

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Salah satu metode penelitian yaitu metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap hal lain dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2019, p. 72). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi eksperimental design*. Dikatakan *quasi eksperimental* atau eksperimen semu, karena dalam penelitian ini peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui apakah siswa memiliki kemampuan literasi yang lebih baik ketika menggunakan model *project based learning* dibandingkan dengan menggunakan model *problem based learning*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model *project based learning* dan kelas kontrol menggunakan model *problem based learning*. Tes kemampuan literasi matematis diberikan kepada siswa di kedua kelas, baik *pretest* maupun *posttest*. Untuk mengetahui seberapa baik kemampuan literasi matematis siswa, dapat diketahui dari nilai gain ternormalisasi (*N-Gain*) yang dihitung dari hasil kedua tes tersebut.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu alat atau sifat atau nilai dari objek, orang atau kegiatan yang memiliki ciri tertentu yang peneliti tetapkan untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulan (Sugiyono, 2019). Variabel pada penelitian ini terbagi ke dalam dua jenis, yaitu:

- (1) Variabel bebas atau variabel independen merupakan variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan berdampak pada variabel lain. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model *project based learning*.

- (2) Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas atau variabel yang dipengaruhi. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan literasi matematis siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai jumlah dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Jadi populasi bukan hanya sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memberikan gambaran secara umum (Riyanto & Hatmawan, 2020). Karakteristik yang dimiliki sampel sama atau hampir sama dengan populasi, sehingga sampel dapat digunakan untuk mewakili populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* merupakan cara menentukan sampel apabila sumber data atau objek yang diteliti sangat luas (Sugiyono, 2019, p. 131). *Cluster sampling* berarti populasi terbagi atas beberapa sub grup (kelas). Dalam penelitian ini populasi sudah terbagi ke dalam beberapa kelas, sehingga untuk menentukan sampel yang akan diteliti, maka pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kelas yang telah ditetapkan. Sampel diperoleh dengan melakukan pengundian terhadap setiap kelas, diambil sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Pertimbangan pengambilan sampel dalam penelitian ini juga didasarkan pada pembagian kelas pada populasi tersebut tidak berdasarkan ranking, melainkan berdasarkan gaya belajar sehingga kemampuan awal siswa dianggap sama.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah serta teknik perencanaan penelitian yang berguna sebagai panduan dalam melakukan suatu penelitian (Siyoto & Sodik, 2015). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang termasuk ke dalam kuasi eksperimen (*quasi experimental research*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Non-equivalent Control Group Design*, artinya dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara random dan terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) dan *posttest* setelah diberikan perlakuan (*treatment*) (Sugiyono, 2019). Adapun bentuk desain penelitiannya sebagai berikut:

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
KE	O	X ₁	O
KK	O	X ₂	O

Gambar 3.1 Desain penelitian

Sumber : (Sukmadinata, 2019)

Keterangan:

- KE : Kelas eksperimen
- KK : Kelas kontrol
- O : *Pretest* dan *Posttest*
- X₁ : Model *project based learning*
- X₂ : Model *problem based learning*

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan tes kemampuan literasi matematis. Tes merupakan sekumpulan pertanyaan, latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, kemampuan yang dimiliki oleh subjek penelitian (Siyoto & Sodik, 2015). Tes dilakukan sebanyak dua kali yakni *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan tes yang dilakukan sebelum proses pembelajaran dimulai baik itu pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sedangkan *posttest* merupakan tes yang dilakukan setelah proses pembelajaran dan

telah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilakukannya tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa sebelum diberikan perlakuan dan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis siswa sesudah diberikan perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data, menilai fenomena dan menganalisis data yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh subjek atau sampel yang diteliti (Kurniawan, 2021). Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan literasi matematis. Jenis tes pada penelitian ini adalah tes tulis berupa soal uraian yang terdiri dari satu soal yang mencakup keseluruhan indikator kemampuan literasi matematis. Soal tes ini diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan literasi matematis yang dimiliki oleh siswa sebelum menerima perlakuan (*pretest*) dan sesudah menerima perlakuan (*posttest*), soal tes berbentuk uraian sebanyak 3 soal. Kisi-kisi soal tes kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Literasi Matematis

