

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di kota Bandung. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI semester 2 yang telah mempelajari materi pengertian dan sifat larutan penyangga. Subjek penelitian sebanyak 25 siswa dibagi menjadi 6 kelompok.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada. Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penggambaran kondisi bisa individual atau kelompok, dan menggunakan angka-angka (Sukmadinata, 2012). Pada penelitian deskriptif, peneliti mengumpulkan data, lalu dilakukan analisis misalnya melalui mengidentifikasi, menjumlahkan, menghitung dan sebagainya kemudian peneliti mendeskripsikan hasil pengolahan data tersebut (Setyosari, 2012). Pada penelitian ini, peneliti mendeskripsikan kejadian-kejadian sebenarnya tentang ranah psikomotor siswa pada submateri kapasitas larutan penyangga dengan menggunakan kit praktikum kimia skala kecil.

C. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran berbeda di dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu ditegaskan definisi operasional dari beberapa istilah, sebagai berikut:

1. Profil

Profil adalah pandangan atau ikhtisar yang memberikan fakta tentang hal-hal khusus (Kemendikbud, 2008).

2. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor adalah ranah yang berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak (Sudjana, 2011). Ranah psikomotor meliputi enam aspek yaitu persepsi (*perception*), kesiapan (*set*), gerakan terbimbing (*guide response*), gerakan terbiasa (*mechanism*), gerakan yang kompleks (*complex overt response*), penyesuaian dan keaslian (*adapting and originating*) (Simpson, 1966).

3. Kapasitas Larutan Penyangga

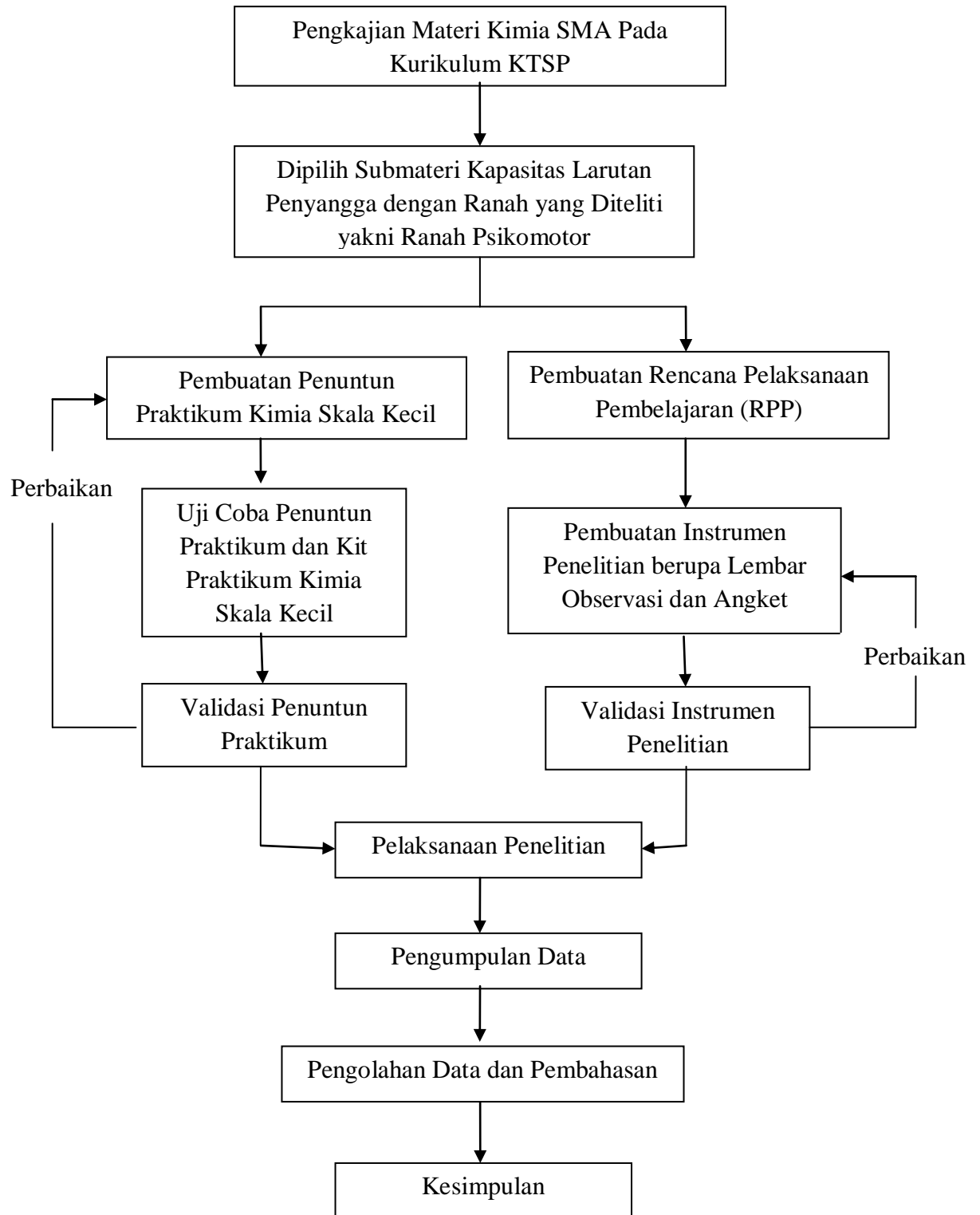
Kapasitas larutan penyangga didefinisikan sebagai banyaknya mol H^+ (asam) yang diperlukan untuk mengubah pH 1 liter larutan penyangga sebesar 1 satuan pH. Kapasitas suatu penyangga juga diartikan sebagai ukuran kemampuan penyangga untuk mempertahankan pH lingkungannya terutama dari pengaruh luar, yaitu penambahan ion H^+ (asam) atau ion OH^- (basa) (Manan, 2012).

