

BAB III

METODE PENELITIAN

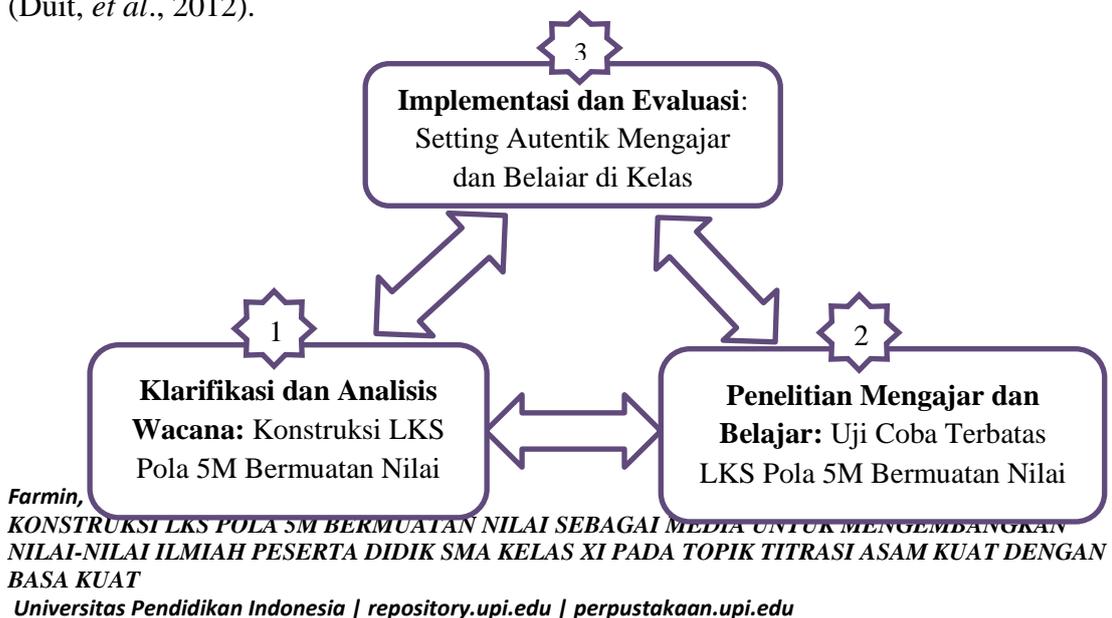
Pada bab ini diuraikan mengenai lokasi, objek dan subjek penelitian, desain dan metode penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, serta teknik analisis data.

