

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pengujian pengaruh suatu perlakuan memerlukan metode penelitian yang mampu menunjukkan hubungan sebab akibat secara empiris. Atas dasar tersebut, penelitian ini menerapkan metode eksperimen sebagai bagian dari pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2023), penelitian eksperimen dirancang untuk mengidentifikasi perubahan yang muncul setelah perlakuan diberikan kepada subjek penelitian, dengan tetap mengendalikan faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi hasil penelitian. Pemilihan metode eksperimen didasarkan pada tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa yang dipengaruhi oleh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2023), variabel penelitian mengacu pada aspek tertentu yang dipilih sebagai fokus kajian oleh peneliti. Variabel tersebut diamati dan dianalisis sehingga peneliti dapat menyusun interpretasi berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data. Lebih lanjut, Sugiyono (2023) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif mengenal dua jenis variabel, yakni variabel bebas yang merupakan aspek yang sengaja ditetapkan atau diterapkan oleh peneliti dan variabel terikat digunakan untuk melihat perubahan atau hasil yang muncul setelah perlakuan diberikan.

Variabel bebas yang digunakan yaitu model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Penerapan model tersebut dilakukan melalui tahapan pembelajaran berbasis masalah dengan menjadikan permasalahan sebagai titik awal pembelajaran serta mengintegrasikan karakteristik utama pendekatan *Realistic Mathematics Education*, yaitu penggunaan masalah kontekstual, penggunaan model, konstruksi dan kontribusi siswa, interaktivitas, serta keterkaitan dalam membangun konsep matematika.

Sementara itu, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa menjadi variabel terikat. Kemampuan tersebut mengacu pada keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu,

menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) sesuai dengan Taksonomi Bloom revisi oleh Anderson dan Krathwohl. Ketiga kemampuan tersebut menjadi indikator dalam menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Analisis dilakukan terhadap kedua variabel tersebut untuk memperoleh gambaran mengenai keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa setelah model pembelajaran diterapkan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 16 Tasikmalaya semester genap tahun ajaran 2025/2026 dijadikan sebagai populasi penelitian karena sesuai dengan sasaran yang akan dikaji. Penetapan populasi tersebut sejalan dengan pendapat Sugiyono (2023) yang menjelaskan bahwa populasi mencakup seluruh subjek atau objek yang berada dalam lingkup penelitian.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili karakteristik populasi dalam suatu penelitian (Sugiyono, 2023). Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan melalui pengundian kelas. Cara tersebut merupakan penerapan teknik *simple random sampling* sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2023), yaitu penentuan sampel berdasarkan proses acak sehingga tidak ada kelas yang diprioritaskan.

Penggunaan teknik *Simple Random Sampling* didasarkan pada kondisi populasi yang dianggap memiliki karakteristik relatif seragam. Seluruh siswa kelas VII mengikuti kurikulum yang sama, mempelajari materi yang sama, serta memperoleh proses pembelajaran dengan ketentuan yang serupa.

Penentuan sampel dilakukan dengan cara memberikan nomor pada seluruh kelas VII yang termasuk dalam populasi penelitian. Selanjutnya, dilakukan pengundian secara acak untuk memilih dua kelas sebagai sampel. Berdasarkan hasil pengundian, kelas VII G ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VII C ditetapkan sebagai kelas kontrol.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control group design*. Keberhasilan perlakuan ditentukan berdasarkan hasil tes yang diberikan setelah seluruh perlakuan dilaksanakan, tanpa melibatkan pretest (Sugiyono, 2023).

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X = Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model PBL dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

O = Pelaksanaan tes HOTS sesudah perlakuan selesai diberikan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian bersumber dari hasil tes HOTS yang dikerjakan siswa pada akhir penelitian. Tes terdiri atas empat soal uraian yang disusun berdasarkan indikator C4, C5, dan C6, kemudian diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Nilai yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai bahan analisis dalam membandingkan hasil belajar kedua kelas.

3.6 Instrumen Penelitian

Pengumpulan data penelitian memerlukan instrumen yang sesuai dengan variabel yang akan diukur (Sugiyono, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan tes uraian sebagai instrumen untuk mengukur HOTS siswa. Penyusunan butir soal disusun sesuai indikator HOTS yang menuntut siswa untuk menggunakan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Instrumen dipilih berupa soal uraian, sebab bentuk uraian memungkinkan peneliti mengamati proses berpikir siswa secara lebih mendalam, termasuk cara mereka menghubungkan konsep, memutuskan strategi, dan memberi alasan logis dari setiap langkah penyelesaian.