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Kemampuan yang Diukur	No Soal
1. Siswa dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) dan menyelesaikan	Bangun ruang: a. Membuat bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) dari jaring-jaring b. Pengukuran bangun ruang	Merumuskan situasi secara matematis (<i>formulate</i>): a. Mengidentifikasi elemen-elemen matematis yang terdapat dalam permasalahan b. Mengubah masalah ke dalam bahasa matematis atau representasi secara matematika dengan menggunakan simbol,	1, 2, 3

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Kemampuan yang Diukur	No Soal
masalah yang terkait.	sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	gambar, atau pemodelan yang sesuai	
		Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan penalaran (<i>employ</i>): a. Merencanakan dan melaksanakan strategi penyelesaian masalah b. Menerapkan konsep dan rumus matematika dalam perhitungan	
		Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil (<i>interpret</i>): a. Menyimpulkan hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks kehidupan nyata	

Pada penelitian ini, uji validitas instrumen penelitian dilakukan melalui pendapat ahli (*expert judgement*) dan uji coba soal diluar sampel penelitian. Langkah awal yang dilakukan adalah meminta bantuan dari dosen jurusan matematika untuk menilai kesesuaian indikator yang digunakan dalam penelitian dengan instrumen soal tes yang dibuat serta mengevaluasi kesesuaian antara kisi-kisi dengan tujuan penelitian serta butir soal. Hasil konsultasi peneliti dengan *expert judgement* dijadikan masukan dalam penyempurnaan instrumen. Pengujian validitas instrumen mencakup validitas muka dan validitas isi. Validitas muka (*face validity*) merupakan analisis rasional (berdasarkan pertimbangan logis) untuk menentukan apakah penulisan butir soal sesuai dengan kaidah kebahasaan dan tidak membingungkan siswa, sedangkan validitas isi (*content validity*) mencerminkan

kesesuaian antara isi instrumen dengan materi serta kemampuan soal dalam mengidentifikasi indikator yang akan diukur (Malik, 2018). Hasil validasi melalui pendapat ahli disajikan pada lampiran.

Setelah soal tes kemampuan literasi matematis dinyatakan valid oleh ahli, kemudian soal tersebut diuji coba diluar sampel yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Soal tes kemampuan literasi matematis diuji coba di kelas IX A dan IX J SMP Negeri 10 Tasikmalaya. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis validitas dan reabilitasnya menggunakan *IBM SPSS Statistic 24*. Langkah-langkah analisis data hasil uji coba instrumen penelitian sebagai berikut:

(1) Uji Validitas

Validitas butir soal dihitung dengan cara statistik korelasi dan validitas butir soal uraian dihitung menggunakan rumus korelasi product moment (Malik, 2018). Rumus korelasi *product moment* angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi

X = nilai pada variabel X

Y = nilai pada variabel Y

N = jumlah sampel

Kemudian untuk menentukan tingkat validitas alat evaluasi dapat menggunakan ukuran kriteria validitas butir soal. Dalam hal ini hasil r_{xy} dikategorikan mengikuti klasifikasi validasi menurut Guilford (dalam Juliani & Erita, 2023) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori Validitas

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

Interval	Kategori
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Guilford (dalam Juliani & Erita, 2023)

Setelah diperoleh kriteria validitas butir soal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji signifikansi untuk mengukur keberartian koefisien relasi, yaitu uji t dengan rumus:

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

Keterangan:

t = nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi

n = jumlah sampel

Selanjutnya, nilai t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan distribusi (table t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $db = n - 2$. Kaidah pengujian yang digunakan adalah kaidah menurut Wahyuning (2021) sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan valid

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan tidak valid

Hasil uji validitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Menggunakan SPSS

Nomor Soal	Koefisien Korelasi	$r_{tabel} (n=49)$	Keputusan	Kategori
1	0,789	0,288	Valid	Tinggi
2	0,813		Valid	Sangat Tinggi
3	0,794		Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.4, didapat bahwa nilai koefisien butir soal nomor 1 sebesar 0,789; butir soal nomor 2 sebesar 0,813 dan butir soal nomor 3 sebesar 0,794. Butir soal dikatakan valid ketika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r_{tabel} dilihat dari

tabel statistik dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 49$ diperoleh $r_{tabel} = 0,281$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketiga butir soal tersebut valid.

(2) Uji Reabilitas

Pengujian reabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Wahyuning, 2021) yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reabilitas instrument

n = jumlah butir soal

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

σ_t^2 = varians total

Selanjutnya, ukuran kriteria untuk menginterpretasikan kategori reliabilitas alat evaluasi yang direkomendasikan Guildford (dalam Juliani & Erita, 2023), sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Reliabilitas

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

Setelah diperoleh kriteria reabilitas, selanjutnya bandingkan tabel *r product moment* dengan ($dk = n - 2$), signifikasi 5%. Dengan kriteria pengujian menurut Wahyuning (2021) sebagai berikut:

Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka butir soal reliabel

Jika $r_{11} < r_{tabel}$, maka butir soal tidak reliabel

Hasil uji reabilitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reabilitas Menggunakan SPSS

Cronbach's Alpha	r_{tabel} (n=49)	Keputusan	Kategori
0,670	0,281	Reliabel	Tinggi

Berdasarkan table ditunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,670 dan terletak pada interval; $0,60 < r_i < 0,80$ dengan kriteria derajat reabilitasnya tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrument dapat digunakan dalam penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Pada penelitian kuantitatif, teknik analisis data melibatkan penerapan statistik. Statistik menjadi alat yang penting bagi peneliti dalam memproses dan mengevaluasi data. Dalam konteks penelitian eksperimen, metode analisis data yang sering digunakan melibatkan statistik deskriptif dan statistik inferensial, mengingat penelitian ini berorientasi pada analisis sampel data yang telah terkumpul. Teknik analisis data melibatkan langkah-langkah seperti mengelompokkan data berdasarkan karakteristik data, seperti variabel dan jenis responden, melakukan tabulasi data, menyajikan data untuk setiap variabel, melakukan perhitungan untuk menjawab pertanyaan penelitian, dan juga melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2019). Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

3.7.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

Penskoran untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi matematis siswa, digunakan kisi-kisi kemampuan literasi dan perhitungan skor berdasarkan indikator-indikator yang telah diuraikan sebelumnya. Pedoman penskoran tes kemampuan literasi matematis siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.6 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator Proses Literasi Matematis Siswa	Pedoman Penilaian Jawaban Siswa	Skor
Mengidentifikasi elemen-elemen matematis yang terdapat dalam permasalahan	Mengidentifikasi elemen-elemen matematis yang terdapat dalam permasalahan dengan tepat	3
	Mengidentifikasi elemen-elemen matematis yang terdapat dalam permasalahan tetapi kurang tepat	2
	Mengidentifikasi elemen-elemen matematis yang terdapat dalam permasalahan tetapi tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban	0
Mengubah masalah ke dalam bahasa matematis atau representasi secara matematika dengan menggunakan simbol, gambar, atau pemodelan yang sesuai	Mengubah masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi secara matematika dengan menggunakan simbol, gambar, atau pemodelan dengan tepat	3
	Mengubah masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi secara matematika dengan menggunakan simbol, gambar, atau pemodelan tetapi kurang tepat	2
	Mengubah masalah ke dalam bahasa matematika atau representasi secara matematika dengan menggunakan simbol, gambar, atau pemodelan tetapi tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban	0
	Merencanakan dan menerapkan strategi penyelesaian masalah dengan tepat	3

