

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pre-Experimental Design*. Menurut (Sugiyono, 2022) dikatakan *Pre-Experimental Design* karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, tidak semua aspek dalam penelitian ini diberikan perlakuan oleh peneliti dan terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen karena tidak adanya variabel kontrol. Metode *Pre-Experimental Design* digunakan untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Menurut (Sugiyono, 2022) variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2022) menyebutkan bahwa terdapat macam-macam variabel penelitian menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel lain, maka dapat dibedakan menjadi variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen sering disebut dengan variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel dependen (terikat) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

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

##### **3.3.1 Populasi**

Menurut (Sugiyono, 2022) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan disimpulkan. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 8 Tasikmalaya yang berjumlah 363 siswa yang dibagi kedalam 11 kelas dengan rincian dapat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 8 Tasikmalaya**

| Kelas        | Jumlah Siswa |
|--------------|--------------|
| VIII A       | 34           |
| VIII B       | 34           |
| VIII C       | 34           |
| VIII D       | 33           |
| VIII E       | 33           |
| VIII F       | 33           |
| VIII G       | 33           |
| VIII H       | 33           |
| VIII I       | 32           |
| VIII J       | 33           |
| VIII K       | 31           |
| <b>Total</b> | <b>363</b>   |

### 3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang ada pada populasi (Sugiyono, 2022). Sampel yang digunakan sebanyak 1 kelas dari seluruh populasi kelas VIII di SMP Negeri 8 Tasikmalaya. Teknik pengambilan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *Cluster Sampling*. Azwar (2020) menyebutkan bahwa *Cluster Sampling* adalah melakukan randomisasi terhadap kelompok, bukan terhadap subjek secara individual. *Cluster Sampling* termasuk teknik pengambilan sampel secara acak dimana sampling berkelompok, dengan pertimbangan adanya variasi pada setiap kelas dan setiap kelas relatif sama karena pembagian kelas tidak berdasarkan nilai. Dalam penelitian ini unit samplingnya adalah satu kelas dan diambil secara acak. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menuliskan nama masing-masing kelas pada gulungan kertas yang dimasukkan pada sebuah wadah yang kemudian diundi sebanyak 1 kali. Nama kelas yang didapat dari undian tersebut dijadikan kelas sampel. Pada penelitian ini, terpilih kelas VIII K sebanyak 31 peserta didik.

### 3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *One-Shot Case Study*. Dalam desain ini satu kelompok diberikan sebuah perlakuan atau *treatment* kemudian diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2022). Desain ini dipilih karena peneliti ingin mengobservasi hasil dari tindakan yang telah dilakukan. Desain digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan model PBL dengan pendekatan TaRL.

O : Tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pada desain ini terdapat satu kelompok saja, kelompok diberi perlakuan dan dilakukan observasi untuk mengetahui hasil dari perlakuan. Kelompok diberikan perlakuan yaitu pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* (TaRL).

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan tes kemampuan pemahaman konsep matematis dan tes diagnostik. Menurut (Arikunto, 2018) mengemukakan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk memperoleh pengukuran dan penilaian. Pada penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan tes diagnostik digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat kemampuan siswa. Adapun kriteria pengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan yang dimodifikasi dari (Anggreana et al., 2022) disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.2 Kriteria Pengelompokkan Siswa**

| Skor Hasil Asesmen | Kategori     |
|--------------------|--------------|
| $X > Mi + Sbi$     | Sangat Mahir |

| Skor Hasil Asesmen              | Kategori        |
|---------------------------------|-----------------|
| $Mi - Sbi \leq X \leq Mi + Sbi$ | Mahir           |
| $X < Mi - Sbi$                  | Perlu Bimbingan |

Keterangan:

$X$  : Skor hasil asesmen

$Mi$  : Mean ideal =  $\frac{1}{2}(\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$Sbi$  : Simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang berbentuk uraian untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Soal tes kemampuan pemahaman konsep terdiri dari 3 soal pada materi “Persamaan Garis Lurus”. Kisi-kisi soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan dalam Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

| Capaian Pembelajaran                                                                                                                                                                        | Tujuan Pembelajaran                                       | Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis                                | No. Soal |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Siswa mampu menginterpretasikan, mengevaluasi, serta merumuskan solusi atas permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan konsep fungsi linier, persamaan garis lurus, dan kemiringan garis | 1. Memahami bentuk persamaan linier/persamaan garis lurus | Menyatakan ulang sebuah konsep                                                | 1,2,3    |
|                                                                                                                                                                                             | 2. Memahami konsep gradien                                | Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya | 2        |
|                                                                                                                                                                                             | 3. Memahami konsep bentuk persamaan garis lurus           | Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep                             | 1        |
|                                                                                                                                                                                             | 4. Menggambarkan bentuk lain persamaan garis lurus        | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis                | 2        |

| Capaian Pembelajaran             | Tujuan Pembelajaran                                                         | Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis                       | No. Soal |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| pada sistem koordinat kartesius. | 5. Menerapkan konsep persamaan garis lurus dalam menyelesaikan permasalahan | Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep             | 3        |
|                                  |                                                                             | Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu | 2,3      |
|                                  |                                                                             | Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah           | 2,3      |