3.6.1 Soal Tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Tahap awal penyusunan instrumen penelitian dilakukan dengan merancang kisi-kisi berdasarkan tiga aspek utama HOTS, yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Kisi-kisi tersebut menjadi landasan dalam penyusunan butir soal yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 3.2 Kisi-kisi tes Higher Order Thinking Skills

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	HOTS	No
Siswa mampu menganalisis, mengevaluai, dan mencipta pada masalah kontekstual yang berkaitan dengan literasi finansial.	Siswa mampu menganalisis masalah kontekstual pada materi aritmetika sosial.	Menganalisis kecukupan jumlah kemasan berdasarkan data yang diberikan, kemudian menentukan nilai tara dan bruto setiap kemasan secara tepat.	C4	a
		Menganalisis kelayakan harga jual berdasarkan perhitungan keuntungan dan ketentuan persentase keuntungan maksimum.	C4	b
	Siswa mampu mengevaluasi strategi penyelesaian masalah aritmetika sosial.	Mengevaluasi dua alternatif strategi penjualan berdasarkan hasil perhitungan keuntungan serta memberikan alasan yang logis.	C5	c

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	HOTS	No
	Siswa mampu menciptakan strategi penyelesaian masalah kontekstual aritmatika sosial.	Merancang alternatif strategi penjualan atau harga jual yang realistis disertai perhitungan dan alasan yang logis.	C6	d

3.6.2 Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen perlu melalui proses pengujian untuk memastikan kualitasnya, yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas digunakan sebagai tahap seleksi terhadap butir instrumen. Melalui tahap ini, setiap soal ditelaah agar sesuai dengan HOTS yang diukur. Selain itu, instrumen juga harus memenuhi kriteria reliabel, sehingga hasil pengukuran yang diperoleh memiliki tingkat konsistensi yang baik. Hasil analisis penelitian bergantung pada instrumen yang telah memenuhi kriteria pengujian.

(1) Uji Validitas Instrumen

Validitas menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen dalam mengukur variabel yang diteliti. Melalui uji validitas, dapat diketahui apakah setiap butir pertanyaan telah dipahami oleh responden dan mampu mengukur aspek yang menjadi sasaran penelitian secara akurat. (Sahir, 2022).

Setiap butir instrumen dihitung nilai validitasnya menggunakan pendekatan korelasi *Product Moment Pearson*, dengan bantuan SPSS versi 26 dilakukan sebagai berikut:

- (1) Jalankan program IBM SPSS Statistics 26, kemudian pada *Variable View* buat variabel yang akan dianalisis sesuai dengan butir instrumen penelitian.
- (2) Pindah ke *Data View* dan masukkan seluruh data hasil uji coba instrumen pada setiap variabel yang telah dibuat.
- (3) Pada bilah menu, pilih *Analyze*, kemudian *Correlate*, selanjutnya klik *Bivariate*.

(4) Pindahkan seluruh variabel yang akan diuji ke kotak *Variables*, kemudian tekan OK untuk menjalankan analisis korelasi.

Hasil perhitungan koefisien korelasi selanjutnya dicocokkan dengan kriteria interpretasi untuk menentukan tingkat validitas setiap butir soal.

Tabel 3.3 Kriteria Penafsiran Indeks Korelasi

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: (Payadnya et al., 2018)

Nilai korelasi yang dihasilkan dari setiap butir soal diinterpretasikan menggunakan nilai referensi pada tabel korelasi dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan ($db = n - 2$). Berdasarkan interpretasi tersebut, setiap butir ditetapkan memenuhi atau tidak memenuhi kriteria validitas menurut (Machali, 2021).

- Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir instrumen dinyatakan valid.
- Apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka butir instrumen dinyatakan tidak valid.

Adapun hasil uji validitas instrumen yang diolah menggunakan program SPSS disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas

No.Soa	Koefisien Korelasi (r_{hitung})	r_{tabel} ($n = 33$)	Keputusan	Level Hubungan
a	0,514	0,355	Valid	Cukup
b	0,649		Valid	Tinggi
c	0,834		Valid	Sangat Tinggi
d	0,686		Valid	Tinggi

Pada tabel diatas memperlihatkan bahwa tidak terdapat butir soal yang gugur, sehingga seluruh butir instrumen layak digunakan untuk mengukur HOTS siswa.