Indikator Proses Literasi Matematis Siswa	Pedoman Penilaian Jawaban Siswa	Skor
Merencanakan dan melaksanakan strategi penyelesaian masalah	Merencanakan dan menerapkan strategi penyelesaian masalah tetapi kurang tepat	2
	Merencanakan dan menerapkan strategi penyelesaian masalah tetapi tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban	0
Menerapkan konsep atau rumus matematika dalam perhitungan	Menerapkan konsep atau rumus matematika dengan tepat	3
	Menerapkan konsep atau rumus matematika tetapi kurang tepat	2
	Menerapkan konsep atau rumus matematika tetapi tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban	0
Menyimpulkan hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks kehidupan nyata	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah dengan tepat	3
	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah tetapi kurang tepat	2
	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah tetapi tidak tepat	1
	Tidak ada jawaban	0
Skor Total		15

Sumber : (Salsabilla & Hidayati, 2021; Yustinaningrum, 2021)

3.7.2 Analisis Data

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

- (1) Uji Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Untuk mengetahui efektivitas model *project based learning* dapat dihitung menggunakan nilai gain ternormalisasi. Nilai gain ternormalisasi merupakan nilai yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimal dan skor *pretest*. Untuk menunjukkan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa, maka dihitung dengan rumus rata-rata nilai gain ternormalisasi menurut Hake (dalam Ibrahim & Yusuf, 2019) sebagai berikut:

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

Tingkat perolehan skor *N-gain* tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kriteria yaitu:

Tabel 3.7 Kriteria Indeks *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

Sumber : Hake (dalam Ibrahim & Yusuf, 2019)

(2) Uji Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode statistik yang bertujuan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan atau menjelaskan data yang telah terkumpul tanpa membuat kesimpulan yang dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas (Sugiyono, 2019). Pada tahap awal analisis data hasil penelitian, menggunakan data *pretest*, *posttest*, dan peningkatan (*N-Gain*) kemampuan literasi matematis. Statistika deskriptif bertujuan untuk mengetahui berbagai parameter seperti jumlah data (n), data terbesar (db), data terkecil (dk), rentang (r), rata-rata ($\bar{x}$), dan standar deviasi (s). Tujuan dari metode ini adalah untuk memberikan gambaran umum tentang karakteristik data yang diamati.

(3) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *N-Gain* kemampuan literasi matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro Wilk* karena jumlah

sampel yang diteliti < 50 dengan taraf signifikansi 5% . Rumusan hipotesis uji normalitas sebagai berikut:

Pasangan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian nilai normalitas menurut Nuryadi, Utami, dan Budiantara (2017) sebagai berikut:

Jika nilai $sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji *non parametric* yaitu *Mann-Whitney*.

(4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui *N-Gain* kemampuan literasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas menggunakan *Levene's* dengan taraf signifikansi 5%. Rumusan hipotesis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Kedua kelompok homogen

H_1 : Kedua kelompok tidak homogen

Kriteria pengujian homogenitas menurut Nuryadi et al., (2017, p. 114) yaitu:

Jika nilai $sig. \geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$, maka H_0 ditolak

(5) Uji Hipotesis

a) Hipotesis Pertama

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji dua rata-rata (pihak kanan) yang digunakan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model *project based learning* lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran langsung. Pasangan hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0: \mu_x \leq \mu_y$$

$$H_1: \mu_x > \mu_y$$

Keterangan:

H_0 : Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* tidak lebih baik daripada menggunakan model *problem based learning*.

H_1 : Peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* lebih baik daripada menggunakan model *problem based learning*.