Sebelum tes dilaksanakan, soal yang digunakan diuji coba terlebih dahulu dengan dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji coba instrumen penelitian sebagai berikut:

#### (1) Validitas

Pada penelitian ini, validasi yang digunakan ada 2 jenis, yaitu validitas isi dan validitas butir soal. Validitas isi digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan mencakup semua indikator yang akan diukur atau tidak (Arikunto, 2018). Validitas isi dilakukan oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika. Validitas instrumen dikatakan tinggi atau rendah tergantung pada koefisien korelasi. Untuk menguji validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus analisis korelasi pearson product moment (Arifin, 2016). Rumus korelasi Pearson Product Moment yaitu:

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

Keterangan :

$N$  = Banyaknya data

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$

$x$  = Simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada variabel  $x$

$y$  = Simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada variabel  $y$

Kemudian untuk menentukan tingkat (derajat) validitas alat evaluasi dapat menggunakan ukuran kriterium. Dalam hal ini menurut (Arifin, 2016) harga  $r_{xy}$  dikonsultasikan dengan interpretasi nilai  $r$  pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai  $r_{xy}$**

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,81 – 1,00        | Sangat Tinggi    |
| 0,61 – 0,80        | Tinggi           |
| 0,41 – 0,60        | Cukup            |
| 0,21 – 0,40        | Rendah           |
| 0,00 – 0,20        | Sangat Rendah    |

Setelah diperoleh kriteria reliabilitas butir soal, kemudian bandingkan nilai koefisien korelasi yang didapat dengan tabel  $r$  (Arikunto, 2018). Dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = N$  maka penafsiran yaitu sebagai berikut:

Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka butir soal tersebut dikatakan valid.

Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan tidak valid.

Untuk butir soal yang tidak valid maka butir soal tersebut diperbaiki atau dihilangkan.

Hasil uji validitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas**

| Butir Soal | Koefisien Korelasi | $r_{tabel}$<br>( $n = 18$ ) | Keputusan | Tingkat Hubungan |
|------------|--------------------|-----------------------------|-----------|------------------|
| Nomor 3a   | 0,902              | 0,468                       | Valid     | Sangat Tinggi    |
| Nomor 3b   | 0,897              |                             | Valid     | Sangat Tinggi    |
| Nomor 2    | 0,774              |                             | Valid     | Tinggi           |
| Nomor 1    | 0,716              |                             | Valid     | Tinggi           |

Berdasarkan Tabel 3.5 didapat bahwa nilai koefisien korelasi butir soal nomor 1 sebesar 0,716, butir soal nomor 2 sebesar 0,774, butir soal nomor 3a sebesar 0,897 dan butir soal nomor 3b sebesar 0,902. Butir soal dikatakan valid ketika  $r_{hitung} >$

$r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$  diperoleh dari konsultasi harga kritik  $r$  product moment dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $n = 18$ . Berdasarkan Tabel statistik dengan  $n = 18$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,468$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa 3 butir soal tersebut merupakan valid.

## (2) Reliabilitas

Dalam penelitian ini, untuk mencari koefisien reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha (Yusup, 2018), yaitu:

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_1^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_i$  = Koefisien reliabilitas

$k$  = Kuantitas soal

$\sum s_1^2$  = Jumlah varian poin item

$s_t^2$  = Jumlah varian poin total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Guilford (Syam & Yunus, 2020) yaitu:

$0,90 \leq r_i < 1,00$  yaitu memperlihatkan tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

$0,70 \leq r_i < 0,90$  yaitu memperlihatkan tingkat reliabilitas yang tinggi.

$0,40 \leq r_i < 0,70$  yaitu memperlihatkan tingkat reliabilitas yang sedang.

$0,20 \leq r_i < 0,40$  yaitu memperlihatkan tingkat reliabilitas yang rendah.

$r_i < 0,20$  yaitu memperlihatkan tingkat reliabilitas yang sangat rendah.

Setelah diperoleh kriteria reliabilitas butir soal, kemudian bandingkan tabel  $r$  product moment dengan ( $dk = n - 2$ ), signifikansi 5%. Dengan kriteria pengujian (Syam & Yunus, 2020):

Jika  $r_i \geq r_{tabel}$  berarti reliabel.

