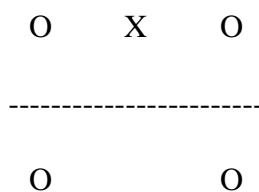


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, karena subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak kelas, tetapi sesuai dengan kondisi di lapangan (Sugiyono, 2013, hlm. 116). Terdapat dua kelompok dalam penelitian ini, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelas yang menggunakan model *Project-Based Learning* dan kelompok kontrol adalah kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*.



O : *Pretest* atau *Posttest* kemampuan pemahaman matematis.

X : Perlakuan (pembelajaran *Project-Based Learning*).

--- : Pengelompokan kelas tidak acak.

(Sumber: Russeffendi, 2005, hlm. 53)

3.2 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model *Project-Based Learning* dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Cilacap tahun ajaran 2022/2023. Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan cara *purposive sampling*, yaitu teknik

sampling yang digunakan oleh peneliti dikarenakan peneliti memiliki pertimbangan-pertimbangan antara lain (1) pihak sekolah tidak mengizinkan peneliti untuk membentuk kelas baru sebagai kelas model *Project-Based Learning* dan kelas model *Direct Instruction*, dan (2) kondisi sekolah yang mendukung proses penelitian berlangsung.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaan tersebut lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih untuk diolah (Arikunto, 2010). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa, sementara instrumen non-tes digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Project-Based Learning*.

3.4.1 Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran adalah instrumen yang digunakan selama proses pembelajaran. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari Modul Ajar atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dalam kurikulum merdeka dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

3.4.1.1 Modul Ajar

Modul ajar yang digunakan untuk kelas model *Project-Based Learning* disesuaikan dengan model *Project-Based Learning* dan modul ajar yang digunakan untuk kelas model *Direct Instruction* disesuaikan dengan model *Direct Instruction*.

3.4.1.2 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa atau Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan pada penelitian ini berisi langkah-langkah yang harus dilakukan siswa untuk mendalami pemahaman matematis, Lembar Kerja Siswa atau Lembar Kerja Peserta Didik hanya digunakan pada kelas model *Project-Based Learning*.

3.4.1.3 Instrumen Tes

Sebelum tes diuji coba kepada subjek, terdapat beberapa kriteria yang harus diperhatikan untuk memperoleh instrumen yang baik, diantaranya:

1. Pedoman Penskoran Jawaban Siswa pada Uji Coba Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Kriteria pemberian skor tiap butir soal dalam tes ini tersaji pada Tabel 3.1

Tabel 3.1: Pedoman Penskoran Jawaban Siswa

No	Indikator Kemampuan pemahaman matematis	Respons Siswa terhadap Soal yang Diberikan	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep.	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan lengkap dan benar.	4
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih banyak kesalahan.	2
		Belum dapat menyatakan ulang konsep.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
2.	Mengklarifikasi objek menurut sifat tertentu	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasinya menurut sifat-	4

	sesuai dengan konsepnya.	sifat/ciri-ciri sesuai dengan konsepnya dengan tepat dan lengkap.	
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri sesuai dengan konsepnya namun masih kurang tepat.	3
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri.	2
		Belum dapat menganalisis dan mengklasifikasikan suatu objek menurut sifat-sifat/ciri-ciri.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Dapat menyatakan konsep dalam bentuk representasi matematis dan memahami konsep dengan lengkap dan tepat.	4
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan memahami konsep namun masih kurang dan belum tepat.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis namun belum memahami konsep.	2
		Belum dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
4.	Menggunakan, memanfaatkan, dan	Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dengan lengkap dan tepat.	4

	memilih prosedur atau operasi tertentu.	Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Benar dalam memilih prosedur atau operasi tertentu dalam pemecahan masalah namun masih kurang tepat dalam menggunakan dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu.	2
		Salah dalam menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam pemecahan masalah.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0
5.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah dengan lengkap dan tepat.	4
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah namun masih melakukan beberapa kesalahan dan kurang lengkap.	3
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah namun masih tidak tepat dalam langkah perhitungan matematika.	2
		Belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	1
		Tidak menjawab sama sekali.	0

2. Validitas Butir Soal

Salah satu cara untuk menghitung validitas butir soal dengan menggunakan korelasi *product moment* memakai angka kasar, yaitu:

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

Dengan:

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

n : banyak responden.

