

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

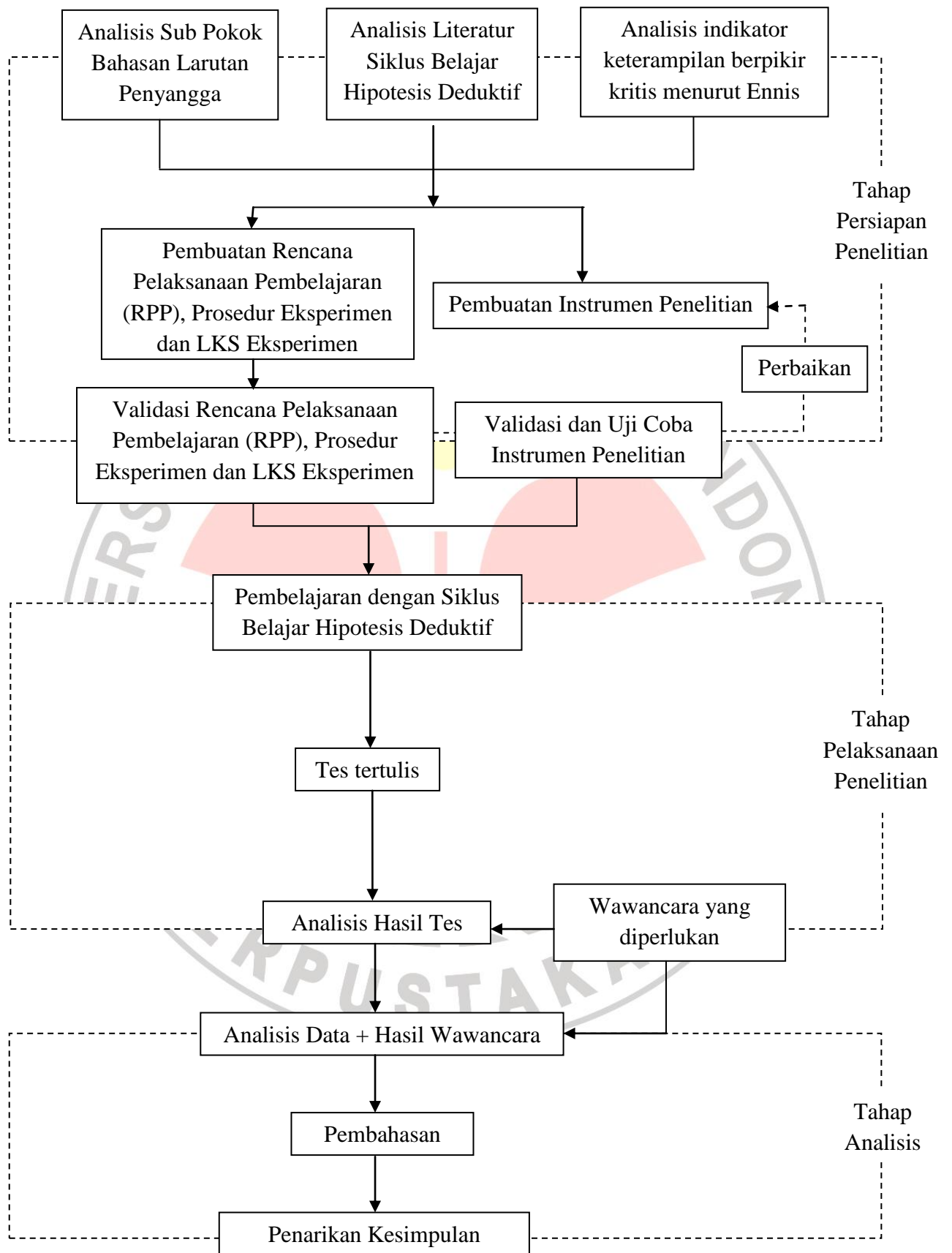
A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode penelitian deskriptif merupakan turunan dari metode penelitian kualitatif. Data yang diperoleh seperti hasil pengamatan, hasil wawancara, hasil pemotretan, analisis dokumen, catatan lapangan, disusun dan dilakukan analisis data dengan memperkaya informasi, mencari hubungan, membandingkan, serta menemukan pola berdasarkan data-data tersebut. Penelitian menggunakan metode deskriptif bertujuan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia (Sukmadinata, 2008).

Dengan menggunakan metode ini peneliti mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran larutan penyangga dengan model siklus belajar hipotesis deduktif. Metode ini hanya memerlukan satu kelas dengan memberikan perlakuan pembelajaran, kemudian dilakukan tes tertulis dan hasilnya dianalisis.