(2) Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berdasar pada konsistensi instrumen dalam memberikan hasil pengukuran ketika digunakan untuk memperoleh data dari responden (Sahir, 2022). Oleh karena itu, analisis reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan koefisien Alpha Cronbach karena instrumen yang digunakan berbentuk soal uraian.

Pengujian reliabilitas instrumen menggunakan *metode Alpha Cronbach* dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 26* dilakukan melalui tahapan berikut.

- (1) Jalankan *IBM SPSS Statistics 26*, kemudian definisikan setiap variabel yang akan dianalisis pada halaman *Variable View*.
- (2) Masukkan data hasil uji coba instrumen ke dalam *Data View* sesuai dengan variabel yang telah dibuat.
- (3) Akses menu *Analyze*, pilih *Scale*, kemudian klik *Reliability Analysis*.
- (4) Masukkan seluruh butir soal yang telah memenuhi kriteria validitas ke dalam kotak *Items*, lalu klik OK untuk memperoleh hasil uji reliabilitas.

Hasil perhitungan reliabilitas tidak hanya dilihat dari besar koefisiennya, tetapi juga ditafsirkan berdasarkan rentang nilai yang digunakan sebagai acuan. Pedoman tersebut disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi nilai koefisien reliabilitas

Interval	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: (Payadnya et al., 2018)

Berikut hasil uji reliabilitas dengan SPSS versi 26, disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas

<i>Cronbach Alpha</i>	Keputusan	Kategori
0,605	Reliabel	Tinggi

Analisis reliabilitas menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,605. Apabila disesuaikan dengan interval interpretasi menurut Payadnya et al. (2018), nilai tersebut

termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa jawaban pada setiap butir instrumen memiliki konsistensi yang baik sehingga instrumen layak digunakan atau reliabel dalam penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Pedoman Penskoran *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Pedoman penskoran ini digunakan untuk menilai HOTS siswa pada keterampilan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Penskoran difokuskan pada proses berpikir dan kualitas penalaran siswa, bukan hanya hasil akhir, serta disesuaikan dengan karakteristik soal uraian berbasis masalah kontekstual.

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran HOTS

Skor	C4 (Menganalisis)	C5 (Mengevaluasi)	C6 (Mencipta)
4	Mampu mengidentifikasi dan menguraikan informasi yang diketahui, menghubungkan informasi yang relevan, serta menentukan penyelesaian secara logis dan tepat berdasarkan data yang diberikan.	Mampu memberikan penilaian terhadap suatu gagasan secara tepat disertai alasan yang logis, serta mampu mengkritisi, membuktikan, mendukung, atau menyanggah gagasan tersebut secara benar dan lengkap.	Mampu menyusun gagasan atau solusi secara lengkap, logis, dan relevan dengan mengintegrasikan informasi yang tersedia sehingga menghasilkan penyelesaian yang tepat disertai alasan yang mendukung.
3	Mampu mengidentifikasi, menguraikan, dan menghubungkan informasi yang relevan, tetapi terdapat kesalahan kecil atau kurang tepat dalam menentukan penyelesaian.	Mampu memberikan penilaian terhadap suatu gagasan dengan cukup tepat disertai alasan yang logis, namun masih terdapat kekurangan pada	Mampu menyusun gagasan atau solusi yang relevan dan cukup logis, namun masih terdapat kekurangan pada kelengkapan,

Skor	C4 (Menganalisis)	C5 (Mengevaluasi)	C6 (Mencipta)
		ketepatan, kelengkapan, atau kekuatan argumentasi.	ketepatan, atau alasan yang dikemukakan.
2	Mampu mengidentifikasi dan menguraikan informasi yang diketahui, tetapi belum mampu menghubungkan informasi secara tepat sehingga penyelesaian yang diperoleh kurang tepat.	Mampu memberikan penilaian terhadap suatu gagasan, tetapi alasan yang dikemukakan kurang tepat, kurang logis, atau belum mampu membuktikan, mendukung, maupun menyanggah gagasan secara benar.	Mampu mengemukakan gagasan atau solusi, tetapi belum mampu mengintegrasikan informasi secara tepat sehingga penyelesaian yang diberikan kurang logis, kurang lengkap, atau belum sesuai.
1	Hanya mampu mengidentifikasi atau menguraikan sebagian informasi yang diketahui, namun belum menunjukkan kemampuan menghubungkan informasi maupun menentukan penyelesaian yang sesuai.	Belum mampu memberikan penilaian terhadap suatu gagasan. Alasan yang diberikan tidak sesuai atau tidak logis sehingga tidak dapat menunjukkan kemampuan mengevaluasi.	Belum mampu menyusun gagasan atau solusi yang relevan sehingga penyelesaian yang diberikan tidak sesuai atau tidak didukung alasan yang tepat.

