

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kualitatif. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kesalahan konsep siswa dalam memahami materi rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi kimia, dan penyebab terjadinya kesalahan konsep. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif (non eksperimen). Deskriptif adalah cara pemecahan masalah yang dicari dengan menggambarkan keadaan subjek/objek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang ada.<sup>1</sup>

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

##### 1. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian adalah siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin tahun ajaran 2020/2021.

##### 2. Objek

Objek dalam penelitian adalah kesalahan konsep materi rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi kimia pada siswa kelas X IPA di MAN 1 Banjarmasin.

---

<sup>1</sup>Ike Kusumawati, Eny Enawaty, Ira Lestari, "Miskonsepsi Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Sambas pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi", dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa FKIP Universitas*, Vol. 3, No. 6, 2014, h. 3.

### C. Data dan Sumber Data

Data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar.<sup>2</sup> Setiap peneliti harus dapat menyajikan data yang telah diperoleh. Prinsip dasar penyajian data yang disajikan dapat menarik perhatian pihak lain membacanya dan mudah memahami isinya. Sedangkan sumber data dalam penelitian adalah subjek data yang diperoleh.

#### 1. Data

Data yang digali dalam ada dua macam yaitu data primer dan data sekunder.

##### a. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.<sup>3</sup> Peneliti disini memperoleh data dari hasil jawaban siswa menggunakan tes diagnostik *four-tier* pada materi rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi.

##### b. Data Sekunder

Data sekunder dari penelitian dari hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin untuk melengkapi dan mendukung data primer.

---

<sup>2</sup>Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 14.

<sup>3</sup>Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), h. 10.

## 2. Sumber data

Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh, diambil dan dikumpulkan. Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Responden yaitu siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin.
- b. Dokumentasi digunakan agar data yang didapat lebih akurat.

**Tabel XIII. Matriks Perencanaan Data dan Sumber Data**

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Primer, meliputi: Data hasil jawaban siswa menggunakan tes diagnostik <i>four-tier</i> pada materi rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi	Siswa	Tes
2	Data Penunjang Data hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin untuk melengkapi dan mendukung data primer.	Siswa	Wawancara

### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan kegiatan yang digunakan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan serta dapat diolah menjadi suatu data yang dapat disajikan berdasarkan dengan masalah yang dihadapi dalam penelitian ini.<sup>4</sup> Teknik pengumpulan data pada penelitian yaitu dilakukan secara

---

<sup>4</sup>Wanudya Sulistiawarni, "Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Four-Tier" ..., h. 36.

*online* menggunakan media *google form* dan *link* dibagikan melalui *WhatsApp* kepada siswa kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3 MAN 1 Banjarmasin.

Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu (1) melakukan penelitian untuk menemukan kesalahan konsep, (2) merancang instrumen tes yang dikembangkan peneliti dengan mengacu pada empat level setiap soal yang meliputi: tahap pertama menunjukkan tes pilihan ganda dengan level C1-C4 tentang konsep rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi, tahap kedua adalah peringkat keyakinan jawaban, tahap ketiga alasan jawaban pada tahap pertama dan tahap keempat peringkat kepercayaan diri dari alasan jawaban tingkat ketiga, (3) memvalidasi instrumen yang dilakukan oleh validator, (4) menguji instrumen dan melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas X IPA MAN 1 Banjarmasin, dan (5) menganalisis kesalahan konsep yang dialami siswa dengan mengikuti jenis pola jawaban hasil yang telah ditentukan.<sup>5</sup>

#### 1. Instrumen Tes Diagnostik

Tes yang digunakan adalah tes obyektif berbentuk pilihan jamak berdesain 4 tingkat yang disertai dengan tingkat keyakinan.<sup>6</sup> Data ini untuk mengkategorikan siswa yang mengalami kesalahan konsep, tidak paham, paham, *false* negatif dan *false* positif. Soal tes yang akan digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang validator ahli, yaitu 1 orang dosen ahli

---

<sup>5</sup>Murniningsih, Khairiatul Muna dan Ratna Kartika Irawati, "Analysis of Misconception by Four Tier Test in Electrochemistry"...., h. 3.

<sup>6</sup>Arfiyan Widiyanto, Eko Sujarwanto, dan Suci Prohaningtiyas, "Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik dengan Instrumen Four Tier Diagnostic pada Materi Gelombang Mekanik", dalam *Seminar Nasional Multidisiplin*, 2018, Vol. 1, Oktober, h. 141.

kimia UIN Antasari Banjarmasin, Ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd., 1 orang guru kimia MAN 1 Banjarmasin, Ibu Dra. Hj. Rita Zahara dan 1 orang guru kimia MAN 1 Hulu Sungai Tengah, Ibu Rusmalina, M.Pd. Setiap validator diberikan rubrik terkait kelayakan instrumen. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan soal yang sudah dibuat untuk diuji coba.<sup>7</sup> Validasi digunakan untuk menentukan apakah instrumen yang digunakan sudah layak dan dapat mengukur apa yang akan diukur. Matondang dalam Qishti Fariyani, dkk menyatakan bahwa pengukuran validitas ditentukan oleh instrumen, subjek yang diukur, dan validator.<sup>8</sup> Oleh karena itu, pengukuran validitas harus dilakukan oleh orang yang benar-benar ahli dibidangnya.

