

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian didefinisikan sebagai suatu prosedur guna memperoleh dan menganalisis informasi secara sistematis untuk mengatasi masalah yang dihadapi pada penelitian (Sugiyono, 2022). Metode eksperimen dengan desain pre-eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Desain ini termasuk dalam tahap awal eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding, sehingga pengaruh perlakuan hanya diamati pada satu kelompok saja. Pendekatan ini dipilih untuk mengetahui dampak suatu perlakuan terhadap variabel tertentu dalam kondisi yang masih sederhana dan terbatas.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Segala bentuk karakteristik, nilai atau atribut yang dimiliki oleh objek atau subjek penelitian dan dapat diukur, diamati, serta mengalami perubahan disebut variabel penelitian. Variabel ini menjadi fokus utama dalam suatu studi karena berperan penting dalam menjelaskan hubungan, pengaruh, atau perbedaan yang diteliti antar unsur yang terlibat (Sugiyono, 2022). Terdapat 2 variabel yaitu variabel bebas yang berperan sebagai faktor penyebab munculnya variabel terikat, yaitu model PBL berbasis CRT. Sementara, variabel terikat merupakan variabel yang terpengaruh maupun berperan sebagai dampak dari adanya variabel bebas, yaitu kemampuan pemecahan masalah.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa populasi mencakup pada sekumpulan elemen yang menjadi fokus pengamatan, memiliki karakteristik khusus, jumlah yang terdefinisi, dan ditentukan oleh peneliti sebagai dasar dalam melakukan analisis serta penarikan kesimpulan. Tabel 3.1. menunjukkan populasi di MAN 1 Kabupaten Tasikmalaya yang diambil yaitu peserta didik kelas X.

**Tabel 3.1 Populasi**

| Kelas  | Jumlah Peserta Didik |
|--------|----------------------|
| X.1    | 35                   |
| X.2    | 36                   |
| X.3    | 33                   |
| X.4    | 34                   |
| X.5    | 35                   |
| X.6    | 33                   |
| X.7    | 34                   |
| X.8    | 36                   |
| X.9    | 34                   |
| X.10   | 34                   |
| X.11   | 36                   |
| X.12   | 32                   |
| X.13   | 33                   |
| X.14   | 36                   |
| X.15   | 35                   |
| X.16   | 33                   |
| X.17   | 35                   |
| Jumlah | 584                  |

### 3.3.2 Sampel

Dalam penelitian, sampel berfungsi sebagai elemen dari populasi yang dijadikan dasar oleh peneliti dalam menggambarkan keseluruhan populasi atau sebagai wakil yang berasal dari para anggota populasi (Sugiyono, 2022). Roscoe menyarankan bahwa ukuran sampel yang memadai berkisar antara 30 sampai 500 orang. Untuk menentukan sampel, digunakan teknik *cluster sampling* atau penarikan sampel secara berkelompok. Teknik *cluster sampling* dilakukan dengan cara memilih kelompok-

kelompok (*cluster*) dari populasi secara acak dan kelas X-17 terpilih sebagai sampel penelitian.

### 3.4 Desain Penelitian

Desain *one group pretest-posttet* dipilih peneliti untuk membandingkan kondisi peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan tertentu (Sugiyono, 2022). Melalui pendekatan ini, efektivitas perlakuan dapat dianalisis dengan lebih mendalam. Pada Gambar 3.1. menunjukkan ilustrasi skema desain penelitian.

| $O_1$                     | $X$ | $O_2$ |
|---------------------------|-----|-------|
| Sumber : (Sugiyono, 2022) |     |       |

**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Keterangan :

$O_1$  = *Pretest*

$X$  = Model *PBL* berbasis *CRT*

$O_2$  = *Posttets*

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan pengumpulan data oleh peneliti sebagai cara untuk memperoleh informasi yang diperlukan, serta informasi yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Metode tes dipilih oleh peneliti sebagai cara pengumpulan data.