Sumber: (Syahwaludi et al., 2016)

Untuk memperoleh nilai akhir, skor hasil pengerjaan tes yang telah dikumpulkan kemudian diolah melalui tahap konversi sesuai dengan rumus yang telah ditentukan, yaitu:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

3.7.2 Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengolah dan menyederhanakan data sehingga informasi yang diperoleh menjadi lebih terstruktur, sistematis, dan mudah diinterpretasikan. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan teknik statistika yang dapat diuraikan sebagai berikut.

(1) Analisis statistik deskriptif

Untuk mengolah dan menyajikan data digunakan statistik deskriptif agar karakteristik data dapat dijelaskan secara sistematis sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Menurut Sugiyono (2023), analisis ini hanya bertujuan memberikan gambaran mengenai data penelitian tanpa digeneralisasikan ke kelompok yang lebih luas.

Untuk menjawab rumusan masalah mengenai HOTS siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL dengan pendekatan RME, dilakukan analisis terhadap data hasil tes dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*). Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai mean yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = nilai *mean* yang diperoleh

$\sum x$ = total keseluruhan skor

N = banyaknya data yang dianalisis (Mahendra et al., 2024)

Statistika deskriptif yang diterapkan dalam penelitian ini tidak hanya berupa perhitungan nilai rata-rata, tetapi juga analisis persentase. Persentase dihitung dengan membandingkan frekuensi pada setiap kategori terhadap jumlah seluruh data, kemudian dikalikan 100%. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketuntasan HOTS siswa berdasarkan hasil tes yang diperoleh. Rumus perhitungan persentase disajikan sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi dari jawaban yang dipilih

n = total siswa yang mengikuti tes

100 % = konstanta

Hasil perhitungan persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori menurut (Prasetyani et al., 2016):

Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi Higher Order Thinking Skills

Nilai Siswa	Kategori Penilaian
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
00 - 40	Sangat Rendah

Sumber : (Prasetyani et al., 2016)

(2) Uji prasyarat analisis

(a) Uji Normalitas

Normalitas data diuji untuk memastikan apakah data skor HOTS memiliki pola distribusi yang normal. Normalitas data diperiksa menggunakan uji Shapiro–Wilk mengingat jumlah sampel setiap kelompok berada di bawah 50 siswa. Keputusan uji didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.), yaitu data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas apabila nilai Sig. berada di atas 0,05, sedangkan nilai Sig. sebesar atau di bawah 0,05 menunjukkan bahwa data tidak memenuhi asumsi tersebut.

Pengujian statistik dalam penelitian ini didasarkan pada hipotesis berikut.

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Prosedur pelaksanaan uji normalitas menggunakan metode Shapiro–Wilk pada aplikasi SPSS versi 24 dilakukan melalui tahapan berikut :

- (1) Pada tampilan utama SPSS, pilih menu *Analyze > Descriptive Statistics > Explore*.
- (2) Masukkan variabel yang akan dianalisis ke dalam kotak *Dependent List*.
- (3) Pilih tombol *Plots*, kemudian beri tanda centang pada opsi *Normality plots with tests*.
- (4) Klik *Continue* dan OK untuk menjalankan proses pengujian.

Batas signifikansi yang digunakan dalam uji normalitas adalah 5% ($\alpha = 0,05$). Ketentuan interpretasi yang menjadi acuan dalam penelitian ini merujuk pada Nurhaswinda et al. (2025), sebagaimana dijelaskan berikut:

- Apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan dapat dinyatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- Apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan dapat dinyatakan bahwa data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

(b) Uji homogenitas

Kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperiksa melalui Levene's Test yang dianalisis dengan bantuan perangkat lunak SPSS.. Hasil pengujian diinterpretasikan menggunakan nilai signifikansi (Sig.) dengan batas 0,05. Nilai Sig. yang melebihi batas tersebut menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang seragam, sehingga analisis parametrik dapat dilanjutkan.

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

H_0 = Varians populasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda (homogen)

H_1 = Varians populasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda (tidak homogen).