A. Lokasi, Objek dan Subjek Penelitian

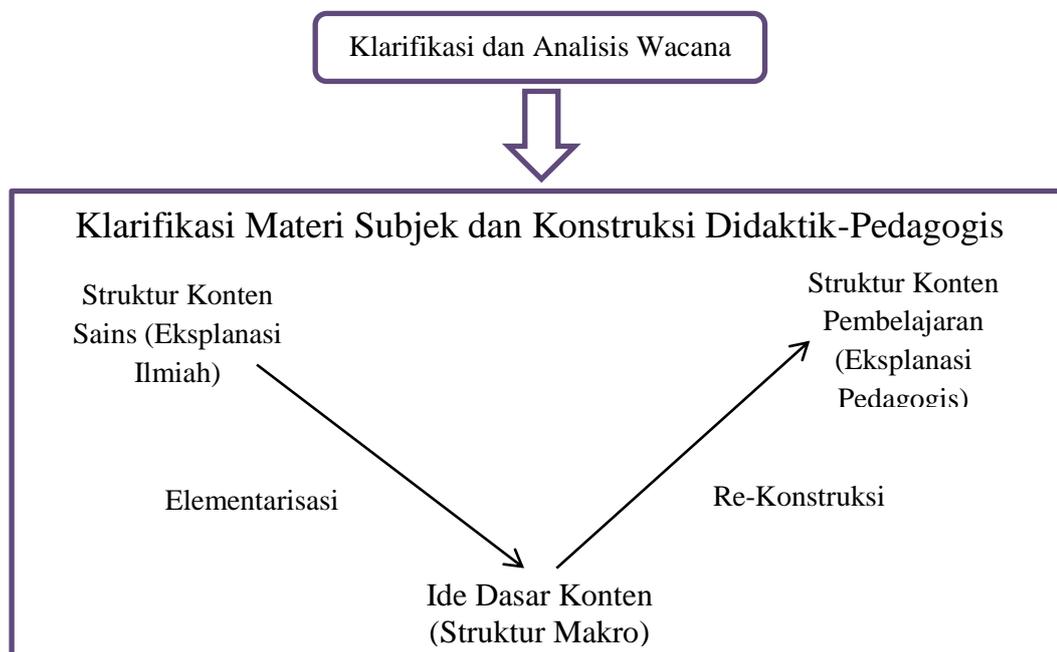
Penelitian dilakukan di Kampus Universitas Pendidikan Indonesia dan beberapa Sekolah Menengah Atas di Bandung. Objek penelitian adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) Pola 5M Bermuatan Nilai yang dikonstruksi. Dalam penelitian ini dilakukan validasi isi dan validasi konstruk terhadap LKS pola 5M bermuatan nilai oleh 6 orang dosen ahli dan 4 orang guru kimia yang berkompeten sebagai validator. Subjek penelitian adalah 9 orang peserta didik kelas XII IPA yang telah mempelajari topik titrasi asam kuat dengan basa kuat.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan desain penelitian rekonstruksi pendidikan (*educational reconstruction*). Desain ini merekonstruksi hubungan antara pengetahuan dan fakta sains dengan konsepsi peserta didik saat pembelajaran di kelas. Desain ini terdiri atas tiga komponen (Gambar 3.1) yaitu: (1) Klarifikasi dan Analisis Wacana; (2) Penelitian Belajar Mengajar; dan (3) Implementasi dan Evaluasi; dimana ketiga komponen ini memiliki hubungan yang saling berkaitan (Duit, *et al.*, 2012).



Penelitian ini dibatasi pada komponen pertama dan kedua dari desain rekonstruksi pendidikan yaitu klarifikasi dan analisis wacana serta penelitian belajar mengajar. Pada komponen pertama, struktur konten pada bidang tertentu direkonstruksi menjadi struktur konten untuk pembelajaran (Gambar 3.2). Struktur konten sains mungkin tidak dapat secara langsung digunakan sebagai materi pembelajaran. Dalam penelitian ini dikonstruksi struktur konten ilmu/aplikasi kimia menjadi struktur konten kimia yang sederhana dalam pembelajaran di sekolah sehingga dapat diterima oleh peserta didik.

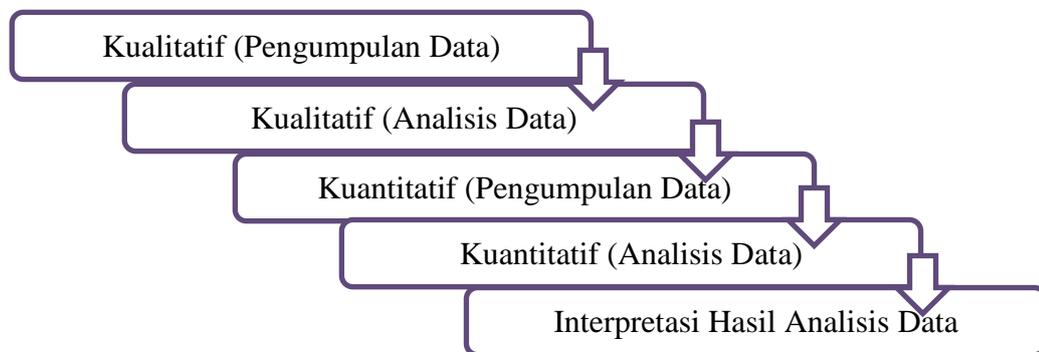


Gambar 3.2 Langkah-langkah Konstruksi Struktur Konten untuk Pembelajaran

Komponen kedua, penelitian belajar dan mengajar merupakan studi empiris dari model rekonstruksi pendidikan terhadap *setting* pembelajaran di kelas. Komponen ini meninjau perspektif peserta didik dan guru. Komponen ini dapat menggunakan metode penelitian kualitatif seperti wawancara atau pembelajaran pada skala kecil. Dalam penelitian ini dilakukan ujicoba terbatas dan juga wawancara terhadap peserta didik.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods design*. *Mixed Methods Design* adalah suatu prosedur untuk mengumpulkan,