X : skor tiap butir soal.

Y : skor total.

(Lestari dan Yudhanegara, 2015 hlm. 193)

Beberapa kategori interpretasi mengenai nilai r_{xy} menurut Guilford (dalam Lestari, 2015, hlm. 193) dibagi dalam kategori pada Tabel 3.2

Tabel 3.2: Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Korelasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Dari hasil uji instrumen yang telah dilakukan maka diperoleh data yang ditunjukkan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3: Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

Jenis Soal	No. Butir Soal	Koefisien Validitas	Kriteria
Uraian	1	0,83	Validitas Tinggi
	2a	0,75	Validitas Tinggi
	2b	0,77	Validitas Tinggi
	2c	0,75	Validitas Tinggi
	3	0,61	Validitas Sedang
	4	0,68	Validitas Sedang
	5	0,79	Validitas Tinggi
	6	0,62	Validitas Sedang

3. Reliabilitas

Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 206) mengemukakan Reliabilitas suatu instrumen adalah kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan) .Teknik yang digunakan adalah Alpha Cronbach, yaitu:

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

Dengan:

r_{11} : koefisien reliabilitas.

n : banyak butir soal.

S_i^2 : varians skor butir soal ke-i.

S_t^2 : varians skor total.

(Lestari dan Yudhanegara, 2015 hlm. 206)

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford

(dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015 hlm. 206) ditunjukkan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4: Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil uji instrumen yang telah dilakukan diperoleh nilai reliabilitas tes untuk jenis soal uraian adalah sebesar 0,86, maka reliabilitas instrumen tergolong tinggi.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (Lestari dan Yudhanegara, 2015 hlm. 217). Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Daya pembeda pada butir soal dapat dihitung menggunakan persamaan:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Dengan:

DP : indeks daya pembeda butir soal.

\bar{X}_A : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas.

\bar{X}_B : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat.

(Lestari dan Yudhanegara, 2015 hlm. 217)

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5: Interpretasi Daya Pembeda

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Dari hasil uji instrumen yang telah dilakukan maka diperoleh data yang ditunjukkan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6: Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Jenis Soal	No. Butir Soal	Koefisien DP	Kriteria
Uraian	1	0,86	Sangat Baik
	2a	0,80	Sangat Baik
	2b	0,80	Sangat Baik
	2c	0,80	Sangat Baik
	3	0,69	Baik
	4	0,70	Baik
	5	0,67	Baik
	6	0,86	Sangat Baik

5. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang memiliki derajat kesukaran tertentu. Indeks kesukaran untuk soal uraian dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Dengan:

IK : Indeks Kesukaran.

\bar{x} : rata-rata.

SMI : Skor Maksimal Ideal.

Klasifikasi interpretasi indeks kesukaran suatu soal (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 219) disajikan pada Tabel 3.7

Tabel 3.7: Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
$IK = 0,00$	Soal Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah
$IK = 1,00$	Soal Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil uji instrumen, diperoleh indeks kesukaran dari tiap butir soal disajikan pada Tabel 3.8

Tabel 3.8: Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Jenis Soal	No. Butir Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
Uraian	1	0,72	Soal Mudah
	2a	0,78	Soal Mudah
	2b	0,78	Soal Mudah
	2c	0,80	Soal Mudah
	3	0,71	Soal Mudah
	4	0,68	Soal Sedang
	5	0,64	Soal Sedang

