

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

##### **1. Jenis Penelitian**

Jenis yang digunakan pada penelitian ini adalah *quasi eksperimen* karena data yang di analisis berupa suatu pengaruh perlakuan terhadap peserta didik. Penelitian *quasi-eksperimental* digunakan untuk menilai pengaruh perlakuan terhadap kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, tanpa acak (*randomization*). Dalam penelitian ini, tujuannya adalah untuk melihat perubahan pada peserta didik setelah diberi perlakuan tertentu, seperti intervensi pembelajaran atau metode instruksional. Fungsi dari jenis penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, meskipun tidak memungkinkan untuk mengendalikan semua variabel luar seperti pada eksperimen acak (Creswell, 2014).

##### **2. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian yang dilakukan adalah pendekatan kuantitatif karena untuk mengidentifikasi pengaruh model pembelajaran APBL yang membutuhkan kemampuan kognitif.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang akan peneliti gunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2019;79). *Nonequivalent Control Group Design* adalah sebuah desain penelitian yang didalamnya terdapat dua kelompok, yaitu kelas

eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3. 1** Desain Penelitian

| <b>Kelas</b>     | <b><i>Pretest</i></b> | <b>Perlakuan</b> | <b><i>Posttest</i></b> |
|------------------|-----------------------|------------------|------------------------|
| Kelas Eksperimen | O <sub>1</sub>        | X <sub>1</sub>   | O <sub>2</sub>         |
| Kelas Kontrol    | O <sub>3</sub>        | -                | O <sub>4</sub>         |

(Sugiyono, 2019:79)

Keterangan:

X<sub>1</sub> = Kelas dengan pembelajaran model APBL berbasis Green School

- = Kelas dengan pembelajaran model konvensional

O<sub>1</sub> = *Pretest* untuk kelas Eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* untuk kelas Eksperimen

O<sub>3</sub> = *Pretest* untuk kelas Kontrol

O<sub>4</sub> = *Posttest* untuk kelas Kontrol

### **C. Lokasi dan Jadwal Penelitian**

#### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Daha Utara yang terletak di Jl. K.H Abdullah, Desa Baruh Kembang, Kecamatan Daha Utara, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Pemilihan sekolah ini sebagai tempat penelitian karena adanya permasalahan yang ditemukan oleh peneliti terkait kegiatan pembelajaran yang dilakukan di SMAN 1 Daha Utara terkhusus pada pembelajaran kimia kelas XI F yaitu kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran, yang mana pembelajaran ini masih berpusat pada guru, proses

pembelajaran yang selalu dalam kelas membuat peserta didik bosan, kesulitan pada materi kimia, terbatasnya media pembelajaran yang dipakai dalam proses pembelajaran, selain itu peserta didik belum pernah diberikan LKPD dengan model APBL sebagai media pembelajaran serta dari pihak sekolah baik itu kepala sekolah maupun guru kimia yang bersangkutan memperbolehkan peneliti untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Daha Utara.

## 2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas XI F2, XI F4 dan XII F6 dari tanggal 18 September 2024 – 17 Oktober 2024 setiap hari senin, selasa dan rabu. Berikut tabel mengenai informasi kegiatan selama penelitian berlangsung.

**Tabel 3. 2** Jadwal Kegiatan Penelitian

| Kelas  | Hari   | Jam Pelajaran | Kegiatan       |
|--------|--------|---------------|----------------|
| XII F6 | Rabu   | 13:00 - 14:30 | Uji Validitas  |
| XI F4  | Senin  | 10:00 – 11:30 | <i>Pretest</i> |
| XI F2  | Selasa | 11:30 – 14:30 | <i>Pretest</i> |

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek yang diamati. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas XI SMA Negeri 1 Daha Utara ada 6 kelas yaitu Kelas XI F1, F2, F3, F4, F5 dan Kelas XI F6.