menganalisis dan “menggabungkan” metode kuantitatif maupun kualitatif dalam suatu penelitian (Creswell, 2008). Data kualitatif mengenai konstruksi LKS pola 5M didapatkan selama tahap klarifikasi dan analisis wacana, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli dan respon peserta didik terhadap LKS yang telah dikonstruksi. Untuk menjawab rumusan-rumusan masalah pada Bab I, kedua jenis data ini perlu dianalisis dan dipadukan. Jenis *mixed methods design* yang digunakan adalah *exploratory design* (Gambar 3.3) Pada desain ini data kualitatif dikumpulkan terlebih dahulu untuk mengeksplorasi suatu fenomena, baru kemudian dikumpulkan data kuantitatif untuk menjelaskan hubungan yang ditemukan pada data kualitatif (Creswell, 2008).



Gambar 3.3 Pola Pengembangan *Exploratory Design*

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, berikut ini penjelasan singkat beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian, antara lain:

1. Konstruksi yang dimaksud adalah proses mengubah struktur konten ilmu pengetahuan kimia menjadi struktur konten untuk pembelajaran kimia yang dapat membantu mengembangkan nilai-nilai ilmiah peserta didik (Duit, 2012).
2. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran yang berisikan pedoman bagi peserta didik untuk melaksanakan kegiatan yang terprogram. Lembaran ini berisi petunjuk, tuntunan pertanyaan dan pengertian agar peserta didik dapat mempeluas serta memperdalam pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Sehingga dapat dikatakan bahwa LKS merupakan salah satu sumber belajar berbentuk lembaran yang berisikan materi secara singkat, tujuan pembelajaran,

petunjuk mengerjakan pertanyaan-pertanyaan dan sejumlah pertanyaan yang harus dijawab peserta didik (Depdiknas, 2004).

3. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) adalah dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran. Proses pembelajaran menyentuh tiga ranah yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pendekatan ilmiah meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan data (*eksperimenting*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*) atau disingkat menjadi 5M (Kemendikbud, 2013).
4. Nilai adalah rujukan dan keyakinan dalam menentukan pilihan. Nilai terdiri atas sejumlah sikap dan sejumlah nilai menyusun kepribadian seseorang (Mulyana, 2004; Salirawati, 2010)
5. Nilai-nilai ilmiah adalah nilai yang ada dalam diri peserta didik bila sikap ilmiah dilakukan secara berulang-ulang. Nilai-nilai ilmiah tersebut adalah: 1.Rasa Ingin Tahu 2.Disiplin, 3.Aktif, 4.Jujur, 5.Objektif, 6.Mampu membedakan fakta dan opini, 7.Mandiri, 8.Selektif, 9.Ulet, 10.Teliti, 11.Bertanggung jawab, 12.Kritis, 13.Kreatif, 14.Futuristik, 15.Percaya diri, 16.Toleransi, 17.Komunikatif (FMIPA UNY, 2007; Debdikbud, 2013).
6. Titrasi asam kuat dengan basa kuat adalah metode untuk menentukan konsentrasi suatu asam kuat atau basa kuat. Titrasi dilakukan dengan cara mereaksikan larutan tersebut dengan larutan yang sudah diketahui konsentrasinya. Titrasi asam kuat dengan basa kuat merupakan titrasi yang melibatkan reaksi penetralan asam basa. Titik ekuivalen dari titrasi Asam kuat dengan basa kuat adalah pada $pH = 7$ (Tim Kimia Analitik, 2000; Day dan Underwood, 2002).

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang sesuai dalam menjawab rumusan masalah, maka digunakan instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli dan pedoman wawancara peserta didik. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui validitas konten LKS pola 5M dan validitas konstruk LKS pola 5M bermuatan nilai yang merupakan validitas internal. Serta tanggapan peserta didik terhadap LKS pola 5M bermuatan nilai yang dirancang yang merupakan validitas eksternal.

Validitas internal adalah validitas yang terdiri dari validitas konten dan validitas konstruk. Validitas konten merupakan validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap isi instrumen dengan analisis rasional lewat *professional judgement*. Sedangkan validitas konstruk ditilik dari segi susunan, kerangka atau rekaannya apakah telah dapat dengan secara tepat mencerminkan suatu konstruksi dalam teori psikologis (Surapranata, 2005).