σ_1^2 = varians populasi kelas eksperimen

σ_2^2 = varians populasi kelas kontrol

Prosedur pengujian homogenitas data dengan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 24 sebagai berikut:

- (1) Input data ke dalam SPSS.
- (2) Pada menu utama, pilih *Analyze*, kemudian klik *Compare Means*, lalu pilih *One-Way ANOVA*.
- (3) Pindahkan variabel terikat ke kolom *Dependent List* dan variabel bebas ke kolom *Factor*.
- (4) Klik tombol *Options*, kemudian beri tanda centang ($\surd$) pada pilihan *Homogeneity of Variance Test*, selanjutnya klik *Continue*.
- (5) Terakhir, klik OK untuk menjalankan analisis sehingga output hasil uji homogenitas akan ditampilkan.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$). Mengacu pada Nurhaswinda et al. (2025), dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- Apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok bersifat homogen.
- Apabila nilai signifikansi (Sig.) $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok tidak homogen.

(3) Uji hipotesis

Teknik analisis yang digunakan ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan asumsi statistik. *Independent Samples t-Test* dipilih apabila data menunjukkan distribusi normal dan varians yang homogen, sedangkan *Mann–Whitney U Test* digunakan apabila persyaratan tersebut tidak terpenuhi.

Pengujian selanjutnya diarahkan untuk membandingkan rata-rata HOTS siswa pada kedua kelas penelitian. Perbandingan tersebut dimaksudkan untuk melihat apakah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghasilkan capaian HOTS yang lebih baik dibandingkan model PBL dengan pendekatan saintifik. Oleh karena hipotesis penelitian bersifat terarah, analisis dilakukan menggunakan uji satu pihak (*one-tailed test*) dengan mengacu pada Sugiyono (2023) sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata Higher Order Thinking Skills siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education*

μ_2 = Rata-rata Higher Order Thinking Skills siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Saintifik

H_0 = Rata-rata *Higher Order Thinking Skills* siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Saintifik

H_1 = Rata-rata *Higher Order Thinking Skills* siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Saintifik

Tahapan pelaksanaan pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test* dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 24 adalah sebagai berikut

- (1) Memasukkan data setiap variabel ke dalam lembar kerja SPSS.
- (2) Pada menu utama SPSS, pilih Analyze, kemudian klik Compare Means, dan selanjutnya pilih Independent Samples T-Test.
- (3) Memasukkan variabel hasil tes ke dalam kolom Test Variable(s).
- (4) Memasukkan variabel kelas ke dalam kolom Grouping Variable, lalu klik Define Groups.
- (5) Mengisi kotak Group 1 dengan nilai 1 sebagai kelas eksperimen dan kotak Group 2 dengan nilai 2 sebagai kelas kontrol, kemudian klik Continue dan OK untuk menjalankan pengujian.

Pengambilan keputusan dalam pengujian hipotesis pada penelitian ini mengacu pada nilai signifikansi uji satu pihak (*one-tailed test*). Nilai signifikansi satu arah diperoleh dengan membagi nilai signifikansi dua arah (*two-tailed test*) menjadi dua. Berdasarkan ketentuan tersebut (Ruscio, 2020), kriteria pengujian hipotesis ditetapkan sebagai berikut:

- Apabila $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, dapat diartikan bahwa rata-rata *Higher Order Thinking Skills* siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Saintifik
- Apabila $\frac{1}{2}$ nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak, dapat diartikan bahwa rata-rata *Higher Order Thinking Skills* siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Saintifik.

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu

Seluruh rangkaian penelitian dilaksanakan dalam rentang waktu Juni 2025 sampai Maret 2026. Uraian jadwal pelaksanaan setiap kegiatan penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan							
		Jun	Jul	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Pengajuan Judul Penelitian								
2	Penyusunan Proposal Penelitian								
3	Seminar Proposal								
4	Penyusunan Instrumen								
5	Penelitian Lapangan								
6	Pengolahan dan Analisis Data								
7	Penyusunan Skripsi								
8	Seminar Hasil Penelitian								
9	Sidang Skripsi								

3.8.2 Tempat Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian ini bertempat di SMP Negeri 16 Tasikmalaya yang terletak di Jalan Cijolang RT 01/RW 09, Dusun Cihurip, Kelurahan Sukarindik, Kecamatan Bungursari, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat, kode pos 46151.