**Tabel 3. 3** Populasi Kelas XI

| No | Kelas  | Jumlah Peserta Didik |
|----|--------|----------------------|
| 1  | XI F 1 | 32                   |
| 2  | XI F 2 | 32                   |
| 3  | XI F 3 | 30                   |
| 4  | XI F 4 | 33                   |

| No | Kelas  | Jumlah Peserta Didik |
|----|--------|----------------------|
| 5  | XI F 5 | 31                   |
| 6  | XI F 6 | 32                   |

## 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menjadi bagian penting dalam pengumpulan data (Sugiono, 2016). *Purposive sampling* dipakai untuk teknik pengambilan sampel (Priyono, 2016). Teknik pengambilan ini digunakan karena penentuan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Arikonto, 2013). Teknik pengambilan sampel ini didasarkan atas rekomendasi dari guru kimia dan wakasek bidang kurikulum di SMA Negeri 1 Daha Utara, yang mempertimbangkan aspek-aspek akademis dan karakteristik kelas. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu Kelas XI F2 sebagai kelas kontrol dan Kelas XI F4 sebagai kelas eksperimen.

**Tabel 3. 4** Data Ulangan Harian Kelas XI F

| No | Kelas  | Nilai Rata-rata |
|----|--------|-----------------|
| 1  | XI F 1 | 81,85           |
| 2  | XI F 2 | 85              |
| 3  | XI F 4 | 69,48           |

Berdasarkan pada hasil nilai rata-rata ulangan harian peserta didik yang ditunjukkan pada tabel 3.3. Kelas XI F2 memiliki nilai rata-rata tertinggi, yaitu 85, yang menunjukkan hasil belajar yang stabil. Oleh karena itu, kelas XI F2 dipilih sebagai kelas kontrol karena dapat dijadikan acuan atau pembanding dalam penelitian ini. Di sisi lain, kelas XI F4 memiliki nilai rata-rata terendah, yaitu 69,48. Kelas ini dipilih sebagai kelas eksperimen untuk menguji pengaruh penerapan metode pembelajaran APBL berbasis *green school* terhadap peningkatan

kemampuan kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga. Kondisi awal kelas XI F4 yang kurang optimal memberikan peluang untuk mengukur pengaruh, perlakuan yang diberikan dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Sementara itu, kelas XI F1 memiliki nilai rata-rata 81,85, yang berada di tengah antara kelas XI F2 dan XI F4. Meskipun hasil belajar kelas ini cukup baik, kelas XI F1 tidak dipilih dalam penelitian untuk menjaga fokus pada perbandingan antara kelas dengan hasil belajar tertinggi (XI F2) dan terendah (XI F4). Pemilihan kelas XI F2 dan XI F4 sebagai objek penelitian.

## **E. Data dan Sumber Data**

### **1. Data**

Data dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang diperlukan, yaitu data primer dan data sekunder.

#### **a. Data Primer**

Data primer merupakan informasi yang diperoleh secara langsung dari sumber utama. Dalam penelitian ini, data primer yang dikumpulkan berfokus pada kemampuan kognitif peserta didik berbasis *Green school*. Data ini diperoleh melalui pelaksanaan mengerjakan soal essay dengan indikator kemampuan kognitif yang difokuskan pada materi larutan penyangga.

#### **b. Data Sekunder**

Merupakan data tidak langsung yang memberikan data kepada pengumpul data. Dalam hal ini data yang didapatkan melalui dokumen dimana semua catatan

atau arsip tertulis memuat data informasi yang mendukung penelitian diantaranya lembar kerja peserta didik, absen, artikel relevan, buku dan lain-lain.

## **2. Sumber Data**

Penelitian ini mengumpulkan data dari berbagai sumber yang meliputi:

### **a. Responden**

Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu Kelas XI F2 sebagai kelas kontrol dan Kelas XI F4 sebagai kelas eksperimen. Peserta didik kelas XI F2 dan XI F4 SMA Negeri 1 Daha Utara yang telah dipilih sebagai sampel penelitian.