Validitas eksternal adalah validitas yang digunakan untuk mengetahui sejauhmana hasil penelitian eksperimen dapat digeneralisasikan terhadap subjek, setting, dan waktu pengaplikasian instrumen. Validitas eksternal dapat diketahui saat penggalian informasi melalui wawancara ataupun angket (Azwar, 2003).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Lembar validasi konten dan tahapan LKS pola 5M bermuatan nilai, dapat dilihat pada Lampiran 1.1,
2. Lembar validasi LKS pola 5M bermuatan nilai terhadap tata letak, perwajahan, dan tata bahasa LKS, dapat dilihat pada Lampiran 1.2,
3. Lembar validasi nilai-nilai ilmiah yang terkait pada tahapan-tahapan LKS pola 5M bermuatan nilai, dapat dilihat pada Lampiran 1.3, dan
4. Pedoman wawancara peserta didik, dapat dilihat pada Lampiran 1.4.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Klarifikasi dan Analisis Wacana

a. Studi Kepustakaan

Pada tahap studi kepustakaan peneliti mengkaji Kurikulum 2013 mengenai Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL); menelaah Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Tujuan Pembelajaran yang akan digunakan dalam pembuatan LKS pola 5M, mengkaji teori nilai-nilai ilmiah, pendekatan ilmiah dengan tahapan 5M, serta mengkaji teori titrasi asam kuat dengan basa kuat.

Selain itu, dilakukan juga studi kepustakaan mengenai ketersediaan LKS pola 5M yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 pada beberapa Sekolah Menengah Atas di kota Bandung. Kajian ini didapatkan dari Laporan Kelompok PPL UPI di beberapa Sekolah Menengah Atas di kota Bandung.

b. Konstruksi Produk Awal

Pada tahap konstruksi produk awal peneliti melakukan konstruksi Lembar Kerja Siswa (LKS) pola 5M dan penyusunan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang disusun adalah lembar validasi LKS konten dan tahapan LKS pola 5M; lembar validasi LKS pola 5M terhadap tata letak, perwajahan, dan tata bahasa LKS; serta lembar validasi nilai-nilai ilmiah yang terkait pada tahapan-tahapan LKS pola 5M. Instrumen divalidasi oleh 10 orang validator yang terdiri dari 6 dosen dan 4 guru kimia. Setelah dilakukan validasi, peneliti menganalisis dan mengolah data hasil validasi. Selanjutnya peneliti merevisi konten dan konstruk LKS pola 5M berdasarkan saran perbaikan dari validator.

2. Tahap Penelitian Belajar dan Mengajar

a. Penyusunan Skenario Pembelajaran

Skenario yang disusun berisi rangkaian kegiatan dalam tahapan inti pembelajaran, dimulai dari tahap mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi serta mengkomunikasikan. Selanjutnya dilakukan ujicoba terbatas kepada 9 orang peserta didik menggunakan LKS pola 5M yang telah direvisi. Saat dilakukan ujicoba terbatas, peneliti juga menghitung waktu total yang digunakan saat pembelajaran menggunakan LKS pola 5M serta waktu yang digunakan untuk setiap tahapannya.