	6	0,72	Soal Mudah
--	---	------	------------

3.4.1.4 Instrumen Non-Tes

1. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Project-Based Learning*. Angket dibuat berdasarkan skala *Likert*. Sugiyono (2013, hlm. 93) menyatakan bahwa skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Angket dibuat dengan alternatif jawaban yang dimulai dengan pernyataan positif ke negatif atau negatif ke positif. Alternatif jawaban dalam angket ini adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju, (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

3.5 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan pada penelitian ini, yaitu:

a) Melakukan studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara membaca jurnal, buku, skripsi, dan sumber lainnya untuk mendapatkan kajian teori mengenai masalah yang akan diteliti.

b) Melakukan studi kurikulum untuk menganalisis materi, kompetensi ini, dan kompetensi dasar mengenai materi statistika.

c) Merumuskan masalah penelitian

d) Menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen penelitian berupa soal *pretest* dan *posttest*, angket respon siswa, dan lembar observasi.

e) Instrumen penelitian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah dibuat oleh peneliti.

- f) Dilakukan uji coba instrumen penelitian, kemudian hasilnya dianalisis untuk dilihat kualitasnya yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes. Setelah itu, menentukan soal yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian.
- b. Tahap pelaksanaan
Tahap pelaksanaan pada penelitian ini, yaitu:
 - a) Memberikan *pretest* untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman siswa sebelum diberikan perlakuan.
 - b) Sampel diberikan perlakuan berupa penggunaan model *Project-Based Learning*. Ada 2 orang observer selama proses pembelajaran berlangsung untuk menilai keterlaksanaan model *Project Based Learning*. Memberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa.
 - c) Memberikan angket respons siswa
- c. Tahap akhir
 - a) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis matematis, data hasil *pretest* dan *posttest* diolah menggunakan uji hipotesis.
 - b) Mengolah data angket respons siswa.
 - c) Memberikan kesimpulan berdasarkan temuan dan pembahasan yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Tahap penyusunan laporan
Penyusunan laporan ini disusun berdasarkan hasil, temuan pembahasan, dan kesimpulan.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kelas model *Project-Based Learning* dan kelas model *Direct Instruction*. Perhitungan data kuantitatif dapat dibantu dengan *software Microsoft Excel* dan *Statistical Products and Solution Service (SPSS)* dengan analisis sebagai berikut:

1. Analisis Data Kemampuan Awal Pemahaman Matematis

a. Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data kemampuan pemahaman matematis awal siswa berdistribusi normal atau tidak. Jika data yang didapat berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Namun, jika data berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest*

Uji homogenitas varians dilakukan jika data berdistribusi normal. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas memiliki varians yang sama atau berbeda.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Data *Pretest*

Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas model *Direct Instruction* dan kelas model *Project-Based Learning* memiliki rata-rata yang sama atau tidak. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka uji yang dilakukan adalah uji t, yaitu uji *two independet sampel T-test equal variance assumed*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang berbeda, uji yang dilakukan adalah uji t', yaitu *two independent sampel T-test equal variance not assumed*. Jika data berdistribusi tidak normal, uji yang dilakukan adalah uji *Mann-Whitney*.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

2. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Data peningkatan kemampuan pemahaman matematis dihitung menggunakan indeks gain yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran menggunakan *Project-Based Learning*. Indeks gain dapat dihitung menggunakan rumus Hake (1999, hlm. 1)

$$IG = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor Pretes}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretes}}$$

Kriteria indeks gain menurut Hake (1999, hlm. 1) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9: Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$IG > 0,7$	Tinggi
$0,3 < IG \leq 0,7$	Sedang
$IG \leq 0,3$	Rendah

a. Uji Normalitas Data N-Gain

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data kemampuan pemahaman matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Jika data yang didapat berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Namun, jika data berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas Data N-Gain

Uji homogenitas varians dilakukan data berdistribusi normal. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas memiliki varians yang sama atau berbeda.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data N-Gain