Instrumen penelitian berfungsi untuk mendiagnostik kesalahan konsep yang dialami siswa, sehingga teknik penyusunan instrumen yang dilakukan mengacu pada tahapan penyusunan tes diagnostik sebagai berikut:

- a. Menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator soal.
- b. Penyusunan kisi-kisi instrumen soal
- c. Penyusunan draf instrumen soal

---

<sup>7</sup>Aida Auliani, Latifah Hanum dan Ibnu Khaldun, "Analisis Kesulitan Pemahaman Siswa pada Materi Sifat Koligatif Larutan dengan Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Test di Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 5 Banda Aceh, dalam *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia*, Vol 1 No. 2, 2017, h. 57.

<sup>8</sup>Qishti Fariyani, dkk. "Pengembangan Four-tier Test untuk Mengungkap Miskonsepsi ...", h. 45.

- d. Uji butir soal yang meliputi : uji oleh validator ahli, uji validitas dan reliabilitas dari soal pilihan ganda oleh siswa. Uji coba dilakukan pada subjek yang berbeda.<sup>9</sup>

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu metode yang digunakan untuk mencari data-data autentik yang bersifat dokumentasi, baik berupa catatan harian, memori atau catatan penting lainnya.<sup>10</sup> Penelitian menggunakan dokumen resmi yaitu foto pada saat proses wawancara ada yang berupa tangkapan layar (*screenshot*) karena pelaksanaannya dilakukan secara daring dan ada pula foto secara langsung.

## 3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan konsep pada siswa dan untuk mendapat informasi mengapa dapat berpikir seperti itu. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan materi rumus kimia, tata nama dan persamaan reaksi. Wawancara dilakukan pada 6 orang siswa yang mengalami kesalahan konsep. Wawancara dengan siswa dilakukan secara *online* (*chat* dan *video call*) dan *offline* (bertemu langsung).

---

<sup>9</sup>Herliana Harahap, “Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kimia Materi Ikatan Kelas X di SMAIT dengan Menggunakan Three Tier Diagnostik”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2020, h. 28.

<sup>10</sup>Nur Queen Radiat Marpaung, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika di MTs Swasta Aisyiyah Sumatera Utara”, *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, 2018, h. 33.

## E. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

### 1. Teknik Pengolahan Data

#### a. Uji Instrumen Penelitian

Uraian dari instrumen yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

#### 1) Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam pengukuran. Uji validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur.<sup>11</sup>

#### a) Uji Validitas oleh Tim Ahli

Hasil penilaian validator ahli dihitung dengan

rumus:

$$P = \frac{\sum Xi}{\sum X} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase penilaian

$\sum Xi$  = jumlah skor jawaban dari validasi

$\sum X$  = jumlah jawaban tertinggi

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan ketentuan pada tabel XIV.

---

<sup>11</sup>Yuberti dan Anomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan.....*, h. 125.

**Tabel XIV. Interpretasi Hasil Presentase Validitas<sup>12</sup>**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria Skor</b>
0-20	Sangat Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

b) Uji Validitas Butir Soal

Validitas dihitung menggunakan menggunakan SPSS versi 22 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Memasukkan skor angket ke tabel bantu dengan program *excel*.
- (2) Mendefinisikan variabel dalam SPSS.
- (3) Memasukkan data ke dalam SPSS.
- (4) Menganalisis data.
- (5) Klik *Analyze-Correlate-Bivariate*.
- (6) Memasukkan semua item ke kotak variabel.

Hasil analisis didapat nilai skor item dengan skor total. Nilai ini kemudian kita bandingkan dengan nilai r tabel. Jika r hasil analisis kurang dari r tabel, maka item-item tersebut tidak berkorelasi signifikan dengan skor total (tidak valid) dan harus dikeluarkan atau diperbaiki.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup>Laila Isfara dan Frida Ernawati, "Validitas Instrumen Four-Tier Misconception Diagnostic Test untuk Materi Fluida Statis", dalam *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 03 September, 2018, h. 431.

<sup>13</sup>Dian Ayunita Nugraheni Nurmala Dewi, "Modul Uji Validitas dan Reliabilitas", dalam *Jurnal Publication Universitas Diponegoro*, Vol. 16 Oktober, 2018, h. 5-10.



