

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap hal lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2017, p.72). Alasan menggunakan metode penelitian eksperimen yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik serta yang pembelajarannya menggunakan model *Discovery Learning*. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model *Project Based Learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*. Pada kedua kelas tersebut diberikan tes berupa *pretest* dan *posttest*. Dari kedua tes tersebut dapat ditentukan nilai gain ternormalisasi (*N-Gain*) untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017, p.39). Variabel pada penelitian ini terbagi ke dalam dua jenis variabel yaitu:

- (1) Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu kemampuan literasi matematis peserta didik.
- (2) Variabel bebas atau variabel independen yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen. Pada penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

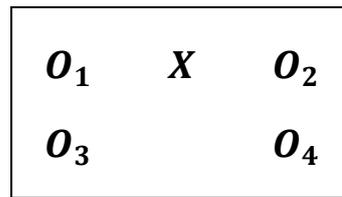
Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari subyek atau obyek yang mempunyai kualitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017, p.80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 1 Kawali Tahun Ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 6 kelas yaitu kelas X IPA 1, X IPA 2, X IPA 3, X IPA 4, X IPA 5, dan X IPA 6.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik populasi yang akan diteliti (Sugiyono, 2017, p.81). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan pengambilan sampel dengan berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017, p.85). Cara yang digunakan untuk memperoleh sampel yaitu dengan memperhatikan pertimbangan guru mengenai kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pertimbangan tersebut antara lain memilih kelas yang mampu diajak berkomunikasi secara aktif selama penelitian dan memiliki jadwal pelajaran di pagi hari sehingga kegiatan pembelajaran lebih kondusif. Pada penelitian ini, kelas X IPA 1 dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 dijadikan sebagai kelas kontrol.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen (*quasi experimental research*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Non-equivalent Control Group Design*, yaitu terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2017, p.76). Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa model *Project Based Learning (X)*, sedangkan kelas kontrol tidak memperoleh perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui secara lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Adapun desain penelitian pada penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

- X : Perlakuan pada kelas eksperimen
- O_1 : *Pre-Test* kelas eksperimen
- O_2 : *Post-Test* kelas eksperimen
- O_3 : *Pre-Test* kelas kontrol
- O_4 : *Post-Test* kelas kontrol

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan literasi matematis. Tes adalah sekumpulan pertanyaan, latihan serta instrumen lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan, keterampilan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematis dengan tujuan untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik serta mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik. Tes yang digunakan berupa tes uraian yang merupakan modifikasi antara indikator kemampuan literasi matematis. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran sebelum diberikan perlakuan baik itu pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol, sedangkan *posttest* dilakukan setelah materi pembelajaran selesai dan telah menerima perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang sedang diamati dan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (Sugiyono, 2017, p.102). Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes kemampuan literasi matematis. Untuk mendapatkan data tentang kemampuan literasi matematis peserta didik digunakan pemberian soal tes kemampuan literasi matematis yang dilaksanakan sebelum dan setelah diberi perlakuan. Tes yang diberikan berbentuk soal tes uraian yang terdiri dari tiga soal. Kisi-kisi soal tes kemampuan literasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Kemampuan yang Diukur	No Soal
3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (<i>sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan</i>) pada segitiga siku-siku.	Trigonometri: a. Ukuran sudut (derajat dan radian) b. Rasio perbandingan trigonometri c. Sudut depresi dan sudut elevasi	Merumuskan situasi atau masalah secara matematis (<i>formulate</i>): a. Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan b. Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika	1, 2, 3
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (<i>sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan</i>) pada segitiga siku-siku.		Menggunakan konsep, fakta, langkah-langkah, dan penalaran matematika (<i>employ</i>): a. Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah b. Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus matematika dalam perhitungan	
		Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil atau jawaban (<i>interpret</i>): a. Menafsirkan kembali hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks dunia nyata	