b. Penyusunan Pedoman Wawancara

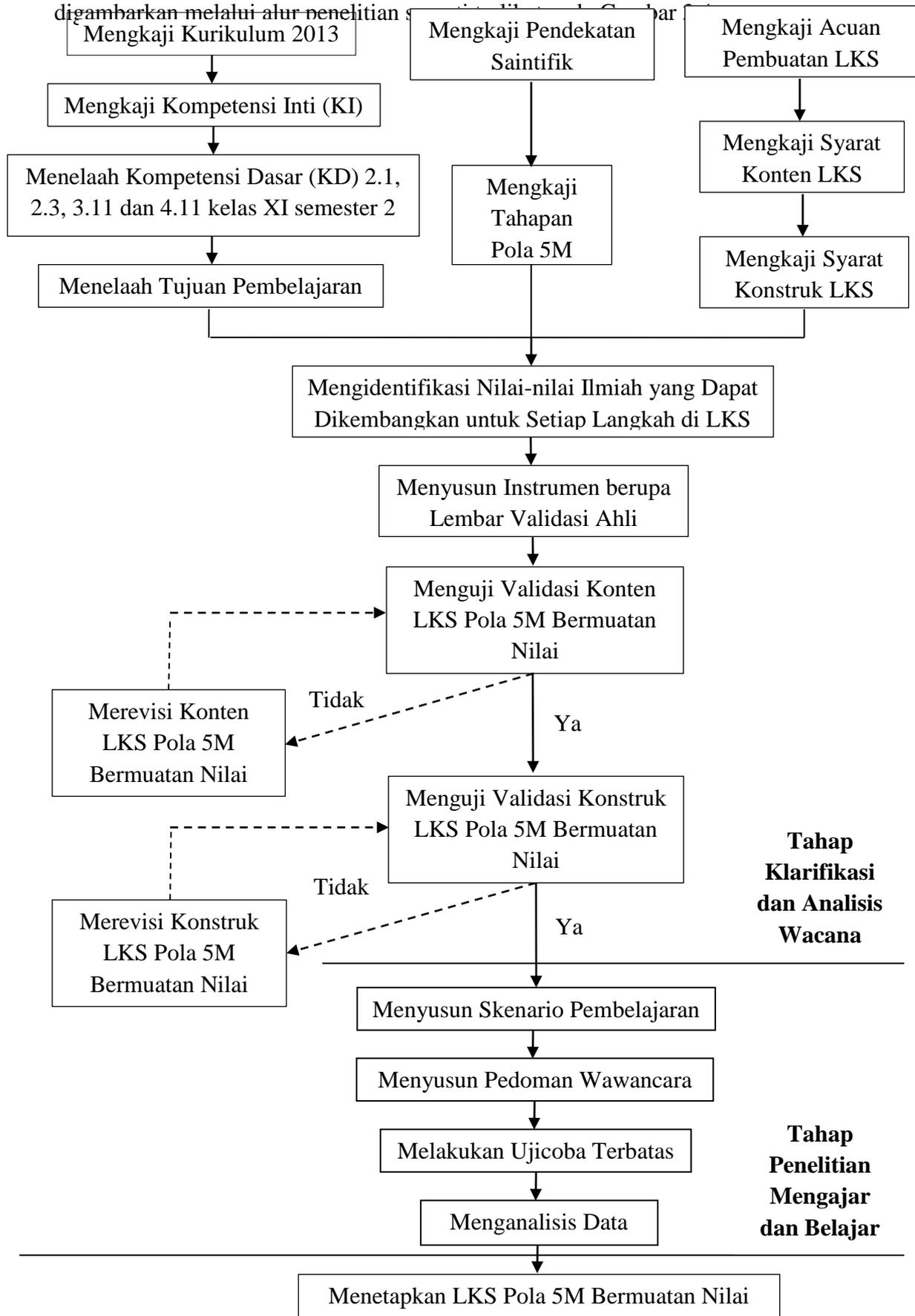
Pedoman wawancara merupakan alat pengumpul data untuk mendapatkan informasi/tanggapan peserta didik mengenai peredaan yang dirasakan saat menggunakan LKS pola 5M yang diujicoba dibandingkan dengan LKS yang digunakan sebelumnya.

c. Pengumpulan Tanggapan Peserta Didik

Setelah dilakukan ujicoba dan wawancara peserta didik, selanjutnya dilakukan penggabungan hasil penilaian validator dan tanggapan peserta didik untuk perbaikan konstruksi LKS pola 5M bermuatan nilai. Setelah dilakukan perbaikan, akhirnya diperoleh LKS pola 5M Bermuatan Nilai pada topik Titrasi Asam Kuat dengan Basa Kuat tervalidasi yang layak digunakan untuk pembelajaran.

F. Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian konstruksi LKS pola 5M bermuatan nilai sebagai media untuk mengembangkan nilai-nilai ilmiah peserta didik SMA kelas XI pada topik titrasi asam kuat dengan basa kuat secara keseluruhan digambarkan melalui alur penelitian sebagai berikut.



Gambar 3.4 Alur Penelitian

G. Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan dalam penelitian ini diperoleh dari lembar validasi ahli dan respon/tanggapan peserta didik. Analisis data dilakukan dengan cara menganalisis data hasil dari lembar validasi ahli yang dilakukan oleh 10 orang validator serta menganalisis respon/tanggapan 9 orang peserta didik berdasarkan pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara.