## 2) Uji Reliabilitas

Analisis reliabilitas mengkaji keajegan (*stability*) atau ketepatan hasil tes manakah yang dapat diujikan kepada siswa yang sama lebih dari satu kali.<sup>14</sup> Butir soal dari vasil uji validitas yang valid dianalisis reliabilitasnya, sedangkan butir soal yang tidak valid tidak dianalisis reliabilitasnya. Langkah-langkah analisis SPSS adalah sebagai berikut:

- a) Menggunakan input data pada uji validitas di atas.
- b) Klik menu *Analyze > Scale > Reliability* untuk analisis data.
- c) Lakukan langkah-langkah berikut pada kotak dialog *Reliability Analysis*.

(1) Klik variabel item1 > tombol gambar tanda petunjuk.

Variabel item1 akan masuk ke kotak *Variables*. Kemudian masukkan variabel item2 sampai item5 dengan langkah yang sama (dalam hal ini semua item dimasukkan karena valid semua).

(2) Pada model, pastikan terpilih *Alpha* (Cronbach Alpha), kemudian klik tombol OK. Maka hasil output uji reliabilitas untuk variabel pelayanan akan didapat.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup>Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu ....*, h. 228.

<sup>15</sup>Duwi Priyatno, *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*, (Yogyakarta: Andi, 2012), h. 184-185.

### 3) Hasil Uji Validitas oleh Tim Ahli

Instrumen tes diagnostik awal berjumlah 16 soal yang dikembangkan telah dinyatakan valid oleh validator. Pernyataan ini dibuktikan dengan hasil persentase rata-rata validator ahli sebesar 92,7% yang berarti tiap butir soal tes sangat valid.

### 4) Hasil Uji Validitas dan reliabilitas soal uji coba

Nilai  $r$  tabel dihitung dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Jumlah sampel yang digunakan dalam uji coba soal sebanyak 18 siswa yang terdiri dari 16 butir soal. Dari hasil uji coba diperoleh data nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Reliabilitas instrumen diperoleh melalui hasil jawaban siswa ketika uji coba. Siswa yang menjawab benar pada soal tingkat 1 dan 3 serta menjawab yakin pada tingkat 2 dan 4 (kategori paham konsep) akan diberikan skor 1 (satu), sedangkan selain kombinasi jawaban tersebut diberikan nilai 0 (nol). Instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel.<sup>16</sup>

Berdasarkan hasil uji tersebut, dari 16 butir soal yang diuji cobakan terdapat 13 soal yang valid sedangkan 3 soal yang tidak valid tidak dapat digunakan.

---

<sup>16</sup>Ilham Pradana Putra Harahap dan Dian Novita, "Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes Diagnostik Four-Tier Multiple Choice (4TMC) pada Konsep Laju Reaksi", dalam *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 9, No. 2 Mei, 2020, h. 224.

## 2. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>17</sup>

Proses analisis data dalam penelitian kualitatif merupakan bagian yang sangat penting. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi yang dilakukan dengan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi yang dikemukakan oleh Mile dan Huberman.

- a. Reduksi data, yaitu merangkum sebuah data, memilih hal-hal yang pokok dan memfokuskan pada hal-hal yang penting serta membuang yang tidak perlu, dicari tema dan polanya.
- b. Penyajian data, dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya.
- c. Verifikasi atau menarik kesimpulan. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak

---

<sup>17</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, h.335.

ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan berikutnya.<sup>18</sup>

## **F. Prosedur Penelitian**

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Tahapan Perencanaan
  - a. Penjajakan ke lokasi penelitian.
  - b. Berkomunikasi dengan dosen penasehat akademik.
  - c. Membuat desain proposal
  - d. Mengajukan proposal ke Biro Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
2. Tahap Persiapan
  - a. Melakukan perbaikan sesuai arahan dari hasil sidang proposal di Biro Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
  - b. Mengadakan seminar proposal.
  - c. Memperbaiki proposal berdasarkan seminar dan pengarahan dari pembimbing.
  - d. Membuat instrumen pengumpulan data.
  - e. Melakukan uji validasi.

---

<sup>18</sup>Auladina Shalihah, "Implementasi Program Baca Tulis Al-Qur'an di Madrasah Aliyah Negeri 1 Hulu Sungai Tengah", *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, 2020, h. 49.

- f. Memohon surat riset untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data.
  - g. Menyampaikan surat perintah riset kepada yang bersangkutan dengan lokasi penelitian.
3. Tahap Pelaksanaan
- a. Menghubungi responden untuk menggali data yang diperlukan.
  - b. Mengumpulkan data sesuai teknik yang ditentukan.
  - c. Mengolah, menyusun dan menganalisis data sesuai dengan teknik yang ditentukan.
4. Tahap Akhir
- a. Melakukan penyusunan terhadap hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
  - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi, diperbaiki, dan disetujui.
  - c. Melakukan penggandaan atau memperbanyak laporan penelitian untuk diujikan pada sidang munaqasah.