

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian memerlukan suatu metode. Jenis metode yang digunakan disesuaikan dengan masalah dan tujuan penelitian, sehingga sangat penting untuk proses pengumpulan dan analisis data. Menurut Sugiyono (2017), metode penelitian pada hakikatnya adalah suatu cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan maksud dan manfaat tertentu. Dari pengertian tersebut, terdapat empat unsur penting yang harus dipahami, yaitu cara ilmiah, data, tujuan, serta kegunaannya.

Mengacu pada pemaparan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode penelitian merupakan suatu pendekatan atau teknik ilmiah yang diterapkan untuk mengumpulkan data terkait objek penelitian, dengan sasaran akhir berupa penyelesaian suatu masalah. Sejalan dengan tujuan yang hendak dicapai tersebut, penulis memilih untuk menerapkan metode penelitian kuantitatif dalam penelitian ini

Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa metode penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme, yang digunakan untuk mengkaji populasi maupun sampel tertentu. Pengumpulan datanya dilakukan dengan bantuan instrumen penelitian, sedangkan analisis datanya bersifat statistik atau kuantitatif, dengan maksud untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah bagian yang menjadi objek kajian dalam masalah penelitian. Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang merupakan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Variabel bebasnya yaitu model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbantuan GeoGebra.

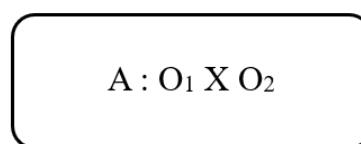
3.3 Populasi dan Sampel

1. Dewi et al., (2025) menyatakan populasi adalah keseluruhan unsur, baik berupa subjek maupun objek yang menjadi sasaran pembahasan dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa/siswi kelas X SMA BPK Penabur Tasikmalaya.

2. Sampel merupakan bagian dari populasi yang mencerminkan jumlah serta karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang didasarkan pada pertimbangan atau kriteria tertentu. Sampel yang digunakan adalah kelas X-1 yang berjumlah 23 peserta didik, dipilih dari keseluruhan populasi kelas X SMA BPK Penabur Tasikmalaya, untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu suatu jenis penelitian yang melibatkan pengumpulan data dalam bentuk statistik sehingga memungkinkan dilakukannya perhitungan serta interpretasi data secara terukur. Adapun desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest Posttest Design*, di mana penelitian hanya melibatkan satu kelompok, yaitu kelas eksperimen. Kelas eksperimen yang dimaksud merupakan kelompok yang mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan model *Missouri Mathematics Project* (MMP). Selanjutnya, pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan melalui dua tahap tes, yaitu sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) guna mengetahui kemampuan awal siswa, dan setelah diberikan perlakuan (*posttest*) untuk melihat perubahan yang terjadi. Desain penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis.

O₂ : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis.

X : Pembelajaran menggunakan model MMP berbantuan GeoGebra.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

1. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan untuk memperoleh data terkait kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, melalui pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada materi fungsi kuadrat di kelas eksperimen.

2. Menyebarkan angket motivasi belajar

Pengisian angket motivasi belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Angket ini diberikan pada pertemuan terakhir, setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang dibantu dengan media GeoGebra selesai dilaksanakan.

3.6 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berbentuk soal uraian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sementara instrumen non-tes berupa angket yang digunakan untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa.

3.6.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal berbentuk uraian, yang berfungsi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi fungsi kuadrat. Instrumen tes ini diberikan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan model *Missouri Mathematics Project*. Sebelum digunakan, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah tersebut terlebih dahulu diujicobakan pada salah satu kelas di luar populasi penelitian, yaitu kelas yang telah mempelajari materi fungsi kuadrat.