### **b. Informan**

Informan yaitu guru mata pelajaran kimia kelas XI, Wakasek kurikulum dan staf tata usaha di SMA Negeri 1 Daha Utara. Mereka memberikan informasi yang relevan terkait dengan data yang diperoleh dari responden. Hal ini dapat dilakukan melalui wawancara atau diskusi.

### **c. Dokumen**

Dokumen yang mencakup semua catatan atau arsip tertulis memuat data informasi yang mendukung penelitian.

**Tabel 3. 5** Matriks Data Primer dan Sekunder

| No | Data  | Sumber Data              | Teknik Pengumpulan Data |
|----|---|--------------------------|-------------------------|
| 1  | a. Data dari hasil <i>pretest</i> terkait kemampuan awal peserta didik dalam memahami materi larutan penyangga      | Responden                | Tes                     |
|    | b. Data dari hasil <i>posttest</i> terkait kemampuan kognitif peserta didik dalam memahami materi larutan penyangga |                          | Observasi               |
| 2  | c. Observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD dengan model APBL pada materi larutan penyangga           | Informan dan dokumentasi | Dokumentasi             |

## F. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Dalam penelitian ini, tes digunakan sebagai metode pengumpulan data melalui soal essay dengan 5 soal yang telah divalidasi dengan indikator kemampuan kognitif yang akan mengukur kemampuan peserta didik.

Tes yang dipakai dalam penelitian ini berupa tes objektif untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik pada materi larutan penyangga. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali yakni tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum penerapan pembelajaran menggunakan LKPD dengan model APBL materi larutan penyangga diterapkan. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu Kelas XI F2 sebagai kelas kontrol dan Kelas XI F4 sebagai kelas eksperimen. Tes akhir (*posttest*) diberikan kepada peserta didik sesudah pembelajaran dengan model APBL materi larutan penyangga. Tes yang dilakukan kepada peserta didik memiliki bentuk yang sama

baik itu ketika tes awal maupun tes akhir. Data tes inilah yang nantinya akan dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

## **2. Dokumentasi**

Dokumentasi diabadikan dalam bentuk-bentuk gambar atau video dengan menggunakan handphone dan kamera.

## **3. Wawancara**

Menggunakan pedoman wawancara langsung dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Daha Utara. Guru menjelaskan bahwa pada pembelajaran kimia kelas XI peserta didik cenderung kesulitan pada materi hidrolisis, larutan penyangga dan koloid, dikarenakan materi asam basa, hidrolisis dan larutan penyangga memiliki keterkaitan sehingga peserta didik mengalami kesulitan mengingat komponen asam basa kuat, asam basa lemah dan garam. Mengambil materi larutan penyangga di sekolah membantu siswa memahami konsep kimia yang mendasar, relevansi aplikasinya di kehidupan sehari-hari, biologi, kesehatan, industri, dan teknologi. Selain itu, materi ini juga mempersiapkan siswa dengan keterampilan pemecahan masalah dan pengetahuan yang diperlukan untuk pendidikan lanjutan atau karier.

## **4. Observasi**

Observasi merupakan suatu cara atau teknik pengumpulan data dengan mengamati secara langsung kegiatan yang sedang dilakukan. Observasi pada penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data proses selama kegiatan belajar mengajar berlangsung serta untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan LKPD dengan model APBL materi larutan penyangga.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat bantu dalam suatu penelitian yang digunakan untuk peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yakni instrumen tes dan instrumen non tes.

### **1. Instrumen Tes**

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah butir soal. Butir soal digunakan dalam tes tertulis untuk mengetahui kemampuan asli, aktual dan kemampuan potensial peserta didik. Soal-soal tersebut adalah soal essay yang digunakan dalam melaksanakan sebuah tes yang diberikan adalah soal yang berdasarkan indikator kemampuan kognitif soal divalidasi oleh validator ahli materi.

Penyusunan instrumen tes dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a.** Instrumen tes mengacu pada kurikulum merdeka.
- b.** Instrumen tes mengacu pada indikator pencapaian dari LKPD dengan model APBL.
- c.** Instrumen tes berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik, yakni memenuhi uji validitas dan reliabilitas.