4. Kit Praktikum Kimia Skala Kecil

Kit praktikum kimia skala kecil adalah sekumpulan alat-alat kimia berukuran kecil yang di simpan di dalam sebuah tempat. Salah satu pengembang kit praktikum kimia skala kecil di Indonesia adalah Mulyono HAM. Kit yang dikembangkan oleh Mulyono berbentuk seperti koper yang didalamnya berisi penuntun praktikum, alat-alat dan bahan-bahan praktikum skala kecil.

D. Alur Penelitian

Berikut ini alur penelitian yang digunakan di dalam penelitian :



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian pada gambar 3.1, tahap-tahap penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, tahap pertama yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian adalah mengkaji materi kimia pada kurikulum KTSP. Hasil kajian peneliti sebagai berikut:

- a) Materi kimia SMP yang proses pembelajarannya dapat menggunakan metode praktikum yaitu:
 - 1) Pengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa dan larutan garam di kelas VII semester 1
 - 2) Pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia dan beberapa sifat larutan di kelas VII semester 1
 - 3) Bahan kimia di rumah tangga di kelas VIII semester 1
- b) Materi kimia SMA yang proses pembelajarannya dapat menggunakan metode praktikum yaitu:
 - 1) Larutan elektrolit dan non elektrolit di kelas X semester 2
 - 2) Senyawa organik di kelas X semester 2
 - 3) Termokimia di kelas XI semester 1
 - 4) Laju dan orde reaksi di kelas XI semester 1
 - 5) Keseimbangan kimia di kelas XI semester 1
 - 6) Larutan asam dan basa di kelas XI semester 2
 - 7) Larutan penyangga di kelas XI semester 2
 - 8) Hidrolisis garam di kelas XI semester 2
 - 9) Kelarutan dan hasil kali kelarutan di kelas XI semester 2
 - 10) Koloid di kelas XI semester 2

Dari hasil uraian diatas, peneliti lebih memilih subjek penelitian di SMA dikarenakan materi kimia di SMA memiliki banyak materi yang dapat dilaksanakan proses pembelajarannya dengan menggunakan metode praktikum. Berbeda halnya dengan materi kimia di SMP yang masih terbatas. Selain itu, materi kimia di SMP digabungkan dengan pelajaran

Fisika dan Biologi menjadi IPA Terpadu. Hal inilah yang membuat peneliti lebih tertarik untuk melakukan penelitian di SMA.