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Capaian Pembelajaran	Indikator	Aspek	Skor Maks
Di akhir fase E, peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Mereka dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat (termasuk akar imajiner), dan persamaan eksponensial (berbasis sama) dan fungsi eksponensial.	Memahami masalah	Peserta didik memiliki kemampuan memahami masalah yaitu mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur - unsur untuk menyelesaikan masalah.	2
	Menyusun rencana Solusi	Peserta didik memiliki kemampuan menyusun rencana solusi yaitu mengaitkan unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan dan rumus materi dalam bentuk model matematika.	4
	Melaksanakan rencana penyelesaian	Peserta didik memiliki kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian yaitu melakukan perhitungan atau menyelesaikan model matematika.	2
	Memeriksa kembali	Peserta didik memiliki kemampuan meninjau kembali solusi yaitu memeriksa hasil dengan masalah semula dan memeriksa kembali kebenaran solusi.	2

Sebelum digunakan, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis harus melalui proses pengujian validitas dan reliabilitas. Tahapannya terdiri dari:

(1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kebenaran serta kesesuaian instrumen yang digunakan dalam penelitian, guna memastikan apakah instrumen tersebut sudah valid atau belum, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat dipandang layak dan sesuai. Dalam penelitian ini, pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan bantuan software IBM SPSS 24.

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

Keterangan:

r_{xy} : korelasi variabel x dan variabel y

N : jumlah responden

X : *score* item

Y : *score* total

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,000	Sangat tinggi

Sugiyono (2019)

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen

R hitung	0,78	0,88
R tabel	0,316	0,316
Keterangan	Valid	Valid

Berdasarkan uji validitas instrumen penelitian dengan bantuan *IBM SPSS 24*, diperoleh skor R hitung kedua instrumen lebih besar dari skor R tabel. Berdasarkan uji validitas, kedua soal dikatakan valid.

(2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui konsistensi suatu instrumen penelitian yang digunakan. Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila hasil tes menunjukkan konstan. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan *software SPSS 24 for windows*.

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas

- k : jumlah soal
 $\Sigma\sigma_b^2$: total varians soal
 σ_t^2 : total varians

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Sumber: (Syam & Yunus, 2020)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.541	2

Gambar 3.2 Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen menggunakan *IBM SPSS 24*, diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,541. Berdasarkan hasil uji tersebut, instrumen penelitian memiliki tingkat derajat reliabilitas sedang.

3.6.2 Angket Motivasi Belajar

Untuk angket motivasi belajar, peneliti merancang angket berdasarkan indikator motivasi belajar yang diuraikan oleh Uno (2016). Penelitian ini menggunakan 22 butir pernyataan angket motivasi belajar matematika yang dimodifikasi dari angket motivasi belajar matematika Novilla (2023). Angket ini digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik secara umum. Angket ini terdiri dari 22 pernyataan dengan pernyataan positif dan negatif. Berikut adalah kisi-kisi angket motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.5 Kisi – kisi Instrumen Motivasi Belajar

Indikator Motivasi Belajar	Pernyataan	
	Positif	Negatif
Motivasi Intrinsik:		
1) Adanya Hasrat dan keinginan untuk berhasil	1, 8	11, 16
2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	2, 17, 6	21
3) Adanya cita-cita dan harapan masa depan	4, 22	3, 10
Motivasi Ekstrinsik:		
4) Adanya penghargaan dalam belajar	5, 12	13
5) Adanya kegiatan yang menarik perhatian dalam belajar	18, 19	20
6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif	7, 15	9, 14
Jumlah	13	9
Total	22	

Uno (2016)

Sebelum digunakan, angket motivasi belajar harus melalui proses pengujian validitas dan reliabilitas. Tahapannya terdiri dari:

(1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kebenaran serta kesesuaian instrumen yang digunakan dalam penelitian, guna memastikan apakah instrumen tersebut sudah valid atau belum, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat dipandang layak dan sesuai. Dalam penelitian ini, pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2021*.