1. Analisis Data Validasi Konten dan Konstruk LKS Pola 5M

a. Kriteria penilaian hasil validasi

Data validitas para ahli yang diperoleh berupa tanda centang untuk valid (ya) ataupun tidak valid (tidak).

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Ahli

Kriteria	Nilai
Ya	1
Tidak	0

b. Pemberian skor pada jawaban item dengan menggunakan CVR. Setelah semua item mendapat skor kemudian skor tersebut diolah.

1) Menghitung nilai CVR (rasio validitas konten)

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

n_e : jumlah responden yang menyatakan Ya

N : total respon

Ketentuan: a) Saat jumlah responden yang menyatakan Ya kurang dari $\frac{1}{2}$ total responden maka nilai CVR = -

b) Saat jumlah responden yang menyatakan Ya $\frac{1}{2}$ dari total responden maka nilai CVR = 0

c) Saat seluruh responden menyatakan Ya maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0.99 disesuaikan dengan jumlah responden).

- d) Saat jumlah responden yang menyatakan Ya lebih dari $\frac{1}{2}$ total responden maka nilai CVR = 0 - 0,99.

2) Menghitung nilai CVI (indek validitas konten)

Setelah mengidentifikasi sub pertanyaan pada angket dengan menggunakan CVR, CVI dihitung untuk menghitung keseluruhan jumlah sub pertanyaan. Secara sederhana CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR untuk sub pertanyaan yang dijawab Ya.

$$CVI = \frac{CVR}{Jumlah\ pertanyaan}$$

3) Kategori hasil perhitungan CVR dan CVI

Hasil perhitungan CVR dan CVI adalah berupa rasio angka 0 -1. Angka tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut: 0 - 0,33 = tidak sesuai

$$0,34 - 0,67 = \text{sesuai}$$

$$0,68 - 1 = \text{sangat sesuai}$$

Pada tabel berikut akan ditampilkan harga CVR kritis Lawshe (Nilai Minimum CVR) untuk sejumlah ahli yang berbeda.

Tabel 3.2 Nilai Minimum Content Validity Ratio (CVR)

Jumlah Validator	Nilai Minimum
7	0,99
8	0,75
9	0,78
10	0,62
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

(Lawshe, 1975).

2. Analisis Data Persentase Kemunculan Nilai dalam LKS pola 5M

Analisis data persentase kemunculan nilai dalam LKS dilakukan mengikuti tahapan yang dikemukakan oleh Riduan (2010) sebagai berikut:

- a. Menentukan skor maksimal

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal} &= \text{bobot kemunculan nilai} \times \text{jumlah tahapan} \\ &= 1 \times 9 = 9 \end{aligned}$$

- b. Menghitung persentase kemunculan nilai dalam LKS pola 5M

$$\text{Persentase kemunculan nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- c. Melakukan interpretasi persentase kemunculan nilai dalam LKS pola 5M

Untuk menafsirkan persentase kemunculan nilai dalam LKS pola 5M digunakan tafsiran seperti yang termuat dalam Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Tafsiran Persentase

Rentang Persentase (%)	Kategori
0 – 20	Sangat Lemah
21 – 40	Lemah
41 – 60	Cukup
61 – 80	Kuat
81 – 100	Sangat Kuat

3. Analisis Data Persentase Respon/Tanggapan Peserta Didik

Respon/tanggapan peserta didik dapat berupa tanggapan positif ataupun tanggapan negatif. Analisis data dilakukan mengikuti tahapan yang dikemukakan oleh Riduan (2010) sebagai berikut:

- a. Menentukan bobot nilai dari setiap respon/tanggapan peserta didik

Tabel 3. 4 Kriteria Tanggapan Peserta Didik

Tanggapan	Nilai
Positif	1
Negatif	0

- b. Menentukan skor maksimal

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal} &= \text{bobot maksimal} \times \text{jumlah peserta didik} \\ &= 1 \times 9 = 9 \end{aligned}$$

- c. Menghitung persentase tanggapan peserta didik

$$\text{Persentase kemunculan nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

d. Melakukan interpretasi persentase tanggapan peserta didik

Untuk menafsirkan persentase tanggapan peserta didik digunakan tafsiran seperti yang sebelumnya termuat dalam Tabel 3.3.