan sebagai pedoman dalam menurunkan instrument penelitian.

3. Tahap ketiga adalah pengembangan dan penyempurnaan instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian berupa tes. Pada tahap ini, untuk instrumen yang berupa tes dilakukan validasi tes, kemudian revisi, ujicoba, revisi kembali dan tes. Sedangkan pada instrumen wawancara dan studi dokumentasi hanya dikonsultasikan ke pembimbing dan hasilnya dipakai untuk mendukung penjelasan terhadap temuan penelitian.
4. Tahap keempat berupa proses pengumpulan data
5. Tahap ketujuh adalah analisis data yang didapatkan.
6. Tahap kedelapan adalah membuat kesimpulan.



H. Alur Penelitian

Secara umum alur dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian