

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2023) menyatakan bahwa metode eksperimen digunakan ketika peneliti bermaksud menguji dampak atau suatu tindakan, perlakuan, atau variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian yang digunakan ialah *Quasi Eksperimental Design* karena penempatan siswa ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak diambil melalui proses pengacakan (random).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian dimaknai sebagai unsur, atribut, atau gejala yang sengaja ditentukan untuk ditelaah agar informasi yang relevan dapat diperoleh sebagai landasan dalam menganalisis temuan dan merumuskan simpulan (Sugiyono, 2023). Penelitian ini terdiri dari dua variabel diantaranya:

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang diperkirakan mendorong munculnya perubahan pada aspek hasil/respons yang diamati (Sugiyono, 2023). Variabel ini yaitu Model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning*.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang nilainya dapat berubah sebagai konsekuensi dari penerapan variabel perlakuan (Sugiyono, 2023). Variabel ini yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan *mathematics anxiety* siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan unit sasaran yang memiliki jumlah dan ciri tertentu sesuai dengan ketetapan peneliti untuk dipelajari sampai diperoleh suatu simpulan (Sugiyono, 2023). Keseluruhan unit yang menjadi sasaran ini mencakup semua siswa kelas VII SMPN 4 Tasikmalaya tahun pelajaran 2025/2026 yang terbagi menjadi 10 kelas.

3.3.2 Sampel

Definisi sampel adalah sejumlah anggota yang diambil dari keseluruhan populasi dengan tetap memperhatikan karakteristik yang dimilikinya (Sugiyono, 2023). Penetapan siswa dilakukan dengan *purposive sampling* yaitu pemilihan anggota berdasarkan pertimbangan yang berkaitan langsung dengan kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2023). Kriteria pemilihan sampel meliputi siswa yang berada pada jenjang dan materi pembelajaran yang sama, memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang belum optimal, tingkat mathematics anxiety siswa yang tinggi, serta berada pada kelas yang menerapkan model *pbl*. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VII J dengan jumlah 33 siswa merupakan kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* dan kelas VII I dengan jumlah 33 siswa merupakan kelas kontrol yang menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa pendekatan *Joyful Learning*.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*, karena desain tersebut diterapkan ketika kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak dilaksanakan melalui proses pengacakan atau random. Desain penelitian ini diambil dari Sugiyono (2023) pada gambar dibawah:

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

o_1 = kelompok eksperimen (*pretest*)

o_2 = kelompok eksperimen (*posttest*)

X = *treatment* yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Joyful Learning* (Kelas Eksperimen)

o_3 = kelompok kontrol (*pretest*)

o_4 = kelompok kontrol (*posttest*)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Informasi yang dibutuhkan ini dihimpun melalui tes kemampuan pemecahan masalah dan angket *mathematics anxiety* siswa. Tes diberikan agar memperoleh informasi terkait tingkat kemampuan siswa dalam menangani permasalahan berkaitan materi yang dipelajari. Pelaksanaannya sebanyak 2 kali, sebelum dan sesudah treatment berupa model *pbl* dengan pendekatan *joyful learning* (*pretest* serta *posttest*). Kemudian, pemberian angket digunakan untuk mengetahui tingkat *mathematics anxiety* siswa sesudah diberi perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sarana yang dipakai supaya memperoleh informasi mengenai gejala alam atau sosial yang sedang diteliti, gejala yang ditetapkan secara khusus dalam suatu penelitian selanjutnya diposisikan sebagai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2023). Instrumen tersebut mencakup tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *mathematics anxiety*.

3.6.1 Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan siswa untuk menangani persoalan matematika diukur melalui tes berbentuk uraian sebanyak dua soal. Butir tersebut dirancang untuk mengukur keterampilan anak dalam menyelesaikan masalah berdasarkan indikator terkait kemampuan tersebut. Sebelum digunakan pada kelompok utama, soal terlebih dahulu diujicobakan kepada salah satu kelas IX karena telah mendapatkan materi tersebut yaitu kesebangunan. Susunan kisi-kisi kemampuan pemecahan masalah matematis ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Kisis-kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Masalah Matematis

Tujuan Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Langkah Penyelesaian	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor Maks
Menggunakan syarat kesebangunan untuk	Siswa mampu menerapkan konsep kesebangunan	Memahami masalah	Siswa mengidentifikasi informasi	Uraian	10

Tujuan Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Langkah Penyelesaian	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor Maks
menyelesaikan masalah	dalam menyelesaikan masalah kontekstual sehari-hari		penting: tinggi tongkat, panjang bayangan tongkat, panjang bayangan tiang lampu, serta apa yang ditanyakan.		
	Siswa mampu merancang strategi penyelesaian masalah	Merencanakan penyelesaian	Siswa menentukan strategi penyelesaian menggunakan perbandingan segitiga sebangun: tinggi/bayangan		
	Siswa mampu menyelesaikan perhitungan menggunakan konsep kesebangunan	Melaksanakan rencana	Siswa melakukan perhitungan rasio kesebangunan dengan benar untuk menemukan		

Tujuan Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Langkah Penyelesaian	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor Maks
			tinggi tiang lampu.		
	Siswa mampu menggunakan strategi alternatif lain dalam menyelesaikan masalah	Melakukan pengecekan kembali	Siswa melakukan pengecekan kembali jawaban yang telah diperoleh dari soal dengan menggunakan alternatif lain		
Menentukan hubungan sudut pada dua garis sejajar yang dipotong transversal	Siswa mampu memahami sudut (sehadap, penyiku, pelurus dan bersebarangan dalam)	Memahami masalah	Siswa mengidentifikasi informasi penting pada permasalahan		
Menggunakan informasi mengenai sudut pada bangun datar untuk menyelesaikan masalah	Siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah sudut menggunakan konsep hubungan sudut	Merencanakan Penyelesaian	Siswa menjelaskan langkah penyelesaian menghitung nilai sudut		
	Siswa mampu menentukan nilai variabel dari hubungan sudut	Melaksanakan Perencanaan	Siswa menentukan nilai sudut berdasarkan hubungan	Uraian	10

Tujuan Pembelajaran	Capaian Pembelajaran	Langkah Penyelesaian	Indikator Soal	Bentuk Soal	Skor Maks
			sudut (sehadap, penyiku, pelurus dan berseberangan)		
	Siswa mampu menggunakan berbagai strategi dalam menyelesaikan masalah sudut	Melakukan Pengecekan Kembali	Siswa menyelesaikan masalah dengan alternatif lain		

3.6.2 Angket Mathematics Anxiety

Didalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan indikator yang akan digunakan untuk mengukur Mathematics Anxiety. Berikut kisi-kisi tes yang digunakan untuk penelitian berdasarkan indikator-indikator mathematics anxiety di Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Mathematics Anxiety

No	Aspek	Indikator	Nomor soal	Banyaknya Butir soal
1.	Mathematics Knowledge/ Understanding	Muncul keyakinan bahwa diri tidak mampu menyelesaikan persoalan matematika	5,7	2
		Muncul anggapan bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki belum memadai	6,12	2
2.	Somatic	Kesulitan bernapas ketika belajar matematika	16,18,22	3

		Jantung berdetak lebih cepat saat mengerjakan matematika	19,20	2
3.	Cognitive	Sulit berkonsentrasi ketika belajar matematika	2,3,8,11,15	5
		Sering lupa dengan hal-hal yang biasa diingat	1,10,17,21	4
4.	Attitude	Enggan untuk melakukan sesuatu	13	1
		Tidak percaya diri dalam belajar matematika	4,9,14	3
Total				22

(1) Uji Validitas Soal dan Angket

Menurut Sugiyono (2023) menyatakan bahwa suatu penelitian dinilai valid ketika informasi yang berhasil sama dengan keadaan nyata yang menjadi objek pengukuran. Suatu alat dapat dikatakan valid/layak jika betul-betul mampu merekam konstruk yang memang dimaksudkan untuk dinilai. Pada penelitian ini, uji instrumen penelitian yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *mathematics anxiety* siswa akan dilakukan menggunakan pendapat para ahli (*experts judgment*) dan uji coba diluar sampel.

Soal kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *mathematics anxiety* selanjutnya diujicobakan kepada siswa kelas IX SMPN 4 Tasikmalaya. Data hasil pengujian dianalisis untuk mengetahui validitas serta reliabilitas menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*.

Menurut Arikunto (2009) menjelaskan bahwa validitas menunjukkan kemampuan suatu alat ukur dalam menggambarkan konstruk yang semestinya dinilai. Koefisien korelasi *product moment pearson* digunakan untuk menelaah keterkaitan antar skor setiap butir dan perolehan keseluruhan melalui persamaan berikut:

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

Keterangan :

- r_{xy} : koefisien korelasi antara nilai butir (X) dan perolehan keseluruhan (Y)
 N : banyaknya siswa/responden
 X : nilai yang diperoleh pada masing-masing butir
 Y : perolehan keseluruhan
 $\sum X$: akumulasi nilai seluruh butir
 $\sum Y$: akumulasi perolehan keseluruhan

Besarnya koefisien kemudian dikelompokkan untuk menunjukkan tingkat kekuatan ketepatan alat ukur. Pengelompokkan yang mengacu pada Arifin (2009) berikutt:

Sangat tinggi apabila	$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$
Tinggi apabila	$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$
Cukup apabila	$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$
Rendah apabila	$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$
Sangat rendah apabila	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$

Sesudah setiap butir dikelompokkan berdasarkan koefisien yang diperoleh, kebermaknaan hubungan tersebut diperiksa menggunakan uji t. Perhitungan mengacu pada (Syam & Yunus, 2020):

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = angka statistik hasil perhitungan atau t_{hitung}

r = koefisien korelasi product

n = banyaknya responden

Angka t_{hitung} dibandingkan dengan nilai acuan pada distribusi t_{tabel} menggunakan taraf untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$). Suatu butir dinyatakan valid/layak ketika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan instrumen penelitian dikatakan tidak valid/layak apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Data hasil perhitungan validitas dicantumkan pada lampiran, sedangkan hasil pemeriksaan instrumen ditampilkan pada tabel dibawah:

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Validitas								
Nomor Soal	1				2			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Correlation (t hitung)	0,464	0,373	0,684	0,773	0,464	0,443	0,792	0,708
t tabel	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
Keputusan (valid/layak)	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak	Layak

Tabel 3.4 memperlihatkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ artinya seluruh koefisien hasil berada di atas nilai acuan sebesar 0,334. Jadi, setiap bagian pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi persyaratan valid/layak dan dapat dipakai sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Mathematics Anxiety

Validitas			
Nomor Soal	Correlation (t hitung)	t tabel	Keputusan Valid/Layak
1	0,577	0,334	Layak
2	0,733	0,334	Layak
3	0,581	0,334	Layak
4	0,469	0,334	Layak
5	0,585	0,334	Layak
6	0,682	0,334	Layak
7	0,403	0,334	Layak
8	0,686	0,334	Layak
9	0,793	0,334	Layak
10	0,449	0,334	Layak
11	0,449	0,334	Layak
12	0,651	0,334	Layak
13	0,404	0,334	Layak
14	0,484	0,334	Layak
15	0,360	0,334	Layak

16	0,347	0,334	Layak
17	0,397	0,334	Layak
18	0,341	0,334	Layak
19	0,527	0,334	Layak
20	0,580	0,334	Layak
21	0,432	0,334	Layak
22	0,411	0,334	Layak

Berdasarkan tabel 3.4 Pada angket *mathematics anxiety* didapat hasil bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ artinya semua butir soal dikatakan valid atau layak. Dengan demikian, angket *mathematics anxiety* dapat dipakai sebagai instrumen penelitian.

(2) Uji Reliabilitas Soal dan Angket

Menurut Arikunto (2009) mengemukakan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya apabila mampu menghasilkan informasi secara stabil dan konsisten. Rumus reliabilitas pada penelitian menggunakan *Cronboach Alfa*.

Kekuatan konsistensi ditafsirkan menggunakan pengelompokkan Guilford (Syam & Yunus, 2020) yaitu:

Sangat rendah apabila	$r_{xy} \leq 0,20$
Rendah apabila	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$
Sedang apabila	$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$
Tinggi apabila	$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$
Sangat tinggi apabila	$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$

Setelah koefisien diperoleh, nilainya dibandingkan dengan angka tabel *r product moment* ($dk = n-2$), signifikansi 5%. Ketentuan pemeriksaan yang mengacu pada (Syam & Yunus, 2020):

- Nilai $r_{hitung} \geq r$ tabel, dikatakan reliabel
- Nilai $r_{hitung} < r$ tabel, dikatakan tidak reliabel

Berikut data hasil uji reliabilitas instrumen:

Tabel 3. 5 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

<i>Cronboach's Alpha</i>	Interpretasi
0,749	Tinggi

Nilai *cronboach's alpha* pada tabel 3.6 adalah 0,749 yang dimana lebih besar dari 0,70. Jadi, semua bagian tes dikatakan reliabel serta interpretasi pada kategori tinggi sehingga instrumen memenuhi kelayakan untuk dipakai dalam proses penelitian.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas Angket Mathematics Anxiety

<i>Cronboach's Alpha</i>	Interpretasi
0,866	Tinggi

Nilai *cronboach's alpha* pada tabel 3.7 adalah 0,866 yang dimana lebih besar dari 0,70. Jadi, semua bagian tes dikatakan reliabel serta interpretasi pada kategori tinggi sehingga instrumen memenuhi kelayakan untuk dipakai dalam proses penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

- (1) Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
- (2) Data yang diteliti berasal dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis secara individu yang diberikan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Nilai setiap jawaban ditentukan menggunakan pedoman yang mengacu pada Putri & Warmi (2022) seperti pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Pedoman Penskoran

Indikator	Respon Siswa terhadap Soal	Skor
Memahami masalah	Unsur yang tersedia dan hal yang diminta telah dicantumkan tetapi sebagian besar masih keliru	1

Indikator	Respon Siswa terhadap Soal	Skor
	Unsur yang tersedia dan hal yang diminta telah disebutkan, tetapi belum mencakup seluruh informasi	2
	Seluruh unsur yang tersedia dan hal yang diminta dituliskan secara tepat serta menyeluruh	3
Merencanakan penyelesaian	Cara yang dirancang kurang sesuai sehingga mengarah pada hasil yang salah	1
	Cara yang dirancang sesuai dan dapat mengarahkan siswa menuju hasil yang tepat	2
Melaksanakan rencana	Proses penyelesaian menghasilkan jawaban yang keliru	1
	Prosedur telah sesuai, tetapi masih ditemukan kesalahan dalam operasi hitung	2
	Prosedur dan hasil akhir telah diselesaikan secara tepat	3
Melakukan pengecekan kembali	Pernyataan akhir yang disampaikan belum sesuai dengan hasil yang semestinya	1
	Pernyataan akhir telah sesuai dengan proses dan hasil penghitungan	2

Sumber Putri & Warmi (2022)

Dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 10.

(3) Penskoran Angket Mathematics Anxiety

Setiap respons pada angket diberi skor berdasarkan tingkat persetujuan siswa terhadap pernyataan yang diajukan. Ketentuan pemberian skor disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. 8 Ketentuan Penskoran

Pilihan Jawaban	Pernyataan
sangat setuju (SS)	4
setuju (S)	3
tidak setuju (TS)	2
sangat tidak setuju (STS)	1

Sumber:(Sholichah & Aini, 2022)

3.8 Analisis Data

Seluruh data yang diperoleh, diolah dengan bantuan *IBM SPSS Statistic 24*. Proses pengujiannya dilaksanakan melalui prosedur berikut:

(1) Statistik Deskriptif

Tahap awal dilakukan dengan memberi skor pada jawaban siswa berdasarkan rubrik yang telah disusun. Hasil pretest dan posttest kemudian dianalisis menggunakan gain ternormalisasi untuk menggambarkan besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Perhitungan mengacu Hake (Widiawati & Ardhuha, 2022) sebagai berikut:

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Pengelompokkan hasil gain disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Interpretasi Kriteria Nilai Gain

Nilai gain (g)	Tingkat peningkatan
$(g) > 0,7$	tinggi
$0,3 \leq (g) \leq 0,7$	sedang
$(g) < 0,3$	rendah

(2) Uji Hipotesis 1 (Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis)

Agar memenuhi prasyarat analisis, terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila kedua persyaratan terpenuhi, pengolahan diteruskan dengan statistik parametrik.

(a) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel mengikuti pola sebaran normal pada populasi (Silalahi, 2018). Shapiro-Wilk digunakan dengan $\alpha = 5\%$. Rumusan hipotesis adalah sebagai berikut :

H_0 : data berasal dari populasi dengan pola sebaran normal

H_1 : data bukan dari populasi dengan pola sebaran normal

Ketentuan :

a) Nilai $\text{sig} \geq 0,05$, H_0 diterima

b) Nilai $\text{sig} < 0,05$, H_0 ditolak

Ketika pola sebaran data menyimpang dari normal, pemeriksaan diteruskan dengan prosedur non parametrik *Wilcoxon*. Sebaliknya, apabila asumsi normalitas terpenuhi, tahap berikutnya diarahkan pada pengujian homogenitas.