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas model *Direct Instruction* dan kelas model *Project-Based Learning* memiliki rata-rata yang sama atau tidak. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka uji yang dilakukan adalah uji t, yaitu *uji two independet sampel T-test equal variance assumed*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang berbeda, uji yang dilakukan adalah uji t', yaitu *two independent sampel T-test equal variance not assumed*. Jika data berdistribusi tidak normal, uji yang dilakukan adalah uji *Mann-Whitney*.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

3. Analisis Data Pencapaian Kemampuan Pemahaman Matematis

a. Uji Normalitas Data *Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data kemampuan pemahaman matematis akhir siswa berdistribusi normal atau tidak. Jika data yang didapat berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Namun, jika data berdistribusi tidak normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata non parametrik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas Data *Posttest*

Uji homogenitas varians dilakukan jika data berdistribusi normal. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas memiliki varians yang sama atau berbeda.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.

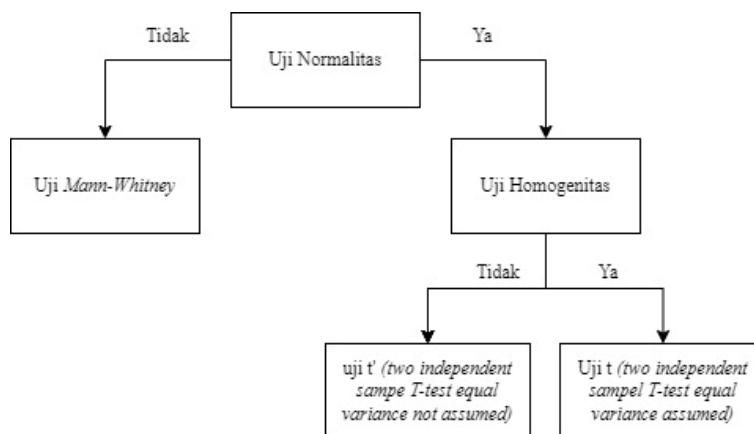
c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data *Posttest*

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas model *Direct Instruction* dan kelas model *Project-Based Learning* memiliki rata-rata pencapaian kemampuan pemahaman matematis yang sama atau tidak. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, maka uji yang dilakukan adalah uji t, yaitu uji *two independent sampel T-test equal variance assumed*. Jika data berdistribusi normal dan memiliki varians yang berbeda, uji yang dilakukan adalah uji t', yaitu *two independent sampel T-test equal*

variance not assumed. Jika data berdistribusi tidak normal, uji yang dilakukan adalah uji *Mann-Whitney*.

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.
- Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak.



Bagan 3.1: Alur Teknik Pengolahan Data

3.6.2 Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi dan data non-tes berupa hasil angket dari kelas model *Project-Based Learning*, yang bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *Project-Based Learning*.

1. Angket

Sugiyono (2013, hlm. 93) menyatakan bahwa untuk pernyataan yang bersifat positif, jawaban SS diberi skor 4, S diberi skor 3, TS diberikan skor 2, dan STS diberi skor 1. Sementara, untuk pernyataan negatif, jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 3, dan STS diberi skor 4. Untuk menentukan persentase jawaban siswa, digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dengan:

P : Persentase jawaban responden.

f : Frekuensi jawaban responden.

N : Banyaknya responden.

Persentase yang diperoleh ditafsirkan berdasarkan kriteria Kuntjraning (dalam Amalia, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3.10: Kriteria Persentase Angket Skala Sikap

Persentase Jawaban	Kriteria
$p = 0\%$	Tak Seorang pun
$0\% < p \leq 25\%$	Sebagian Kecil
$25\% < p < 50\%$	Hampir Setengahnya
$p = 50\%$	Setengahnya
$50\% < p \leq 75\%$	Sebagian Besar
$75\% < p < 100\%$	Hampir Seluruhnya
$p = 100\%$	Seluruhnya