

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Sugiyono (2020) mengartikan metode penelitian sebagai prosedur pengumpulan data ilmiah. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode *pre eksperimental design*. Metode ini tidak dapat dianggap sebagai eksperimen sebenarnya karena masih terdapat faktor eksternal yang turut memengaruhi variabel terikat yang menunjukkan bahwa perubahan variabel dependen tidak sepenuhnya merupakan hasil dari variabel independen. Situasi ini terjadi karena sampel yang digunakan tidak dipilih secara acak dan tidak terdapat variabel kontrol (Sugiyono, 2020).

3.2 Variabel Penelitian

Sugiyono (2020) menjelaskan bahwa variabel penelitian merujuk pada seluruh aspek atau unsur yang secara sengaja ditetapkan oleh peneliti. Penetapan variabel dilakukan untuk memperoleh data yang sesuai dan mendukung fokus permasalahan yang dikaji. Variabel yang diyakini memiliki pengaruh langsung terhadap perubahan pada variabel lain disebut variabel independen. Sebaliknya, variabel yang terpengaruh, atau menjadi hasil dari perlakuan terhadap variabel independen disebut variabel dependen.

Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, maka variabel independen yaitu model *problem based learning* dengan *pendekatan realistic mathematic*. Sementara itu, variabel dependen yaitu numerasi peserta didik, sehingga dalam penelitian ini melibatkan dua variabel.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut sugiyono (2020), populasi didefinisikan sebagai seluruh objek/subjek yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dijadikan sumber untuk melakukan analisis dan penarikan kesimpulan. Dalam konteks penelitian ini, populasi yang menjadi fokus kajian mencakup seluruh peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 10 Tasikmalaya, yang terbagi ke dalam 11 kelas, yaitu VIII-A, VIII-B, VIII-C, VIII-D, VIII-E, VIII-F, VIII-G, VIII-H, VIII-I, VIII-J dan VIII-K.

3.3.2 Sampel

Sampel dipahami sebagai bagian dari populasi yang dipilih dengan mempertimbangkan jumlah dan karakteristik populasi secara keseluruhan (Sugiyono, 2020). Pada penelitian ini, dari keseluruhan populasi yang terdiri atas 11 kelas, satu kelas ditetapkan sebagai sampel melalui teknik *purposive sampling*, dimana anggota sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2020). Strategi pengambilan sampel yaitu dengan memperhatikan pertimbangan guru mengenai kelas yang akan digunakan, pertimbangan tersebut yaitu kelas dengan numerasi peserta didik yang belum optimal dilihat dari hasil nilai asesmen sumatif. Hasil nilai ulangan atau asesmen sumatif dipengaruhi oleh tingkat numerasi yang dimiliki oleh peserta didik (Hartanto et al., 2024). Berdasarkan pertimbangan ini, peneliti memperoleh sampel sebanyak 30 peserta didik kelas VIII-H SMP Negeri 10 Tasikmalaya tahun pelajaran 2024/2025.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *One group pretest-posttest* sebagai kerangka eksperimennya. Dalam desain ini, dilakukan *pretest* sebelum diberikannya *treatment*, kemudian dilanjutkan dengan *posttest* setelah *treatment* diberikan. Rancangan penelitian ini dapat dijelaskan secara lebih sistematis melalui paradigma berikut (Sugiyono, 2020):

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Model Desain Penelitian		
<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X = *Treatment* (penggunaan model *problem based learning* dengan pendekatan *realistic mathematic education*)