B. Alur Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu dikembangkan langkah-langkah penelitian sesuai dengan alur penelitian yang dapat dilihat pada bagan berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Nursyifa Amalia, 2012

Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Pada Pembelajaran Larutan Penyangga Dengan Model siklus Belajar Hipotesis Deduktif

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dari alur penelitian di atas, dapat diuraikan langkah-langkah penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah yaitu:

- a. Analisis materi pelajaran kimia yang akan dikembangkan dalam penelitian, yaitu mengenai larutan penyangga.
- b. Analisis literatur mengenai model siklus belajar hipotesis deduktif untuk menentukan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan model tersebut.
- c. Analisis literatur mengenai Keterampilan Berpikir Kritis (KBK_r) menurut Ennis sehingga dapat ditentukan sub-sub indikator KBK_r yang dapat dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang ada dalam materi larutan penyangga dan berdasarkan model siklus belajar hipotesis deduktif.
- d. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model siklus belajar hipotesis deduktif dan penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan digunakan dalam pembelajaran.
- e. Optimalisasi prosedur eksperimen mengenai eksperimen larutan penyangga yang bertujuan untuk mengetahui jumlah alat dan bahan yang diperlukan serta waktu yang diperlukan untuk melaksanakan praktikum.

- f. Uji coba prosedur eksperimen yang akan dilakukan dalam pembelajaran yang langkah-langkahnya telah dituangkan dalam LKS.
 - g. Pembuatan instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan berpikir kritis siswa yang meliputi tes tertulis berupa pilihan berganda beralasan dan uraian serta pedoman wawancara.
 - h. Validasi instrumen tertulis sebelum tes dilaksanakan. Validasi yang dilakukan adalah validasi isi, yaitu validasi suatu alat ukur dari segi “isi” (*content*) bahan pelajaran yang dicakup oleh alat ukur tersebut (Firman, 2000). Validasi instrumen tertulis dilakukan oleh dosen kimia UPI yang ahli dibidangnya.
 - i. Uji coba instrumen untuk menguji reliabilitas.
 - j. Revisi instrumen.
 - k. Memilih dan menetapkan sekolah yang akan dijadikan penelitian.
 - l. Menentukan kelas eksperimen.
2. Pelaksanaan Penelitian
 - a. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan materi pembelajaran larutan penyangga menggunakan model siklus belajar hipotesis deduktif.
 - b. Pelaksanaan tes tertulis.

- c. Memberikan skor mentah terhadap jawaban siswa pada tes tertulis.
- d. Melakukan wawancara terhadap siswa untuk mendapatkan informasi lebih lanjut yang belum terungkap dalam tes tertulis.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Tahap akhir dari penelitian ini yaitu meliputi:

- a. Analisis data hasil penelitian dan wawancara yang telah terkumpul.
- b. Melakukan pembahasan terhadap temuan.

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Setelah data diolah dan dianalisis, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

C. Subjek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah 42 siswa kelas XI pada tahun ajaran 2011/2012 di salah satu SMA Negeri Kota Bandung. Siswa dikelompokkan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengkategorian siswa tersebut didasarkan pada rata-rata nilai ulangan harian semester genap kelas XI.

D. Instrumen Penelitian

Terdapat dua bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes tertulis dan pedoman wawancara

1. Tes tertulis

Tes tertulis pada materi larutan penyangga dibuat sesuai dengan sub indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2000) yang mengukur beberapa keterampilan berpikir kritis. Sebelum membuat instrumen, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal untuk menentukan indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur sesuai dengan indikator pembelajaran.

Tes tertulis ini diberikan melalui pelaksanaan postes. Postes dilakukan untuk melihat kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran larutan penyangga dengan model siklus belajar hipotesis deduktif. Bentuk tes tertulis yang digunakan berupa soal pilihan ganda beralasan sebanyak enam butir soal dan bentuk soal uraian sebanyak tiga butir soal. Bentuk soal pilihan ganda beralasan memberikan beberapa alternatif jawaban dan siswa diminta untuk memilih satu jawaban yang paling tepat dengan menyertakan alasan-alasan mengapa jawaban tersebut dipilih.

2. Pedoman Wawancara

Selain dalam bentuk tes, terdapat pula instrumen non tes yaitu dalam bentuk pedoman wawancara. Pedoman wawancara yang digunakan berisi 12 pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada siswa bertujuan untuk menggali informasi yang lebih mendalam lagi mengenai hipotesis yang dirumuskan siswa, rancangan

eksperimen yang telah disusun siswa, serta memperjelas dan memperkuat hasil tes tertulis siswa. Wawancara dilakukan kepada enam orang dengan masing-masing dua orang siswa representatif mewakili setiap kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari hasil wawancara ini diharapkan diperoleh informasi lebih lanjut yang tidak dapat diperoleh dengan tes tertulis.

E. Analisis Instrumen Penelitian

1. Validitas Instrumen Penelitian

Carvia B. Anderson dalam Arikunto (2003: 65) mengemukakan bahwa: *A test is valid if measure what it purpose to measure* (sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur). Jenis validasi yang dilakukan adalah validasi isi dan validasi konstruksi. Sebuah tes dikatakan memiliki validasi isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pembelajaran yang diberikan. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus. Dengan kata lain jika butir-butir soal mengukur aspek berpikir tersebut sudah sesuai dengan aspek berpikir yang menjadi tujuan instruksional (Arikunto, 2003). Cara validitas soal disini ialah dilakukan berdasarkan pertimbangan (*judgement*) dosen ahli dengan melihat kesesuaian antara

butir soal dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang hendak diukur.