μ_x : Rata-rata kelas eksperimen

μ_y : Rata-rata kelas kontrol

Dasar pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini sesuai dengan pendapat Field (2009, p. 332) yaitu “*the one-tailed probability can be ascertained by dividing the two-tailed significance value by 2*”, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\frac{1}{2}$ nilai *sig* $\geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika $\frac{1}{2}$ nilai *sig* $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika H_0 ditolak, maka didefinisikan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* lebih baik daripada menggunakan model *problem based learning*. Sedangkan jika H_0 diterima, maka didefinisikan peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* tidak lebih baik daripada menggunakan model *problem based learning*.

b) Hipotesis Kedua

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan Uji dua rata-rata sampel (dua pihak) digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model *problem based learning*. Adapun rumusan hipotesis untuk uji rata menurut Sugiyono (2019, p. 223) sebagai berikut: Pasangan Hipotesisnya:

$$H_0: \mu_x = \mu_y$$

$$H_1: \mu_x \neq \mu_y$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model *problem based learning*.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model *problem based learning*.

μ_x : Rata-rata kelas eksperimen

μ_y : Rata-rata kelas kontrol

Adapun dasar pengambilan kesimpulan dalam penelitian ini menurut Nuryadi et al. (2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- 2) Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika H_0 ditolak, maka didefinisikan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model *problem based learning*. Sedangkan jika H_0 diterima, maka didefinisikan tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model *problem based learning*.

(6) Perhitungan Kriteria Kemampuan Literasi Matematis

Untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang apakah terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *project based learning* dengan yang menggunakan model *problem based learning*, maka peneliti mengklasifikasikan nilai *posttest* kemampuan literasi matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kategori Kemampuan Literasi Matematis

Rentang	Kategori
$X < M_i - Sb_i$	Rendah
$M_i - Sb_i \leq X < M_i + Sb_i$	Sedang
$X \geq M_i + Sb_i$	Tinggi

Sumber : (Ekawati & Sumaryanta, 2011)

Keterangan:

X = Skor responden

M_i = Mean ideal

Sb_i = Simpangan baku ideal

$M_i = \frac{1}{2}(\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$

$Sb_i = \frac{1}{6}(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen yang menggunakan model *project based learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model *problem based learning* diperoleh nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 44. Dengan mean ideal yang didapatkan sebesar 68,5 dan simpangan baku ideal sebesar 8,2, sehingga didapat rentang kemampuan literasi matematis sebagai berikut:

Tabel 3.9 Rentang Kemampuan Literasi Matematis

Rentang	Kategori Kemampuan Literasi Matematis
$X < 60,3$	Rendah
$60,3 \leq X < 76,7$	Sedang
$X \geq 76,7$	Tinggi

3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu Penelitian

Tabel 3.10 Waktu Penelitian

No.	Uraian Kegiatan	2023				2024						
		Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Pemilihan dosen pembimbing											
2	Pengajuan judul penelitian											
3	Mendapatkan SK dosen pembimbing											
4	Pembuatan proposal											
5	Seminar proposal											
6	Mengajukan surat izin penelitian											
7	Observasi											
8	Menyusun perangkat tes											
9	Penelitian											
10	Mengumpulkan data											
11	Mengolah data											
12	Menyusun skripsi											
13	Sidang skripsi 1											
14	Sidang skripsi 2											

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya yang beralamat di jalan R.A.A Wiratanuningrat No. 12 RT/RW 03/11, Kelurahan Tawangsari, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Pada

tahun ajaran 2023/2024 ini SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya membina 1068 siswa yang terbagi ke dalam 33 rombongan belajar, dengan masing-masing 11 rombongan belajar untuk kelas VII, VIII, dan IX. SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya memiliki tenaga pendidik dan tenaga administrasi sekolah sebanyak 61, yang terdiri dari 50 pendidik dan 11 tenaga administrasi. Adapun bangunan yang terdapat di SMP Negeri 10 Kota Tasikmalaya terdiri dari 33 ruang belajar, 1 ruang kepala sekolah, 1 ruang tenaga administrasi sekolah, 1 ruang guru, 1 ruang BK, 1 gedung Masjid, 1 ruang UKS, 2 WC guru, 13 ruang WC siswa, 1 pos keamanan, 1 ruang perpustakaan, dan 2 lokasi kantin.