O₁ = Nilai *pretest* numerasi peserta didik

O₂ = Nilai *posttest* numerasi peserta didik

Dalam desain ini, hanya terdapat satu kelompok yang dijadikan sebagai subjek penelitian dan diberi perlakuan. Perlakuan tersebut berupa penerapan model *problem*

based learning dengan pendekatan *realistic mathematic education* terhadap numerasi peserta didik.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2020), teknik pengumpulan data berkaitan dengan prosedur yang ditetapkan oleh peneliti guna memperoleh data yang relevan dalam rangka menjawab rumusan masalah penelitian. Pada penelitian ini, data mengenai hasil belajar diperoleh melalui tes numerasi peserta didik. Data aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi, sedangkan data mengenai respon peserta didik diperoleh melalui angket.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2020), instrumen dapat didefinisikan sebagai suatu sarana atau perangkat yang dirancang secara sistematis dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam rangka mengukur suatu variabel atau fenomena tertentu. Dalam penelitian ini, menggunakan instrumen tes numerasi, lembar observasi dan angket respon peserta didik.

(1) Instrumen Tes Numerasi Peserta Didik

Instrumen tes numerasi peserta didik diberikan sebelum dan sudah dilaksanakan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan tes berbentuk soal yang disusun untuk menguji terhadap numerasi peserta didik. Soal dalam tes ini dirancang mengacu pada indikator numerasi yang telah disusun sebelumnya.

a. Kisi-kisi Instrumen Tes Numerasi

Berikut kisi-kisi instrumen tes numerasi sebagaimana tercantum dalam uraian berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Tes Numerasi

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Bentuk Soal
Peserta didik dapat menentukan ukuran pemusatan data dan menentukan ukuran penyebaran data serta peserta didik dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran.	- Menentukan ukuran pemusatan data (modus, median, dan rata-rata) - Menentukan ukuran penyebaran data (Jangkauan, kuartil, jangkauan kuartil dan simpangan kuartil - Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran pemusatan. - Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan ukuran penyebaran.	Kemampuan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang meliputi: gambar, grafik, tabel, bagan, diagram, dll	Uraian
		Kemampuan menggunakan simbol atau berbagai macam angka yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.	Uraian
		Keterampilan menafsirkan hasil analisis untuk mengambil keputusan yang tepat.	Uraian

b. Uji Instrumen

(1) Uji Validitas

Menurut sugiyono (2020) suatu instrumen dinyatakan valid apabila mengukur secara akurat dan tepat sesuai dengan tujuan atau aspek yang memang hendak diukur. Dalam penelitian ini, proses pengujian validitas terhadap instrumen tes numerasi dilakukan dengan memanfaatkan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics 24*.

Proses uji validitas tersebut menggunakan perhitungan Koefisien Korelasi sebagai berikut:

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

Ket:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

X = Skor yang diperoleh

Y = Skor total

Validitas suatu instrumen dapat diidentifikasi melalui analisis nilai koefisien korelasi. Untuk menentukan apakah suatu item valid, hasil korelasi tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} pada tingkat signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$, maka prosedur pengujian validitas yaitu (Wahyuning, 2021):

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dinyatakan valid
- Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dinyatakan tidak valid

Selanjutnya, dalam menentukan tingkat validitas dari suatu alat evaluasi, dapat menggunakan tolok ukur yang merujuk pada kriteria validitas instrumen. Berikut kategori validitas instrumen menurut Guilford (Putri Juliani & Erita, 2023) sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kategori Validitas Soal

Interval	Kategori
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Sedang
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,000$	Tidak valid

Sumber: Guilford (Putri Juliani & Erita, 2023)

Interpretasi hasil uji validitas yang diperoleh melalui analisis menggunakan perangkat lunak SPSS disajikan secara terperinci dalam tabel berikut:

Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas dengan SPSS

Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{tabel} ($n = 24$)	Keputusan	Tingkat Validitas
1	0,840	0,404	Valid	Sangat Tinggi
2	0,852		Valid	Sangat Tinggi
3	0,680		Valid	Tinggi

Mengacu pada data yang tercantum dalam Tabel 3.4 diperoleh hasil perhitungan koefisien korelasi untuk masing-masing butir soal, yaitu soal nomor 1 tercatat sebesar 0,840, soal nomor 2 menunjukkan nilai sebesar 0,852, dan soal nomor 3 sebesar 0,680. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r_{tabel} dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan r product moment dengan $\alpha = 5\%$ dan jumlah responden sebanyak 24. Berdasarkan acuan tabel statistik, diketahui bahwa nilai r_{tabel} untuk $n = 24$ adalah sebesar 0,404. Dengan demikian, hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal valid.