Waktu penelitian pun menjadi bahan pertimbangan peneliti untuk memilih materi yang akan disampaikan. Dikarenakan peneliti melaksanakan penelitian di semester 2, maka peneliti memilih salah satu materi kimia SMA kelas XI, yakni larutan penyangga dengan submateri yang dipilih yakni kapasitas larutan penyangga. Peneliti memilih submateri ini karena submateri kapasitas larutan penyangga jarang dilaksanakan praktikum di SMA. Selain itu peneliti memilih ranah psikomotor untuk diteliti, hal ini dikarenakan ranah psikomotor merupakan salah satu ranah yang jarang dilakukan penilaiannya oleh guru.

Setelah itu, peneliti mencari sumber-sumber yang terkait dengan kapasitas larutan penyangga dan ranah psikomotor. Peneliti lalu membuat perangkat bahan ajar berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kapasitas larutan penyangga (Lampiran A.1) dan penuntun praktikum kapasitas larutan penyangga (Lampiran A.2). Sambil melakukan uji coba penuntun praktikum yang telah dibuat, peneliti membuat instrumen penelitian berupa lembar observasi dan angket (Lampiran B.1 dan B.2). Penuntun praktikum dan instrumen penelitian tidak lupa divalidasi oleh dosen pembimbing.

Terdapat perbaikan pada penuntun praktikum dan instrument penelitian, sehingga perlu dilakukan pembuatan ulang penuntun praktikum dan perbaikan instrumen penelitian. Penuntun praktikum dan instrumen penelitian yang telah direvisi kemudian di validasi kembali oleh dosen pembimbing. Setelah penuntun praktikum dan instrumen penelitian divalidasi, peneliti menentukan tempat penelitian dan mempersiapkan surat perijinan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melaksanakan pembelajaran kapasitas larutan penyangga dengan menggunakan kit praktikum kimia skala

kecil. Selain itu dilakukan pula pengumpulan data ranah psikomotor siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap penyelesaian, data yang telah didapatkan lalu dilakukan pengolahan dan dibahas di dalam bab 4. Selanjutnya ditarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

E. Instrumen Penelitian

1. Lembar Observasi

Penilaian hasil belajar pada ranah psikomotor dapat dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Penggunaan lembar observasi bertujuan untuk mengukur dan menilai hasil proses belajar pada penggunaan alat peraga pada waktu mengajar. Observasi dilakukan pada saat proses kegiatan berlangsung. Pengamat terlebih dahulu menetapkan aspek-aspek psikomotor yang hendak diobservasi, lalu dibuat pedoman agar memudahkan dalam pengisian observasi.

Pengisian hasil observasi dalam pedoman yang dibuat dilakukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom jawaban hasil observasi yang telah disediakan jawabannya (berstruktur). Jenis observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi langsung, karena pengamatan yang dilakukan terhadap proses yang terjadi dalam situasi sebenarnya dan langsung diamati oleh pengamat (Sudjana, 2011). Untuk mengetahui kualitas dari instrumen yang dikembangkan, maka dilakukan pengujian berupa :

- Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2012). Validitas instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi adalah validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap isi tes dengan analisis rasional atau lewat *professional judgement*. Pengujian validitas instrumen penelitian dengan validitas isi

bertujuan agar terdapat kesesuaian antara materi pelajaran yang telah diajarkan dengan isi instrumen yang telah dibuat (Azwar, 2010).

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Pedoman Observasi Ranah Psikomotor Siswa Pada Submateri Kapasitas Larutan Penyangga