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N : jumlah subjek/responden

X : skor item

Y : skor total

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,000	Sangat tinggi

(Sugiyono, 2017)

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

Pernyataan	r Hitung	r Tabel	Keterangan
P1	0,818	0,316	Valid
P2	0,863	0,316	Valid
P3	0,581	0,316	Valid
P4	0,773	0,316	Valid
P5	0,779	0,316	Valid
P6	0,715	0,316	Valid
P7	0,791	0,316	Valid
P8	0,728	0,316	Valid
P9	0,701	0,316	Valid
P10	0,791	0,316	Valid
P11	0,852	0,316	Valid
P12	0,747	0,316	Valid
P13	0,769	0,316	Valid
P14	0,666	0,316	Valid
P15	0,614	0,316	Valid
P16	0,697	0,316	Valid
P17	0,796	0,316	Valid
P18	0,571	0,316	Valid
P19	0,849	0,316	Valid
P20	0,769	0,316	Valid
P21	0,641	0,316	Valid
P22	0,795	0,316	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen penelitian menggunakan *Microsoft Excel 2021*, diperoleh skor R hitung semua instrumen lebih besar dari skor R tabel. Berdasarkan hasil uji validitas, instrumen dikatakan valid.

(2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui konsistensi suatu instrumen penelitian yang digunakan. Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila hasil tes menunjukkan konstan. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan *software SPSS 24 for windows*.

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

k : banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir soal

σ_t^2 : varians total

Tabel 3.8 Kriteria Rliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Sumber: (Syam & Yunus, 2020)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.961	22

Gambar 3.3 Hasil Uji Reliabilitas Angket Motivasi Belajar

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen angket motivasi belajar menggunakan *IBM SPSS 24*, diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,961. Berdasarkan hasil uji tersebut, instrumen penelitian memiliki tingkat derajat reliabilitas sangat tinggi.

3.7 Teknik Analisis Data

Sugiyono (2017), mengungkapkan bahwa teknik analisis data mencakup beberapa tahapan, yaitu mengelompokkan data sesuai dengan variabel dan jenis respondennya, menyusun tabulasi data dari seluruh responden berdasarkan variabel yang diteliti, menampilkan data untuk masing-masing variabel, melakukan perhitungan guna menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan, serta melakukan pengujian hipotesis yang diajukan. Dalam penelitian ini, digunakan beberapa teknik analisis data.

3.7.1 Analisis Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

(1) Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penelitian ini menganalisis data yang dihasilkan dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan model *Missouri Mathematics Project* berbantuan GeoGebra. Berikut adalah pedoman penskoran menurut Amam (2017) yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.9 Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator	Kriteria Jawaban	Skor
Memahami Masalah	Memahami masalah pada soal seluruhnya	2
	Peserta didik keliru dalam menginterpretasikan sebagian informasi pada soal serta mengabaikan kondisi atau syarat yang termuat di dalamnya	1
	Keliru dalam menginterpretasi atau tidak memahami masalah sama sekali	0
Membuat Rencana Pemecahan	Menyusun rencana sesuai dengan benar dan mengarahkan pada solusi yang tepat	4
	Menyusun rencana dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Menyusun rencana yang tepat tetapi hasilnya salah atau tidak ada hasilnya	2
	Menyusun rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga tidak mengarah pada solusi yang benar	1
	Tidak menyusun rencana sama sekali, atau rencana yang dibuat tidak sesuai dengan permasalahan	0

Indikator	Kriteria Jawaban	Skor
Melakukan Perhitungan	Melakukan perhitungan dengan benar juga memperoleh solusi yang tepat	2
	Menerapkan prosedur yang tepat sehingga berpotensi menghasilkan jawaban yang benar, namun terjadi kesalahan dalam perhitungan	1
	Tidak melakukan perhitungan	0
Memeriksa Kembali	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran proses	2
	Terdapat pemeriksaan tapi tidak lengkap	1
	Tidak terdapat pemeriksaan atau keterangan lain	0

Amam (2017)

(2) Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif diartikan oleh Sugiyono (2013) sebagai statistik yang digunakan untuk menganalisis data dimana data yang telah terkumpul akan di deskripsikan apa adanya tanpa menggeneralisasi. Pada penelitian ini, instrumen yang akan dianalisis dengan statistik deskriptif adalah tes *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil dari *pretest* dan *posttest* akan menunjukkan perbedaan skor peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbantuan media GeoGebra.