#### 3.5.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes merupakan salah satu instrumen yang dimanfaatkan peneliti untuk menilai kemampuan, keahlian atau potensi yang dimiliki oleh individu maupun kelompok (Ahmad, 2015, p. 50). Pada penelitian ini tes dilaksanakan sebelum dan setelah diterapkan model *PBL* berbasis *CRT*.

### 3.6 Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Peneliti menggunakan dua soal uraian terkait materi SPLTV, yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Pada Tabel 3.2. merupakan rincian kisi-kisi soal tes dalam penelitian ini.

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes**

| Capaian Pembelajaran   | Tujuan Pembelajaran  | Aspek yang diukur                      | No. soal | Skor maks |
|--|--|--|----------|-----------|
| Di akhir fase E, Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLTV | Menyelesaikan masalah kontekstual dengan memodelkan ke dalam SPLTV | Memahami masalah                       | 1        | 10        |
|  |  | Menentukan rencana pemecahan masalah   |          |           |
|  |  | Melaksanakan rencana pemecahan masalah | 2        | 10        |
|  |  | Memeriksa kembali                      |          |           |

Sebelum digunakan, instrumen ini diuji melalui uji validitas dan reliabilitas. Selain itu, instrumen tersebut telah divalidasi terlebih dahulu oleh dosen ahli dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi, serta diuji coba terlebih dahulu kepada peserta didik kelas XI guna memastikan kelayakan, keabsahan, dan konsistensi hasil ukurannya (Sugiyono, 2022).

#### (1) Uji Validitas Instrumen

Validitas didefinisikan sebagai suatu uji tes yang dipakai guna mengetahui dan menguji konsistensi sesuatu yang akan diujikan. Dalam uji validitas ini terdapat rumus yang dihitung berdasarkan korelasi antara skor total dan skor item yang diberikan (Durasa et al., 2024). Rumus korelasi tersebut sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

N = Banyaknya data

X = Nilai pada variabel X

Y = Nilai pada variabel Y

Nilai koefisien korelasi  $r_{xy}$  yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori tingkat validitas menurut klasifikasi Guilford (H. E. Putri et al., 2020), sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Tabel Klasifikasi Validitas**

| Interval                  | Kategori      |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

Sumber: Guilford (H. E. Putri et al., 2020)

Tabel 3.4. menyajikan *output* validitas instrumen menggunakan bantuan *software* SPSS versi 24.

**Tabel 3.4 Hasil Validitas Instrumen**

| Butir Soal | Koefisien Korelasi | <i>p-value</i> | Alpha ( $\alpha$ ) | Keputusan | Tingkat Hubungan |
|------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------|------------------|
| Nomor 1    | 0,882              | 0,000          | 0,05               | Valid     | Sangat Tinggi    |
| Nomor 2    | 0,906              |                |                    |           |                  |
| Nomor 1    | 0,885              |                |                    |           |                  |
| Nomor 2    | 0,905              |                |                    |           |                  |

Keputusan diambil dengan meninjau Tabel 3.4. dengan pertimbangan nilai *p-value*. Berdasarkan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa keempat butir soal

dinyatakan valid. Selain itu, hasil validasi soal tes oleh salah satu dosen yang kompeten dalam bidang tersebut ditunjukkan oleh Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Hasil Validasi oleh Dosen**

| Validasi ke-1  | Validasi ke-2                     |
|--|-----------------------------------|
| Hindari penggunaan kata diketahui pada awal permasalahan | Soal layak digunakan tanpa revisi |

## (2) Uji Reliabilitas Instrumen

Alat ukur dinyatakan reliabel apabila dilakukan pengukuran berkali-kali hasilnya sama (Slamet & Wahyuningsih, 2022). Sehingga, reliabilitas ini mengacu pada sejauh mana sebuah instrumen diterapkan secara berkala untuk mengukur hal serupa, maka hasilnya relative stabil/konsisten. Rumus Alpha Cronbach digunakan peneliti untuk pengujian reliabilitas instrumen (Durasa et al., 2024) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$n$  = Jumlah item pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan kategori reliabilitas alat evaluasi yang dibuat oleh Guildford (H. E. Putri et al., 2020) pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Tabel Kategori Reliabilitas**

| Interval                  | Kategori      |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Sedang        |

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  | Rendah        |
| $-1,00 < r_{11} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

Sumber: Guilford (H. E. Putri et al., 2020)

Hasil uji reliabilitas ditampilkan pada Tabel 3.7. yang diperoleh melalui perhitungan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 24.