(2) Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2020) instrumen dikatakan reliabel menghasilkan data yang konsisten saat mengukur objek yang sama berulang kali. Untuk mengukur reliabilitas tersebut, digunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistic 24* dengan rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut (Sanaky, 2021) :

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

Keterangan

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = jumlah item pertanyaan

$\Sigma \sigma_t^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = varians total

Pedoman dalam menentukan keputusan pada uji realibilitas adalah sebagai berikut (Sandjodo, 2011):

- Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal reliabel
- Jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak reliabel

Jika reliabel, dilanjutkan untuk melihat kriteria koefisien korelasi reliabilitas berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh Guilford (Azmi & Salam, 2020):

Tabel 3. 5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: (Azmi & Salam, 2020)

Hasil uji reliabilitas yang diperoleh melalui proses analisis data dengan bantuan perangkat lunak SPSS disajikan dalam tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas dengan SPSS

<i>Cronbach's Alpha</i>	r_{tabel}	Keputusan	Kriteria
0,674	0,404	Reliabel	Sedang

Mengacu pada data yang tercantum dalam Tabel 3.6 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* yaitu 0,674 yang lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,404. Hal ini berarti item-item dalam instrument soal dinyatakan reliabel. Nilai tersebut berada dalam rentang $0,40 < r_{11} \leq 0,70$ yang mengindikasikan bahwa tingkat reliabilitas instrumen berada pada kategori sedang.

(2) Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi dijadikan sebagai instrumen pengumpulan data yang dirancang untuk mencatat berbagai bentuk aktivitas peserta didik. Instrumen terlebih dahulu melalui proses validasi oleh validator guna memastikan kelayakan dan kesesuaian isi instrumen sebelum digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Komponen yang dinilai dalam aktivitas peserta didik meliputi sejumlah aspek berikut:

Tabel 3. 7 Komponen Penilaian Aktivitas Peserta Didik

No	Tahap	Aspek yang diamati	
1.	Kegiatan Pendahuluan	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
		• Memberi salam dengan penuh perhatian. • Menyiapkan peserta didik untuk berdoa. • Mengecek kehadiran peserta didik secara efisien. • Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas. • Menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.	• Menjawab salam guru dengan semangat. • Berdoa dengan khusuk. • Memberikan tanggapan saat kehadiran dicek. • Mendengarkan dan menyimak tujuan pembelajaran dengan cermat. • Fokus dan mendengarkan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran.
2.	Kegiatan Inti	Orientasi peserta didik pada masalah.	
		• Menyajikan permasalahan realistik yang mencakup indikator numerasi.	• Menyimak penjelasan guru dengan seksama
		Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.	
		• Mengarahkan peserta didik untuk berkelompok secara efisien. • Membagikan Bahan Ajar yang mencakup indikator numerasi.	• Berkumpul sesuai kelompok secara efisien. • Menerima bahan ajar yang mencakup indikator numerasi.

No	Tahap	Aspek yang diamati	
		Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	
		• Mengarahkan diskusi di kelas atau dalam kelompok. • Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan. • Memantau diskusi secara efisien/efektif.	• Berdiskusi dalam kelompok secara aktif. • Mencari berbagai sumber informasi yang relevan. • Aktif menanyakan permasalahan yang muncul dalam diskusi.
		Mengembangkan dan menyajikan hasil karya peserta didik.	
		• Meminta peserta didik menyiapkan presentasi. • Meminta peserta didik presentasi. • Meminta peserta didik lain menanggapi presentasi.	• Menyiapkan presentasi dengan baik. • Mempresentasikan hasil dengan lancar dan jelas. • Menanggapi presentasi teman secara aktif.
		Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	
		• Memandu dan memberikan penguatan pemahaman yang benar. • Memberikan soal latihan melalui LKPD yang	• Mendengarkan penjelasan atau klarifikasi dari guru. • Mengerjakan soal latihan secara individu melalui LKPD yang