(3) Nilai *Normalized Gain*

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik maka diperlukan uji *N-gain*. Uji *N-gain* dilakukan menggunakan *software IBM SPSS 24 for Windows*. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung *N-gain* menurut Meltzer (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018):

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{SMI - Skor\ pretest}$$

Tabel 3.10 Kriteria *N-gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kriteria
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,30$	Rendah

(4) Uji Normalitas

Uji normalitas terhadap data *pretest*, *posttest*, bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, maka pengujian selanjutnya dilakukan dengan menggunakan statistika parametrik, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistika non-parametrik. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, mengingat jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50. Dalam penelitian ini taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujian:

Jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$, maka data berdistribusi normal.

Jika nilai *Sig.* $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

Jika data *pretest* dan *posttest* terbukti berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas. Sebaliknya, apabila data *pretest* dan *posttest* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka analisis akan dilanjutkan dengan menggunakan uji non-parametrik, yaitu uji Wilcoxon.

(5) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah melakukan uji pra syarat. Dalam pengujian hipotesis penelitian ini, peneliti melakukan uji non-parametrik yaitu uji wilcoxon. Uji wilcoxon dilakukan karena data tidak berdistribusi normal. Dalam pengujiannya menggunakan bantuan *IBM SPSS 24* dengan dasar keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0,05$, maka penerapan model pembelajaran MMP berbantuan GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa $SMA \rightarrow H_0$ ditolak, H_1 diterima.

- Jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* $\geq 0,05$, maka penerapan model pembelajaran MMP berbantuan GeoGebra tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA $\rightarrow H_0$ diterima, H_1 ditolak.

Hipotesis penelitian :

H_0 : Penerapan *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbantuan media GeoGebra tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

H_1 : Penerapan *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbantuan media GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA.

3.7.2 Analisis Data Angket Motivasi Belajar

Data motivasi belajar diperoleh melalui angket yang diberikan saat *posttest*. Proses pengolahan data dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dan *IBM SPSS 24*. Langkah-langkah analisis data angket motivasi belajar hampir serupa dengan langkah-langkah yang diterapkan dalam analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis. Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sejumlah pernyataan positif (+) dan negatif (-). Penskoran untuk angket motivasi belajar peserta didik menggunakan skala Likert yang telah dimodifikasi. Dalam penelitian ini, skala Likert yang diterapkan berbentuk *checklist* dengan pilihan respon SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Jawaban netral dihilangkan untuk mencegah peserta didik memberikan respon netral.

Tabel 3.11 Pedoman Penilaian Angket Motivasi Belajar

No.	Skala	Poin Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

3.7.3 Untuk Menjawab Pertanyaan Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait motivasi belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model *Missouri Mathematics Project* (MMP), hasil tes yang diperoleh kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kategori sebagai berikut:

Tabel 3.12 Kriteria Capaian Motivasi Belajar

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq Mi + Sbi$	Tinggi
$Mi - Sbi \leq X < Mi + Sbi$	Sedang
$X < Mi - Sbi$	Rendah

Ekawati & Sumaryanta (2011, p. 37)

Keterangan:

X : Score responden

M_i : Mean ideal

S_{bi} : Simpangan baku ideal

$$Mi = \frac{1}{2}(\text{Score tertinggi} + \text{score terendah})$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(\text{Score tertinggi} - \text{score terendah})$$

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu Penelitian

Berikut ini merupakan waktu penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2024 hingga bulan Juli 2026:

Tabel 3.13 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

[illegible]

Kegiatan	Bulan																
	Nov 24	Des 24	Jan 25	Feb 25	Mar 25	April 25	Mei 25	Juni 25	Jul 25	Sept 25	Okt 25	Jan 26	Feb 26	Mar 26	Mei 26	Jun 26	Juli 2026
Penyusunan proposal Penelitian																	
Ujian Proposal																	
Revisian																	
Pembuatan Perangkat Pembelajaran																	
Pelaksanaan Penelitian																	
Pengolahan data																	
Penyusunan Hasil Penelitian																	
Ujian Hasil Penelitian																	
Ujian Sidang Skripsi																	

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA BPK PENABUR yang berlokasi di Jl. Ibu Apipah No.1, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, 46115. SMA BPK PENABUR Kota Tasikmalaya berdiri pada tahun 1976 dengan NPSN 20224511 yang saat ini terakreditasi A dan kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum merdeka.