**Tabel 3.7 Hasil Reliabilitas Instrumen**

| Cronbach's Alpha | N | Keputusan | Tingkat Hubungan |
|------------------|---|-----------|------------------|
| 0,896            | 4 | Reliabel  | Sangat Tinggi    |

Nilai *Cronbach's Alpha* yang ditunjukkan pada Tabel 3.7. adalah sebesar 0,896, artinya instrumen tersebut reliabel.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 3.8 menjelaskan mengenai rubrik penilaian terhadap hasil tes yang diadopsi dari Polya (Karima et al., 2019).

**Tabel 3.8 Pedoman Penskoran**

| Aspek yang dinilai                | Indikator   | Skor |
|-----------------------------------|---|------|
| Memahami Masalah                  | Tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan oleh soal                         | 0    |
|                                   | Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat           | 1    |
|                                   | Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal dengan tepat                  | 2    |
| Membuat Rencana Pemecahan Masalah | Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian sama sekali                                  | 0    |
|                                   | Menyajikan urutan langkah penyelesaian masalah yang mustahil dilakukan                    | 1    |
|                                   | Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah | 2    |
|                                   | Menyajikan urutan langkah penyelesaian dengan benar tetapi kurang lengkap                 | 3    |

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
|                                     | Menyajikan urutan langkah penyelesaian dengan benar dan mengarah pada jawaban yang benar              | 4 |
| Melakukan Rencana Pemecahan Masalah | Tidak melakukan perhitungan   | 0 |
|                                     | Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah perhitungan | 1 |
|                                     | Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar  | 2 |
| Memeriksa Kembali                   | Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain  | 0 |
|                                     | Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas   | 1 |
|                                     | Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses   | 2 |

Sumber: Polya (Karima et al., 2019)

Perhitungan nilai akhir dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

### 3.7.2 Analisis Data untuk Menjawab Hipotesis

Informasi yang telah dikumpulkan dianalisis menggunakan *software IBM SPSS Statistics* versi 24. Proses analisis ini dilakukan melalui beberapa langkah bertahap sebagaimana dijelaskan berikut ini.

#### (1) Statistik Deskriptif

Penelitian ini memanfaatkan statistik deskriptif untuk menganalisis skor N-Gain, yang ditujukan untuk mengukur perbedaan pencapaian kemampuan peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Penilaian dilakukan menggunakan rubrik khusus, kemudian hasilnya dianalisis melalui perhitungan N-Gain sesuai rumus yang dikemukakan oleh Meltzer (Nurchayani & Sumardi, 2022), guna mengukur efektivitas perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Kriteria N-Gain diinterpretasikan pada tabel 3.9 berikut.



**Tabel 3.9 Kriteria *N-Gain***

| Kriteria | N-Gain             |
|----------|--------------------|
| Tinggi   | $g > 0,7$          |
| Sedang   | $0,3 < g \leq 0,7$ |
| Kurang   | $g \leq 0,3$       |

Sumber : Meltzer (Nurcahyani & Sumardi, 2022)

Dengan mempertimbangkan kriteria tersebut, model PBL berbasis CRT dikatakan efektif apabila rata-rata *gain score* lebih besar dari 0,3 atau pada kriteria sedang. Selanjutnya dilakukan uji prasyarat untuk memastikan semua syarat analisis terpenuhi.