No	Tahap	Aspek yang diamati	
		mencakup indikator numerasi.	mencakup indikator numerasi.
3.	Kegiatan Penutup	• Melakukan refleksi • Menginformasikan pembelajaran selanjutnya. • Menyiapkan peserta didik untuk berdoa sebelum pulang. • Menutup pembelajaran dengan salam.	• Melakukan refleksi • Menyimpulkan pembelajaran hari ini. • Menyimak informasi tentang pembelajaran selanjutnya. • Berdoa sebelum pulang. • Menjawab salam penutup.

Setiap aspek yang diamati dari setiap langkah yang terlihat selama proses observasi dicatat dalam lembar observasi. Jika aspek yang diamati terlihat maka diberikan skor 1, sedangkan apabila tidak terlihat diberikan skor 0.

(3) Angket Respon Peserta Didik

Instrumen angket dimanfaatkan sebagai alat pengumpul data guna mengidentifikasi sejauh mana mereka memberikan tanggapan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Angket tersebut dirancang dengan skala Likert, yang berfungsi untuk menilai sikap, pandangan, serta persepsi individu (Sugiyono, 2020). Sebelum diterapkan dalam pengumpulan data, angket ini terlebih dahulu divalidasi oleh validator guna memastikan kelayakan isi pernyataan. Kisi-kisi angket respon peserta didik disusun berdasarkan indikator yang dimodifikasi dari (Hairina et al., 2021), sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Minat	1, 2, 3	3
2.	Motivasi	4, 5, 6	3
3.	Kepuasan	7, 8, 9	3
4.	Penilaian	10, 11, 12	3

No	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
5.	Tanggapan	13, 14, 15	3
Jumlah Soal			15

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Hasil Belajar

Data hasil belajar didapatkan melalui tes numerasi peserta didik sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran. Untuk melakukan penskoran terhadap tes numerasi peserta didik menggunakan rubrik yang disusun berdasarkan indikator numerasi peserta didik. Berikut adalah pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian sesuai dengan Zebua et al., (2020) (Modifikasi):

Tabel 3. 9 Pedoman Penskoran Tes Numerasi

Indikator Numerasi	Keterangan	Skor
Kemampuan menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk yang meliputi: gambar, grafik, tabel, bagan, atau diagram.	Tidak ada jawaban.	0
	Terdapat kekeliruan dalam menganalisis informasi yang ditampilkan, dan jawaban salah atau tidak ada.	1
	Tidak ada kekeliruan dalam menganalisis informasi yang ditampilkan, tetapi jawaban salah atau tidak ada.	2
	Tidak ada kekeliruan dalam menganalisis informasi yang ditampilkan, dan jawaban benar.	3
Kemampuan menggunakan simbol atau berbagai macam angka yang terkait dengan matematika dasar dalam	Tidak ada jawaban.	0
	Menggunakan simbol atau berbagai macam angka yang terkait dengan matematika dasar dengan tidak tepat	1

Indikator Numerasi	Keterangan	Skor
menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.	dan hasil akhir jawaban salah atau tidak ada.	
	Menggunakan simbol atau berbagai macam angka yang terkait dengan matematika dasar dengan tepat tetapi hasil akhir jawaban salah atau tidak ada.	2
	Menggunakan simbol atau berbagai macam angka yang terkait dengan matematika dasar dengan tepat dan hasil akhir jawaban benar.	3
Keterampilan menafsirkan hasil analisis untuk mengambil keputusan yang tepat.	Tidak ada jawaban.	0
	Terdapat kekeliruan dalam menafsirkan hasil analisis yang telah dilakukan, dan kesimpulan tidak tepat atau tidak ada.	1
	Tidak ada kekeliruan dalam menafsirkan hasil analisis yang telah dilakukan, tetapi kesimpulan tidak tepat atau tidak ada.	2
	Tidak ada kekeliruan dalam menafsirkan hasil analisis yang telah dilakukan, dan kesimpulan tepat.	3