## 2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik ketika proses pembelajaran berlangsung.

### H. Teknik Analisis Data

#### 1. Uji Prasyarat

##### a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas, digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan aplikasi SPSS Statistics versi 25. Berikut adalah langkah-langkah dalam pengujian normalitas ini:

Data → *analyze* → *descriptive statistics* → *explore* → *dependent list* dan *factor list* → *Button plots* → *continue* → *continue* → ok

Pengambilan keputusan:

$P \geq 0,05$  = data terdistribusi normal

$P < 0,05$  = data tidak terdistribusi normal

##### b. Uji Homogenitas

Pengujian ini dilaksanakan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25, dan berikut ini adalah prosedur yang dilakukan dalam tahap pengujian ini:

Data Frekuensi → *Analyze* → *Compare Means* → *One-Way* → *ANOVA* → *Dependent List* → *Factor* → *Option* → *Homogeneity Of Variance Test* → *Continue* → Ok

Pembacaan keputusan:

$P \geq 0,05 = H_a$  ditolak (data homogen)

$P < 0,05 = H_a$  diterima (data tidak homogen)

### c. Uji Hipotesis dengan Uji *Independent Sample t-test*

Metode *Independent Sample t-test*, yang bertujuan untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata nilai antara dua kelompok sampel yang tidak berkorelasi. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pengujian tersebut:

*Analyze* → *Compare Mean* → *Independent Sample t-test* → *Isi Test Variable* → *Isi Grouping Variables* → ok

Dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan kriteria signifikansi, digunakan suatu nilai  $\alpha$ . Apabila nilai  $\alpha$  (alpha) memiliki nilai  $\geq 0,05$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) akan diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) akan ditolak. Namun, jika nilai  $\alpha$  memiliki nilai  $< 0,05$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) akan ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) akan diterima.

## I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

Teknik validitas dan aspek keabsahan data yang digunakan sebelum penelitian untuk mengolah data. Pada teknik validitas dan keabsahan data dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui valid dan reliabilitasnya instrumen yang digunakan dalam penelitian berlangsung. Uji ini menjadi syarat terlaksananya pengolahan data langsung dilapangan.

## 1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang memberikan keabsahan atau kevalidan sebuah instrumen. Tujuan uji validitas ini menunjukkan seberapa bagus alat ukur mampu mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas terdiri dari uji validitas kepada tim validator dan uji validitas soal.

Teknik yang digunakan untuk mengukur validitas soal adalah teknik *korelasi product moment* dengan memakai angka kasar (*raw score*). Teknik ini digunakan untuk menilai kekuatan hubungan antara dua variabel dalam penelitian. Berikut adalah tabel kriteria validitas berdasarkan nilai "*r*" *Product Moment* menurut Arikunto (2020).

**Tabel 3. 6** Tabel Kriteria Validitas LKPD

| Nilai         | Kriteria      |
|---------------|---------------|
| 0, 00 – 0,199 | Tidak sesuai  |
| 0,20 – 0, 399 | Kurang sesuai |
| 0,40 – 0, 599 | Cukup sesuai  |
| 0,60 – 0,799  | Sesuai        |
| 0,80 – 1,00   | Sangat sesuai |

(Sugiyono, 2007)

## 2. Uji Validitas Soal

Untuk menguji validitas soal, digunakan perangkat lunak SPSS versi 25 *for Windows* sebagai alat bantu. Dalam analisis ini, instrumen dianggap valid jika nilai *r*-hitung melebihi nilai *r*-tabel, sementara jika nilai *r*-hitung lebih rendah dari nilai *r*-tabel, maka instrumen dianggap tidak valid. Berikut adalah langkah- langkah uji validitas menggunakan SPSS:

Data → Analyze → Correlate → Bivariate → Masukkan Variables → Correlation → Coefficients Pearson → Ok.

Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, uji validitas soal dapat dilakukan dengan melihat tampilan SPSS yang dilihat untuk mendapatkan nilai r-hitung yang akan dibandingkan dengan nilai r-tabel.