Pada penelitian ini, uji validitas instrumen penelitian yaitu tes kemampuan literasi matematis peserta didik akan dilakukan melalui pendapat ahli (*expert judgement*) dan uji coba di luar sampel. Langkah pertama dalam melakukan uji validitas adalah meminta bantuan kepada dua orang dosen Jurusan Pendidikan Matematika dan satu orang guru matematika untuk menelaah apakah materi instrumen yang terdapat dalam soal tes sudah sesuai dengan indikator yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, *expert judgement* juga melakukan telaah kesesuaian antara kisi-kisi dengan tujuan penelitian dan butir-butir pertanyaan. Selanjutnya, hasil konsultasi peneliti dengan *expert judgement* akan dijadikan masukan dalam penyempurnaan instrumen yang akan digunakan untuk

pengambilan data. Pengujian validitas instrumen yang dilakukan yaitu pengujian validitas konstruk dan validitas isi. Validitas konstruk merupakan uji kecocokan antara butir-butir soal dalam indikator instrumen penelitian dengan teori yang mendasari konsep yang akan diukur (Sugiyono, 2019, p.125), sedangkan validitas isi berkaitan dengan kelengkapan butir-butir soal yang akan digunakan dalam pengambilan data penelitian (Sugiyono, 2019, p.129). Adapun hasil validasi melalui pendapat ahli disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Ahli Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis

Validator	Hasil Validasi
Validator 1	Pada kunci jawaban, diketahui dan ditanyakan cukup dituliskan satu kali, namun soal sudah dapat digunakan dengan tepat
Validator 2	Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat
Validator 3	Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat

Setelah soal tes kemampuan literasi matematis dinyatakan valid oleh ahli, soal tersebut kemudian diuji coba di luar sampel yang telah mempelajari materi perbandingan trigonometri. Soal tes kemampuan literasi matematis diuji coba di kelas XI IPA 6 SMA Negeri 1 Kawali. Hasil uji coba tersebut kemudian dianalisis validitas dan reliabilitasnya dengan menggunakan *Microsoft Excel 2021* dan *IBM SPSS Statistic 25*. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian sebagai berikut:

(1) Uji Validitas

Mencari koefisien validitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus analisis korelasi *pearson product moment* (Arifin, 2016, p.254). Rumus korelasi *pearson product moment* dengan angka kasar yaitu:

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

Keterangan :

- N = Banyaknya data
- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y
- X = Simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada variabel x
- Y = Simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada variabel y

Kemudian untuk menentukan tingkat (derajat) validitas alat evaluasi dapat menggunakan ukuran kriterium. Dalam hal ini menurut Arifin (2016, p.257) harga r_{xy} akan dikonsultasikan dengan interpretasi nilai r dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r_{xy}

Interval Koefisien	Interpretasi
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber : Arifin (2016, p.257)

Setelah diperoleh kriteria validitas butir soal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji signifikan untuk mengukur keberartian koefisien korelasi, yaitu uji t dengan rumus (Yusup, 2018, p.20) :

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

Keterangan :

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi hasil t_{hitung}

n = Jumlah responden

Selanjutnya, nilai t_{hitung} tersebut akan dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $db = n - 2$. Kaidah pengujian yang digunakan adalah kaidah menurut Syam & Yunus (2020, p.33) yaitu:

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

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

Hasil uji validitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Menggunakan SPSS

Butir Soal	Koefisien Korelasi	r_{tabel} (n=34)	Keputusan	Tingkat Hubungan
Nomor 1	0,805	0,339	Valid	Tinggi
Nomor 2	0,871		Valid	Sangat Tinggi
Nomor 3	0,774		Valid	Tinggi
Nomor 4	0,877		Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.4 didapat bahwa nilai koefisien butir soal nomor 1 sebesar 0,805; butir soal nomor 2 sebesar 0,871; butir soal nomor 3 sebesar 0,774 dan butir soal nomor 4 sebesar 0,877. Butir soal dikatakan valid ketika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r_{tabel} diperoleh dari konsultasi harga kritik *r product moment* dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 34$. Dilihat dalam tabel statistik dengan $n = 34$ diperoleh $r_{tabel} = 0,339$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa keempat butir soal tersebut valid semua. Namun karena jumlah soal yang akan digunakan dalam penelitian ini hanya 3 soal, maka diambil 3 butir soal yang memiliki nilai koefisien paling tinggi. Soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal nomor 1, nomor 2 dan nomor 4.