Kategori Jenis Perilaku Pada Aspek Psikomotor	Kemampuan Psikomotor yang diamati
Persepsi (<i>Perception</i>)	Siswa dapat memilih alat-alat yang akan digunakan berupa gelas kimia, gelas ukur, pipet tetes, dan indikator universal.yang jumlahnya sesuai dengan penuntun praktikum.
	Siswa dapat memilih bahan-bahan yang akan digunakan berupa larutan penyangga asetat, larutan asam klorida 0,5 M dan larutan natrium hidroksida 0.5 M sesuai dengan petunjuk praktikum.
Kesiapan (<i>Set</i>)	Siswa dapat membuka kit praktikum skala kecil
	Siswa membilas gelas kimia, gelas ukur, dan pipet tetes yang akan digunakan dengan menggunakan aquades.
	Siswa memberi label Gk.1 dan Gk.2 pada dua buah gelas kimia bersih.
	Siswa memberi label larutan HCl dan larutan NaOH pada dua buah gelas kimia bersih.
	Siswa mengukur larutan penyangga asetat sebanyak 5mL menggunakan gelas ukur. Posisi mata harus sejajar dengan miniskus.
	Siswa mengukur pH larutan penyangga asetat dengan menggunakan indikator universal dengan cara mencelupkan ujung indikator universal ke dalam larutan penyangga asetat. Kemudian mencocokkan warna yang timbul pada indikator universal dengan range pH yang telah tersedia.
	Siswa menuangkan masing-masing larutan penyangga asetat yang telah di ukur ke dalam tabung reaksi yang telah diberi label Gk.1 dan Gk.2 dengan cara memiringkan sedikit tabung reaksi serta menempelkan bibir gelas ukur ke dalam permukaan tabung reaksi.
	Siswa menambahkan tetes demi tetes larutan HCl 0,5 M ke dalam Gk-1 sampai terjadi perubahan pH sebanyak 1 satuan pH.
	Siswa mencatat pH yang teramati pada tabel pengamatan 1 untuk setiap tetes larutan HCl 0,5 M yang ditambahkan.
	Siswa menghitung volume keseluruhan larutan HCl 0,5 M untuk mengubah 1 satuan pH pada tabel pengamatan 1.

Lanjutan Tabel 3.1 Kisi – Kisi Pedoman Observasi Ranah Psikomotor Siswa Pada Submateri Kapasitas Larutan Penyangga

	Siswa menambahkan tetes demi tetes larutan NaOH 0,5 M dengan benar ke dalam Gk-2 sampai terjadi perubahan pH sebanyak 1 satuan pH.
	Siswa mencatat pH yang teramati pada tabel pengamatan 2 untuk setiap tetes larutan NaOH 0,5 M yang ditambahkan.
	Siswa menghitung volume keseluruhan larutan NaOH 0,5 M untuk mengubah 1 satuan pH pada tabel pengamatan 2.
	Siswa menunjukkan hasil pengamatan berupa tabel pengamatan dan hasil perhitungan kepada guru.
	Siswa membilas kembali gelas kimia, gelas ukur, dan pipet tetes yang telah digunakan dengan menggunakan aquades.
	Siswa merapikan kembali alat-alat yang telah digunakan berupa gelas kimia, pipet tetes, dan gelas ukur ke dalam kit praktikum kimia skala kecil dengan posisi yang benar.
	Siswa menutup kit praktikum kimia skala kecil.
	Siswa merapikan meja kerja.

2. Angket

Tujuan penggunaan angket adalah untuk mendapatkan informasi tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran kapasitas larutan penyangga praktikum kimia skala kecil dengan menggunakan kit praktikum kimia skala kecil. Angket adalah suatu alat pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013). Pengukuran angket dilakukan dengan menggunakan skala sikap. Skala sikap digunakan untuk mengukur sikap seseorang terhadap objek tertentu. Hasilnya berupa kategori sikap, yakni mendukung (positif), menolah (negatif), dan netral.

Ada tiga komponen sikap, yakni kognisi, afeksi, dan konasi. Kognisi berkenaan dengan pengetahuan seseorang terhadap objek atau stimulus yang dihadapinya. Afeksi berkenaan dengan perasaan dalam menanggapi objek tersebut, sedangkan konasi berkenaan dengan kecenderungan berbuat terhadap objek tersebut. Oleh karena itu, sikap selalu bermakna bila dihadapkan kepada objek tertentu. (Sudjana, 2011). Dalam penelitian ini sikap yang dimaksud adalah tanggapan siswa sedangkan objek yang di

hadapi siswa yaitu kit praktikum kimia skala kecil. Skala sikap dinyatakan dalam bentuk pernyataan untuk dinilai oleh responden, apakah pernyataan itu didukung atau ditolaknya, melalui rentangan nilai tertentu.