Hasil tes numerasi peserta didik dianalisis dengan pendekatan statistik deskriptif. Dalam proses analisis ini, digunakan rumus sebagai berikut (Arifin et al., 2014):

(1) Hasil belajar peserta didik secara individu

$$Si = \frac{n}{SM} \times 100$$

Keterangan:

Si = Skor hasil belajar individual

n = Skor tercapai

SM = Skor maksimal

Berikut ketuntasan tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh SMP Negeri 10 Tasikmalaya:

Tabel 3. 10 Kategori Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran

Nilai	Kriteria
$0 \leq x < 75$	Tidak tuntas
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas

(2) Hasil belajar peserta didik secara klasikal

Ketuntasan belajar secara klasikal dinyatakan tercapai apabila sedikitnya 75% dari jumlah peserta didik dalam satu kelas mampu mencapai KKTP. Sementara itu, batas minimal untuk dikatakan tuntas adalah memperoleh nilai paling rendah 75.

$$H = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

H = Persentase hasil belajar

n = Jumlah peserta didik yang mencapai skor ≥ 75

N = Jumlah seluruh peserta didik

3.7.2 Analisis Data Aktivitas Peserta Didik

Data mengenai aktivitas peserta didik diperoleh melalui analisis persentase keterlibatan mereka selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan penelitian ini, indikator keberhasilan aktivitas peserta didik ditentukan berdasarkan keterlibatan aktif minimal 75% dari total peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk mendukung pengukuran tersebut, disusunlah pedoman penskoran yang digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi lembar observasi aktivitas peserta didik.

Tabel 3. 11 Pedoman Penskoran Aktivitas Peserta Didik

Keterangan	Nilai
Terlaksana (Ya)	1
Tidak Terlaksana (Tidak)	0

Rumus yang diterapkan untuk menganalisis data terkait aktivitas peserta didik disajikan pada uraian berikut sebagai acuan dalam proses perhitungan (Ulfaira et al., 2014):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

3.7.3 Analisis Data Respon Peserta Didik

Data mengenai respon peserta didik dikumpulkan melalui distribusi kuesioner yang secara khusus dirancang untuk mengidentifikasi dan mengukur tanggapan mereka terhadap implementasi kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Data yang terkumpul dari kuesioner tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung persentase pilihan jawaban peserta didik terhadap setiap butir pernyataan yang tercantum dalam instrumen. Respon peserta didik dikategorikan positif apabila persentase tanggapan diberikan mencapai $\geq 75\%$. Untuk mendukung proses analisis ini, digunakan pedoman penskoran yang dirancang khusus guna mengevaluasi hasil angket respons peserta didik secara sistematis.

Tabel 3. 12 Pedoman Penskoran Respon Peserta Didik

Keterangan	Nilai
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: (Taluke et al., 2019)

Rumus yang diterapkan untuk menganalisis data terkait respon peserta didik disajikan pada uraian berikut sebagai acuan dalam proses perhitungan (Sugiantoro, 2019) :

$$\text{respon peserta didik} = \frac{\text{Skor semua jawaban}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

$\text{Skor tertinggi} = \text{skor tertinggi tiap item} \times \text{jumlah item} \times \text{jumlah responden}$

3.7.4 Untuk Menguji Hipotesis

Pengolahan data untuk mendeskripsikan hasil penelitian ini akan diolah menggunakan *IBM SPSS Statistic 24* dan Excel. Prosedur analisis data dalam penelitian ini yaitu:

(1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah distribusi skor tes numerasi peserta didik berdistribusi normal. Uji yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk*, yang dianggap paling sesuai untuk data dengan jumlah sampel sebanyak 50 responden atau kurang. Uji ini dilakukan dengan tingkat signifikansi sebesar 5% (Rozi, 2022).