(2) Uji Reliabilitas

Dalam penelitian ini, untuk mencari koefisien reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus *Alpha* (Yusup, 2018, p.20), yaitu:

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_1^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_i = Koefisien reliabilitas
- k = Banyaknya soal
- $\sum s_1^2$ = Jumlah varian skor setiap item
- s_t^2 = Jumlah varian skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh Syam & Yunus (2020, p.33), yaitu:

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas

Interval Koefisien	Interpretasi
$r_i < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_i < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_i < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_i < 1,00$	Sangat Tinggi

Setelah diperoleh kriteria reliabilitas, kemudian bandingkan tabel *r product moment* dengan ($dk = n - 2$), signifikansi 5%. Dengan kriteria pengujian menurut Syam & Yunus (2020, p.34), yaitu:

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

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

Hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS diinterpretasikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Menggunakan SPSS

Cronbach's Alpha	r_{tabel} (n-34)	Keputusan	Tingkat Hubungan
0,846	0,339	Reliabel	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.6 ditunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,846 dan terletak pada interval; $0,70 < r_i < 1,00$ dengan kriteria derajat reliabilitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan dalam penelitian.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik yang sesuai dengan karakteristik data. Teknik analisis data dilakukan dengan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2019). Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.7.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

Penskoran untuk tes kemampuan literasi matematis peserta didik dilaksanakan berdasarkan pedoman penskoran yang disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah diukur. Pedoman penskoran tes kemampuan literasi matematis peserta didik disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

Indikator Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik	Pedoman Penilaian Jawaban Peserta Didik	Skor
Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan	Tidak ada jawaban	0
	Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan tetapi belum benar	1
	Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan tetapi hanya sebagian yang benar	2

Indikator Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik	Pedoman Penilaian Jawaban Peserta Didik	Skor
	Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan dengan benar	3
Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika	Tidak ada jawaban	0
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika tetapi belum benar	1
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika tetapi hanya sebagian yang benar	2
	Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengan benar	3
Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah	Tidak ada jawaban	0
	Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah tetapi belum benar	1
	Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah tetapi hanya sebagian yang benar	2
	Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah dengan benar	3
Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus matematika dalam perhitungan	Tidak ada jawaban	0
	Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus matematika dalam perhitungan tetapi belum benar	1
	Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus matematika dalam perhitungan tetapi hanya sebagian yang benar	2
	Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus matematika dalam perhitungan dengan benar	3
Menafsirkan kembali hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks dunia nyata	Tidak ada jawaban	0
	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah tetapi belum benar	1
	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah tetapi hanya sebagian yang benar	2
	Membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah dengan benar	3
Skor Total		15

Sumber : Dimodifikasi dari Yustinaningrum (2021)

3.7.2 Analisis Data

Pengolahan data untuk mendeskripsikan hasil penelitian mengenai tes kemampuan literasi matematis peserta didik akan diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel 2021* dan *IBM SPSS Statistic 25*. Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang belajar dengan menggunakan model *Project Based Learning* dengan yang menggunakan model *Discovery Learning* akan dilakukan perhitungan gain ternormalisasi (*N-Gain*). Data *N-Gain* merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *posttest* dan *pretest* dengan selisih skor maksimal dan skor *pretest*. Nilai *N-Gain* ditentukan dengan menggunakan rumus menurut Hake (dalam Ibrahim & Yusuf, 2019) sebagai berikut:

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

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

Tabel 3.8 Kriteria Indeks Normal Gain

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

Sumber : Hake (dalam Ibrahim & Yusuf, 2019)

(2) Uji Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah statistika yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2017, p.147). Deskripsi data merupakan tahap awal dari analisis data hasil penelitian yang menggunakan data *pretest*, *posttest*, dan peningkatan (*N-Gain*) kemampuan literasi matematis. Statistika deskriptif bertujuan untuk mengetahui banyaknya data (*n*), data besar (*db*), data kecil (*dk*), rentang (*r*), rata-rata

(\bar{x}) , median (Me), modus (Mo) dan standar deviasi (s) sehingga diperoleh suatu gambaran umum.