## (2) Uji Prasyarat

Uji normalitas adalah sebuah uji prasyarat, penelitian ini mengambil kesimpulan normalitas dari *Shapiro Wilk*, karena sample data yang diteliti  $< 50$ . Taraf signifikansi yang digunakan adalah sebesar 5%. Formulasi hipotesisnya disajikan sebagai berikut:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai *sig.*  $> 0,05$  ( $H_0$  diterima)

Jika nilai *sig.*  $< 0,05$  ( $H_0$  ditolak)

## (3) Uji Hipotesis

Peneliti menggunakan jenis uji statistik *one sample t-test*, dengan alpha yang ditetapkan sebesar 0,05. Formulasi hipotesisnya disajikan sebagai berikut:

$H_0$  :  $\mu \leq 0,3$

$H_1$ :  $\mu > 0,3$

Keterangan:

$\mu$  : rata-rata *gain score*

$H_0$  = Model PBL berbasis CRT tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

$H_1$  = Model PBL berbasis CRT efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $sig < 0,05$  ( $H_0$  ditolak)

Jika  $sig \geq 0,05$  ( $H_0$  diterima)

### 3.7.3 Analisis Data untuk Menjawab Pertanyaan Penelitian

Guna memperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian, tingkat kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis dikelompokkan oleh peneliti berdasarkan konversi nilai yang ditampilkan dalam Tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

| Nilai     | Kriteria      |
|-----------|---------------|
| 80 – 100  | Sangat Baik   |
| 65 – 79,9 | Baik          |
| 55 – 64,9 | Cukup         |
| 40 – 54,9 | Kurang        |
| 0 – 39,9  | Sangat Kurang |

Sumber: Hadi (Karima et al., 2019)

## 3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.8.1 Waktu Penelitian

Rangkaian aktivitas yang dilaksanakan oleh peneliti dijabarkan secara terperinci pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Jadwal Penelitian

| No. | Kegiatan                             | Bulan |     |     |     |       |       |     |      |      |
|-----|--------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|------|------|
|     |                                      | Nov   | Des | Jan | Feb | Maret | April | Mei | Juni | Juli |
| 1   | Pengajuan Judul                      |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 2   | Mendapat SK Bimbingan                |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 3   | Pelaksanaan Pra-Observasi ke Sekolah |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 4   | Penyusunan Proposal                  |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 5   | Seminar Proposal                     |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 6   | Pengajuan Surat Izin Penelitian      |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 7   | Pelaksanaan Observasi ke Sekolah     |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 8   | Penyusunan Perangkat Tes             |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 9   | Pelaksanaan Penelitian               |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 10  | Pengumpulan Data                     |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 11  | Pengolahan Data                      |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 12  | Penyusunan Skripsi                   |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 13  | Sidang Skripsi Tahap 1               |       |     |     |     |       |       |     |      |      |
| 14  | Sidang Skripsi Tahap 2               |       |     |     |     |       |       |     |      |      |

### 3.8.2 Tempat Penelitian

Peneliti melaksanakan penelitian di MAN 1 Kabupaten Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Pahlawan KHZ. Musthafa, Sukamanah, Kecamatan Sukarame, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat. Madrasah ini merupakan lembaga pendidikan formal terintegrasi dengan program pesantren di bawah Kementerian Agama, hasil peralihan dari PGAN Sukamanah berdasarkan SK Menteri Agama RI No. 64 Tahun 1990, dan ditetapkan sebagai MAN Sukamanah melalui SK No. 42 Tahun 1992. Pada

tahun 2015, namanya diubah menjadi MAN 1 Kabupaten Tasikmalaya sesuai SK Menteri Agama RI No. 212 Tahun 2015. Madrasah ini telah terakreditasi “A” berdasarkan SK BAP Provinsi No. 02.00/112/BAP-SM/SR/X/2015. Pada tahun ajaran 2024–2025, jumlah peserta didik sebanyak 1.569 orang (647 laki-laki dan 922 perempuan). Terdapat 50 rombel dengan jumlah guru keseluruhan sebanyak 89 orang (53 laki-laki dan 36 perempuan). Kepala madrasah saat ini adalah H. Husen, S.Ag., M.Pd. Kontak: (0265) 545719, website: [www.manegeri1tasikmalaya.sch.id](http://www.manegeri1tasikmalaya.sch.id), e-mail: [manegerisukamanah@gmail.com](mailto:manegerisukamanah@gmail.com).