Hipotesis penelitian:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujian menurut Ismail (2022):

- Jika nilai signifikansi (sig) > 0,05, maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

Apabila hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal, maka proses analisis data akan dilanjutkan dengan penerapan teknik statistik parametrik yang sesuai. Sebaliknya, jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis dilakukan dengan menerapkan metode statistik non-parametrik yang lebih sesuai dengan karakteristik data tersebut.

(2) Uji Hipotesis Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah ditetapkan dalam penelitian ini, proses pengujian hipotesis disusun sebagaimana uraian berikut:

- a. Model *problem based learning* dengan pendekatan *realistic mathematic education* efektif terhadap numerasi peserta didik.

Ditinjau dari:

- Hasil Belajar

Lebih dari sama dengan 75% peserta didik mencapai kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran, yaitu 75.

- Aktivitas Peserta Didik

Lebih dari sama dengan 75% peserta didik aktif selama proses pembelajaran.

- Respon Peserta Didik

Lebih dari sama dengan 75% peserta didik memberikan respon positif.

- b. Terdapat peningkatan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan *realistic mathematic education* terhadap numerasi peserta didik.

Setelah dilakukan uji normalitas, apabila data dinyatakan berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Paired sampel t-test*. Menurut Widiyanto (Sanjani, 2021) uji *Paired sampel t-test* didefinisikan sebagai teknik analisis statistik untuk mengevaluasi efektivitas suatu perlakuan, dengan cara membandingkan nilai rata-rata hasil pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan diterapkan. Namun demikian, apabila data yang dianalisis tidak memenuhi asumsi distribusi normal, maka pendekatan yang digunakan beralih ke metode statistik non-parametrik. Dalam konteks ini, uji yang diterapkan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* adalah uji *Wilcoxon* (Banuwa & Susanti, 2021).

Dengan taraf signifikan 5%, hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan hasil *posttes*.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan hasil *posttes*.

Kriteria pengujian menurut Sukarelawan et al., (2024):

- Nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak
- Nilai sig. (2-tailed) > 0,05 maka H_1 diterima

Analisis terhadap peningkatan pencapaian hasil belajar selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan uji N-Gain. Rumus N-gain menurut Sukarelawan et al., (2024, p. 10) sebagai berikut:

$$N_{\text{Gain}} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{skor pretest}}$$

Rata-rata gain ternormalisasi peserta didik pada kategori sedang sebagai nilai minimum. Kategori gain ternormalisasi ditentukan sebagai berikut:

Nilai N-Gain	Kategori
--------------	----------

$0,70 < g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber: (Sukarelawan et al., 2024)

3.8.1 Waktu Penelitian

Tabel 2.14 Waktu Penelitian

		Bulan
--	--	--------------

[illegible]

No.	Kegiatan	Bulan										
		2024				2025						
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
7	Pengolahan data											
8	Penyusunan skripsi											
9	Sidang skripsi 1											
10	Sidang skripsi 2											

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Tasikmalaya, sebuah institusi pendidikan tingkat menengah pertama yang berlokasi di jalan R.A.A Wiratanuningrat No. 12 RT/RW 03/11, Kelurahan Tawang Sari, Kecamatan Tawang, Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. SMP Negeri 10 Tasikmalaya. Sekolah ini terdaftar dengan NPSN 20229835 dan telah terakreditasi A. Kepala sekolah yang memimpin saat ini adalah Irfan Ismail, S.Pd., M.Pd. SMP Negeri 10 Tasikmalaya memiliki struktur kelas yang terdiri atas 11 kelas pada setiap jenjang, yaitu kelas VII, VIII, dan IX.