2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Reliabilitas adalah tingkat ketetapan suatu instrumen mengukur apa yang harus diukur. Sehubungan dengan reliabilitas ini, Scarvia B. Anderson dalam Arikunto (2003: 87) menyatakan bahwa persyaratan bagi tes, yaitu validitas dan realibilitas ini penting.

Reliabilitas dianggap penting karena dapat menyokong terbentuknya validitas. Jika suatu instrumen mempunyai reliabilitas tinggi maka pengukuran yang dilakukan berulang-ulang dengan instrumen itu dengan subjek yang sama akan menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama.

Pada penelitian ini, pelaksanaan uji reliabilitas dilakukan terhadap sekelompok siswa yang telah menerima materi larutan penyangga. Data hasil reliabilitas tersebut dianalisis dengan rumus Alpha.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

- Keterangan:
- r_{11} = reliabilitas instrumen
 - k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 - $\Sigma \sigma_1^2$ = jumlah variansi butir
 - σ_1^2 = variansi total

(Arikunto, 2003)

Rumus varians yang digunakan, adalah

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{variens skor tiap butir soal})$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{variens total})$$

(Arikunto, 2003)

Untuk mengetahui kriteria dari reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha, dapat digunakan pedoman kriteria penafsiran koefisien reliabilitas pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Penafsiran Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Tafsiran
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

(Erman, 2003)

Reliabilitas yang diperoleh dari hasil uji coba untuk soal pilihan berganda beralasan adalah sebesar 0,51 dengan tafsiran sedang. Sedangkan reliabilitas yang diperoleh untuk soal uraian adalah sebesar 0,79 dengan tafsiran reliabilitas tinggi. dengan demikian instrumen penelitian dapat digunakan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu persiapan dan pelaksanaan.

1. Persiapan

Pada tahap persiapan ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun, mempersiapkan dan mengembangkan alat pengumpul data yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Menvalidasi instrumen penelitian.
- c. Memperbaiki instrumen penelitian.
- d. Mengurus surat izin resmi melakukan penelitian dan uji coba instrumen pada instansi-instansi terkait.
- e. Melakukan observasi ke sekolah tempat penelitian akan dilakukan, setelah mendapatkan izin dari kepala sekolah yang bersangkutan.

2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pengumpulan data meliputi:

- a. Pelaksanaan pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dengan siklus belajar hipotesis deduktif pada sub pokok bahasan larutan penyangga yang berlangsung selama dua kali pertemuan dengan total lima jam pelajaran.

- b. Pelaksanaan Tes Tertulis

Tes tertulis dilakukan setelah dilaksanakannya pembelajaran pada sub pokok bahasan larutan penyangga dengan siklus belajar hipotesis deduktif.

- c. Pelaksanaan wawancara

Wawancara dengan siswa dilakukan setelah mengolah dan menganalisis hasil tes tertulis yang telah dilakukan sebelumnya.

Wawancara dilakukan pada sembilan orang siswa, masing-masing tiga orang siswa dari setiap kategori, yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah.

G. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian, yakni dari tes keterampilan berpikir kritis dan juga wawancara kemudian diolah lebih lanjut. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil penelitian:

- a. Untuk soal bentuk pilihan ganda beralasan, skor mentah yang diberikan untuk setiap jawaban siswa mengacu pada pedoman penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penilaian pada Soal Pilihan Ganda Beralasan

Pilihan Ganda		Alasan		Nilai
Benar	Salah	Benar	Salah	
-	-	-	-	0
-	✓	-	✓	0
✓	-	-	✓	1
✓	-	-	-	1
-	✓	Kurang tepat	-	1
-	✓	✓	-	2
✓	-	Kurang tepat	-	2
-	-	✓	-	2
✓	-	✓	-	3

- b. Untuk soal essay, penilaian ditentukan menggunakan standar penilaian yang telah disusun. Memberi skor mentah pada setiap jawaban siswa pada tes tertulis berbentuk uraian berdasarkan standar jawaban yang telah dibuat. (Lampiran B.2)

- c. Menghitung skor total dari ter tertulis untuk masing-masing siswa.
- d. Menentukan nilai persentase skor tes masing-masing siswa. Nilai presentase (NP) dicari dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (2009) sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persentase

R = skor yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum dari tes yang bersangkutan

- e. Menentukan tingkat kemampuan siswa berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto dan Safrudin (2009) yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kemampuan Siswa

No	Skor (%)	Kriteria
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Kurang
5	0-20	Sangat Kurang

(Arikunto dan Safrudin, 2009)

- f. Menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan persentase skor yang diperoleh.
- g. Mengubah hasil wawancara dari bentuk lisan ke tulisan yang kemudian dianalisis untuk melengkapi data-data tes tertulis yang telah diolah.