Jika  $r_i < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.

Hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas**

| <b>Cronbach's Alpha</b> | <b><math>r_{tabel}(n = 18)</math></b> | <b>Keputusan</b> | <b>Tingkat Hubungan</b> |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 0,822                   | 0,468                                 | Reliabel         | Tinggi                  |

Berdasarkan Tabel 3.6 ditunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,822 dan terletak pada interval  $0,70 \leq r_i < 0,90$  dengan kriteria derajat reliabilitas tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrument dapat digunakan pada penelitian.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik yang sesuai karakteristik data. Teknik analisis data dilakukan dengan mengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2022). Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

#### 3.7.1 Pedoman Penskoran

Data yang diolah berasal dari tes kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang dilaksanakan di akhir pembelajaran. Pedoman penskoran diadaptasi dari (Mawaddah & Maryanti, 2016) dan disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

| <b>Indikator Kemampuan</b>     | <b>Poin</b> | <b>Keterangan Poin yang Diperoleh</b>                                  |
|--------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| Menyatakan ulang sebuah konsep | 4           | Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat dan lengkap          |
|                                | 3           | Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat tetapi belum lengkap |
|                                | 2           | Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi masih terdapat kesalahan   |
|                                | 1           | Tidak tepat dalam menyatakan ulang sebuah konsep                       |
|                                | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                        |



| <b>Indikator Kemampuan</b>                                           | <b>Poin</b> | <b>Keterangan Poin yang Diperoleh</b>                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya | 4           | Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan tepat dan lengkap          |
|                                                                      | 3           | Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dengan tepat tetapi belum lengkap |
|                                                                      | 2           | Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tetapi masih terdapat kesalahan   |
|                                                                      | 1           | Tidak tepat dalam mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya                       |
|                                                                      | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                                                                 |
| Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep                    | 4           | Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep dengan tepat dan lengkap                                   |
|                                                                      | 3           | Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep dengan tepat tetapi belum lengkap                          |
|                                                                      | 2           | Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep tetapi masih terdapat kesalahan                            |
|                                                                      | 1           | Tidak tepat dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep                                                |
|                                                                      | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                                                                 |
| Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis                | 4           | Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat dan lengkap                   |
|                                                                      | 3           | Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat tetapi belum lengkap          |
|                                                                      | 2           | Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih terdapat kesalahan            |
|                                                                      | 1           | Tidak tepat dalam menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis                                |
|                                                                      | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                                                                 |

| <b>Indikator Kemampuan</b>                                           | <b>Poin</b> | <b>Keterangan Poin yang Diperoleh</b>                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep             | 4           | Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan tepat dan lengkap                       |
|                                                                      | 3           | Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep dengan tepat tetapi belum lengkap              |
|                                                                      | 2           | Dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep tetapi masih terdapat kesalahan                |
|                                                                      | 1           | Tidak tepat dalam mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep                                    |
|                                                                      | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                                                               |
| Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu | 4           | Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat dan lengkap          |
|                                                                      | 3           | Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat tetapi belum lengkap |
|                                                                      | 2           | Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih terdapat kesalahan   |
|                                                                      | 1           | Tidak tepat dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu                       |
|                                                                      | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                                                               |
| Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah           | 4           | Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat dan lengkap                     |
|                                                                      | 3           | Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah dengan tepat tetapi belum lengkap            |
|                                                                      | 2           | Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah tetapi masih terdapat kesalahan              |
|                                                                      | 1           | Tidak tepat dalam mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah                                  |
|                                                                      | 0           | Siswa tidak dapat menjawab soal                                                                               |

### 3.7.2 Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Pengolahan data untuk mendeskripsikan hasil penelitian mengenai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa akan diolah menggunakan IBM SPSS Statistics 24. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Statistik Deskriptif
  - (a) Berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, kemudian dihitung jumlah skor yang diperoleh peserta didik dari jawaban tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
  - (b) Menentukan ukuran data statistik yang meliputi, banyak data ( $n$ ), data terbesar ( $db$ ), data terkecil ( $dk$ ), rentang ( $r$ ), rata-rata ( $\bar{x}$ ), median ( $Me$ ), modus ( $Mo$ ), dan standar deviasi ( $s$ ).
  - (c) Membuat tabel data distribusi frekuensi kelas.
- (2) Perhitungan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis

Untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at The Right Level*, maka digunakan pengkategorian kemampuan pemahaman konsep matematis menurut (Aimi et al., 2024) seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.8 Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

| Interval Nilai       | Kategori |
|----------------------|----------|
| $75 \leq P \leq 100$ | Tinggi   |
| $60 \leq P < 75$     | Sedang   |
| $0 \leq P < 60$      | Rendah   |

Keterangan:  $P$  = Nilai kemampuan pemahaman konsep matematis

- (3) Uji hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data disajikan dalam bentuk tabel baris-kolom dan tabel kontingensi serta ukuran-ukuran statistik. Untuk menjawab hipotesis yang diajukan, maka dalam penelitian digunakan analisis statistik. Langkah-langkah untuk menguji hipotesis penelitian antara lain.