(b) Uji Homogenitas

Kesetaraan varians kedua kelompok diuji melalui Uji *evene's* dengan menggunakan *IBM SPSS 24*. Rumusan hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

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

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

Ketentuan :

a) sig $\geq 0,05$, H_0 diterima

b) sig $< 0,05$, H_0 ditolak

(c) Uji Hipotesis

Untuk mencari perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji melalui uji *independent sample t-test*, digunakan untuk mengetahui model *pbl* dengan pendekatan *joyful learning* dan tanpa pendekatan *joyful learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ mengacu pada penelitian (Fiandini et al., 2024) , rumusan hipotesis yang diujikan sebagai berikut:

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen

μ_2 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

H_0 : Tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

H_1 : Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $\text{sig} \leq 0,05$ dan H_0 diterima jika $\text{sig} > 0,05$

Pemeriksaan berikutnya yaitu dengan uji *one sample t-test* untuk menentukan apakah ada atau tidaknya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model *pbl (problem based learning)* dengan pendekatan *jl (joyful learning)* secara signifikan.

$$H_0 : \text{Gain} \leq 0,7$$

$$H_1 : \text{Gain} > 0,7$$

Kriteria keputusan yang digunakan sebagai berikut :

H_0 : Penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Joyful Learning tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan

H_1 : Penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan Joyful Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan

Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $\text{sig} \leq 0,05$ dan H_0 diterima jika $\text{sig} > 0,05$

(3) Uji Hipotesis 2 (*Mathematics Anxiety*)

Hipotesis yang kedua menggunakan uji *one sample t-test* yaitu menguji model *pbl* dengan pendekatan *joyful learning* efektif terhadap *mathematics anxiety* berdasarkan rata-rata skor $< 46,87$. Maka digunakan kriteria sebagai berikut:

$$H_0 : \text{Rata - rata Skor Mathematics Anxiety} \geq 46,87$$

$$H_1 : \text{Rata - rata Skor Mathematics Anxiety} < 46,87$$

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

H_0 : Rata-rata skor *mathematics anxiety* siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan *joyful learning* lebih dari atau sama dengan 46,87

H_1 : Rata-rata skor *mathematics anxiety* siswa yang menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan *joyful learning* kurang dari 46,87

Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak apabila $\text{sig} < 0,05$ dan H_0 diterima apabila $\text{sig} \geq 0,05$.

Penelitian kriteria mathematics anxiety dilakukan untuk mengetahui tentang mathematics anxiety siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Metode ini mencakup klasifikasi *mathematics anxiety* pada tabel berikut

Tabel 3. 10 Kriteria *Mathematics Anxiety*

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq \bar{x} + 1.SD$	tinggi
$\bar{x} - 1.SD \leq X < \bar{x} + 1.SD$	sedang
$X < \bar{x} - 1.SD$	rendah

Sumber:(Sholichah & Aini, 2022)

Keterangan :

X = perolehan masing-masing skor reponden

$$\bar{x} = \text{nilai rata-rata}$$

SD = simpangan baku

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2025. Rincian waktunya dicantumkan dalam tabel jadwal kegiatan berikut:

Tabel 3. 11 Jadwal Kegiatan Penelitian

[illegible]

[illegible]

No.	Kegiatan	Bulan											
		Jun 2025	Jul 2025	Agu 2025	Sep 2025	Okt 2025	Nov 2025	Des 2025	Maret 2026	April 2026	Mei 2026	Juni 2026	Juli 2026
13	Pelaksanaan Sidang Skripsi												

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini di SMP Negeri 4 Tasikmalaya di Jalan R.A.A. Wiratanuningrat Nomor 10, Empangsari, Kec.Tawang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46113. Satuan pendidikan tersebut berada dibawah kepemimpinan Toni Suryaman, S.Pd., M.Pd. menjalankan Kurikulum Merdeka dalam penyelenggaraan kegiatan akademiknya. Pemilihan sekolah tersebut didasarkan pada kesesuaiannya dengan kebutuhan penelitian, terutama karena lingkungan sekolah telah mendukung penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* serta karakteristik siswa serta situasi kegiatan belajar di sekolah juga dipandang relevan dengan sasaran pengukuran, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan *mathematics anxiety* siswa.