(3) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *N-Gain* kemampuan literasi matematis peserta didik berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi 5% karena jumlah sampel yang diteliti < 50 . Rumusan hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

Pasangan hipotesis:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian uji normalitas menurut Nuryadi et al., (2017, p.87) yaitu:

Jika $sig > 0,05$, maka H_0 diterima

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

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

(4) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi *N-Gain* kemampuan literasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Levene's* dengan taraf signifikansi 5%. Rumusan hipotesis uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Pasangan hipotesis:

H_0 : Kedua kelompok memiliki variansi yang sama (homogen)

H_1 : Kedua kelompok memiliki variansi yang tidak sama (tidak homogen)

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

Jika $sig > 0,05$, maka H_0 diterima

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

(5) Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji dua rata-rata yang dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada yang menggunakan model *Discovery Learning*. Adapun ketentuan pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika kedua kelompok sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t atau *Independent Sample T-Test*.
- 2) Jika kedua kelompok sampel berdistribusi normal tetapi tidak memiliki variansi yang homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t' atau *Independent Sample T-Test*.
- 3) Jika ternyata salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistika non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Berikut ini merupakan rumusan hipotesis untuk uji perbedaan dua rata-rata (uji pihak kanan) menurut Sudjana (2015, p.243):

Pasangan hipotesisnya:

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

$$H_1 : \mu_x > \mu_y$$

Keterangan:

H_0 : Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* tidak lebih baik atau sama dengan yang menggunakan model *Discovery Learning*

H_1 : Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* lebih baik daripada yang menggunakan model *Discovery Learning*

μ_x : Parameter rata-rata kelas eksperimen

μ_y : Parameter rata-rata kelas kontrol

Kriteria pengujian menurut Field (2009) yaitu "*the one-tailed probability can be ascertained by dividing the two-tailed significance value by 2*" (p.332), sehingga:

Kriteria pengujian: Jika $\frac{1}{2}$ nilai $Sig < 0,05$, maka H_0 ditolak
 Jika $\frac{1}{2}$ nilai $Sig > 0,05$, maka H_0 diterima

Jika H_0 ditolak, maka didefinisikan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Sedangkan jika H_0 diterima, maka didefinisikan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik tidak lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

(6) Perhitungan Kriteria Kemampuan Literasi Matematis

Untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang bagaimana kemampuan literasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning*, maka peneliti mengklasifikasikan nilai *posttest* kemampuan literasi matematis peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Kemampuan Literasi Matematis

Interval	Kriteria
$X \geq M_i + Sb_i$	Tinggi
$M_i - Sb_i \leq X < M_i + Sb_i$	Sedang
$X < M_i - Sb_i$	Rendah

Sumber : Ekawati & Sumaryanta (2011, p.37)

Keterangan:

$$\begin{aligned}
 X &= \text{Skor responden} \\
 M_i &= \text{Mean ideal} \\
 Sb_i &= \text{Simpangan baku ideal} \\
 M_i &= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) \\
 Sb_i &= \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan literasi matematis pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* diperoleh skor tertinggi sebesar 45 dan skor terendah sebesar 25. Dengan demikian didapatkan *mean* ideal sebesar 35 dan simpangan baku ideal sebesar 3,33, sehingga diperoleh interval kemampuan literasi matematis sebagai berikut:

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kawali yang beralamat di Jalan Poronggol Raya No. 9 Desa Kawalimukti Kecamatan Kawali, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat yang dipimpin oleh Beben Hemara, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah. Kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 1 Kawali yaitu kurikulum 2013 dengan kegiatan pembelajarannya dilaksanakan selama 5 hari dalam seminggu. Jumlah guru yang mengajar di SMA Negeri 1 Kawali sebanyak 78 guru. Sedangkan jumlah seluruh peserta didik di SMA Negeri 1 Kawali sebanyak 1.279 orang. SMA Negeri 1 Kawali terdiri dari dua jurusan yaitu IPA dan IPS. Fasilitas yang ada di SMA Negeri 1 Kawali yaitu 36 ruang belajar, 4 ruang laboratorium IPA, 3 ruang laboratorium komputer, ruang kesenian, perpustakaan, ruang UKS, ruang BK, ruang rapat, koperasi, masjid, gedung olahraga, dan kantin sekolah.