- (a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui skor *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi 5% karena jumlah sampel yang diteliti  $\leq 50$ . Adapun rumus dari Uji *Shapiro-Wilk Test* adalah sebagai berikut.

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

$W$  = Statistik uji

$x_{(i)}$  = Data yang diurutkan secara naik

$a_i$  = Koefisien yang bergantung pada matrik kovarian sampel dan ukuran sampel  $n$

$\bar{x}$  = Nilai rerata data sampel

$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$  = Varian total data.

Kriteria pengujiannya sebagai berikut.

Hipotesis Penelitian :

$H_0$ : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Dengan kriteria uji :

Jika  $\text{sig} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji proporsi.

Namun jika data tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Adapun rumus dari *Wilcoxon Signed-Rank Test* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$T = \min \left( \sum_{i=1}^{n_+} R_i, \sum_{i=1}^{n_-} R_i \right)$$

Keterangan:

$R_i$  = Peringkat dari  $|d_i|$ , dimana  $d_i = x_i - y_i$  yang mana  $x_i$  dan  $y_i$  adalah

pasangan data

$n_+$  = Jumlah nilai dengan  $d_i > 0$

$n_-$  = Jumlah nilai dengan  $d_i < 0$

(b) Uji T Satu Sampel

Pengujian satu sampel dimaksudkan untuk menguji nilai tengah atau rata-rata populasi  $\mu$  sama dengan nilai tertentu  $\mu_0$ . Nilai  $\mu_0$  pada penelitian ini adalah nilai KKTP mata pelajaran matematika di SMP Negeri 8 Tasikmalaya. Adapun rumus dari Uji T Satu Sampel adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{x} - \mu)}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Nilai rerata sampel

$\mu$  = Nilai uji

$S$  = Simpangan baku sampel

$n$  = Banyaknya sampel

Berikut rumusan hipotesis untuk uji t-test satu sampel (uji pihak kanan) menurut (Sugiyono, 2022).

Hipotesis statistik :

$$H_0 : \mu \leq \mu_0 \leftrightarrow H_0 : \mu \leq 66$$

$$H_1 : \mu > \mu_0 \leftrightarrow H_1 : \mu > 66$$

Keterangan :

$\mu_0$  = Nilai parameter (KKTP mata pelajaran matematika)

$H_0$  = Nilai rata-rata tidak lebih dari nilai parameter

$H_1$  = Nilai rata-rata lebih dari nilai parameter

Hipotesis penelitian :

$H_0$  : Model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at The Right Level* tidak efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

$H_1$  : Model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Teaching at The Right*

Pelaksanaan penelitian ini dikerjakan dalam rentang beberapa bulan yaitu dari September pada tahun 2024 hingga Juni pada tahun 2025 dengan detail pelaksanaannya disajikan pada tabel berikut ini.

| No. | Pelaksanaan                    | Bulan |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
|-----|--------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|     |                                | Sep   | Okt | Nov | Des | Jan | Feb | Marc | Apr | May | Jun |
| 1   | Pengajuan Judul Penelitian     |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 2   | Pembuatan Proposal Penelitian  |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 3   | Seminar Proposal Penelitian    |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 4   | Mengurus Surat Izin Penelitian |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 5   | Penyusunan Perangkat Tes       |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 6   | Pelaksanaan Penelitian         |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 7   | Pengumpulan Data               |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 8   | Pengolahan Data                |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 9   | Penyusunan Skripsi             |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |

| No. | Pelaksanaan               | Bulan |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
|-----|---------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
|     |                           | Sep   | Okt | Nov | Des | Jan | Feb | Marc | Apr | May | Jun |
| 10  | Sidang Skripsi<br>Tahap 1 |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |
| 11  | Sidang Skripsi<br>Tahap 2 |       |     |     |     |     |     |      |     |     |     |

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Panututan Nomor 75, Kelurahan Tugujaya, Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Kepala SMP Negeri 8 Tasikmalaya tahun ajaran 2024/2025 dijabat oleh Bapak Abdul Palah, S.Ag., M.Pd.I. SMP Negeri 8 Tasikmalaya merupakan sekolah yang terakreditasi A dan kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka. Peserta didik di SMP Negeri 8 Tasikmalaya berjumlah 1.063 orang, yang terdiri dari 550 peserta didik laki-laki dan 513 peserta didik perempuan.