Oleh karena itu pernyataan yang diajukan dibagi ke dalam dua kategori, yakni pernyataan positif dan pernyataan negatif. Angket yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 5 pernyataan yang masing-masing merupakan pernyataan positif dan pernyataan negatif. Skala sikap yang digunakan di dalam penelitian ini adalah skala Likert. (Sudjana, 2011) Berikut merupakan angket tanggapan siswa dengan menggunakan kit praktikum kimia skala kecil.

Tabel 3.2 Angket Tanggapan Siswa terhadap Praktikum Kimia dengan Menggunakan Kit Praktikum Kimia Skala Kecil beserta Pernyataan Sikap

No	Pernyataan	Nomor Pernyataan	Jenis Pernyataan	Komponen Pernyataan	Jumlah pernyataan
1.	Saya merasa lebih bersemangat ketika melakukan praktikum kimia dengan menggunakan kit praktikum skala kecil	1	+	afeksi	5
2.	Saya merasa takut ketika menggunakan alat-alat dalam kit praktikum kimia skala kecil.	2	+	afeksi	
3.	Praktikum kimia dengan menggunakan kit praktikum kimia skala kecil memberikan pengalaman serta keterampilan baru bagi saya.	3	+	kognisi	
4.	Saya merasa kesulitan ketika menggunakan alat-alat dalam kit praktikum kimia skala kecil.	4	-	afeksi	
5.	Praktikum kimia dengan menggunakan kit praktikum kimia skala kecil lebih praktis dan mudah digunakan dibandingkan dengan alat-alat yang biasa saya gunakan ketika praktikum biasa (praktikum skala makro)	5	+	konasi	

F. Prosedur Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan kemudian dilakukan pengolahan dan analisis lebih lanjut.

1. Lembar Observasi

Pengolahan data lembar observasi dilakukan dengan cara memberikan nilai untuk setiap aspek psikomotor siswa sesuai dengan rubrik penilaian yang telah ditentukan, kemudian merubah nilai yang diperoleh ke dalam nilai presentase menggunakan rumus :

$$\text{Skor} = \frac{\Sigma \text{ nilai yang diperoleh}}{\Sigma \text{ nilai maksimal}} \times 100\%$$

Setelah mendapat nilai presentase skor selanjutnya nilai presentase skor tersebut ditafsirkan ke dalam skala kategori seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Skala Kategori Sikap

Nilai (%)	Kategori
81 – 100	Baik Sekali
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
<21	Kurang sekali

(Arikunto, 2008)

2. Angket

Pada pengukuran angket, skor yang diberikan terhadap setiap pilihan jawaban bergantung pada penilai asal penggunaannya konsisten. Berikut merupakan contoh pengukuran angket menurut skala Likert. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert. Skala Likert berupa pertanyaan atau pernyataan yang jawabannya berbentuk skala persetujuan atau penolakan terhadap pertanyaan atau pernyataan itu sendiri (Sukmadinata, 2012).

Widoyoko (2012) menyebutkan bahwa skoring pilihan jawaban skala Likert tergantung pada sifat pernyataan. Untuk pernyataan yang bersifat positif skor jawaban adalah: sangat setuju (SS) = 5; setuju (S) = 4; ragu-ragu (R) = 3; tidak setuju (TS) = 2; sangat tidak setuju (STS) = 1. Untuk pernyataan yang bersifat negatif adalah sebaliknya, yaitu: sangat setuju (SS) = 1; setuju (S) = 2; ragu-ragu (R) = 3; tidak setuju (TS) = 4; sangat tidak setuju (STS) = 5.

Untuk pengukuran dalam skala Likert sering terjadi kecenderungan responden untuk memilih jawaban pada kategori 3 yaitu pilihan Ragu-ragu, untuk menghindari hal tersebut skala Likert dimodifikasi dengan hanya menggunakan 4 (empat) pilihan, agar jelas sikap atau minat responden.

Tabel 3.4 Pengukuran Angket dengan Menggunakan Skala Likert

Kategori	Nilai
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

(Sugiyono, 2013)