### 3. Uji Reliabilitas

Reliabilitas artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini bila koefisien  $r_{11} > 0,6$ . Menurut Riduwan (2016:9) instrumen dikatakan reliabel dengan melihat kriteria nilai reliabilitas sebagai berikut.

**Tabel 3. 7** Kriteria Penafsiran Indeks Reliabilitas

| Nilai $r_{11}$ | Kriteria      |
|----------------|---------------|
| 0,81– 1,00     | Sangat Tinggi |
| 0,61 – 0,80    | Tinggi        |
| 0,41– 0,60     | Sedang        |
| 0,21– 0,40     | Rendah        |
| 0,00- 0,20     | Sangat Rendah |

(Arikunto, 2020:89)

#### a. Bagi Peneliti

### 4. Uji Validitas

Pengujian validasi digunakan untuk mengukur tingkat valid atau sah nya pertanyaan. Pertanyaan dianggap valid apabila pertanyaan tersebut dapat mengungkapkan sesuatu yang diukur. Uji validitas soal pada penelitian ini diolah menggunakan SPSS Version 25. Uji validitas soal pada penelitian digunakan untuk mengukur sah atau tidak suatu pertanyaan dengan skor total pada tingkat

signifikansi 5% dan jumlah sampel sebanyak 32 responden di kelas XII F6. Untuk pengujian validitasnya, maka peneliti membandingkan pearson correlation setiap butir soal dengan r tabel. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item pernyataan tersebut dinyatakan valid. Hasil uji validitas soal dapat disajikan pada Tabel 3.9 dengan  $n=32$ , maka didapatkan df sebesar  $32-2 = 30$  dan  $\alpha = 5\%$  maka nilai r tabel sebesar 0.3494.

Keputusan:

$r_i \geq r_{tabel}$  : maka item pernyataan valid

$r_i < r_{tabel}$  : maka item pernyataan tidak valid

"Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka item pernyataan dinyatakan valid. Sebaliknya, jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  item pernyataan dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil uji validitas soal dengan  $n=32$   $n - 2 = 30$ , diperoleh derajat kebebasan (df) sebesar  $n-2=30$ , dan pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 5%, nilai r tabel adalah 0,3494." (Sugiyono, 2013).

## 5. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berguna untuk menetapkan apakah instrumen penelitian yang digunakan, dalam hal ini dapat digunakan lebih dari satu kali atau paling tidak oleh responden yang sama. Perhitungan reliabilitas adalah perhitungan terhadap konsistensi data kuesioner dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Penggunaan rumus ini disesuaikan dengan teknik skoring yang dilakukan pada setiap item dalam instrumen. Nilai *correlated item-total correlation* dalam suatu indikator agar dinyatakan handal adalah minimal 0.60. Berikut merupakan hasil dari uji reliabilitas dari masing-masing variabel.

## 6. Uji Validitas Kepada Tim Validator

Sebelum menggunakan instrumen kepada peserta didik, validasi instrumen sangat penting dilakukan untuk mengevaluasi kevalidan instrumen tersebut. Dalam penelitian ini, validasi dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari dua akademisi di Program Studi Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Antasari Banjarmasin yaitu bapak Alvian Ikhsanul Fatya, S.Pd., M.Si., dan ibu Ratna Kartika Irawati, S.Pd., M.Pd., dan satu guru pengampu mata pelajaran kimia di SMAN 1 Daha Utara yaitu ibu Dian Erliyani, S.Pd. Hasil validitas yang didapatkan dari tim ahli validator dapat diamati pada tabel.

**Tabel 3. 8** Kriteria Validitas

| No | Skor       | Kriteria Validitas |
|----|------------|--------------------|
| 1  | 81% - 100% | Sangat valid       |
| 2  | 61% - 80%  | Valid              |
| 3  | 41% - 60%  | Cukup valid        |
| 4  | 21% - 40%  | Tidak valid        |
| 5  | 0% - 20%   | Sangat tidak valid |

*Sumber.* Fau, Bago & Telaumbanua (2024)