

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan model *one group pretest-posttest design*. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah penyelidikan mengenai permasalahan yang berdasarkan pada pengujian sebuah teori yang terdiri dari hubungan antar variabel, diukur dengan angka, serta dianalisis dengan prosedur statistik untuk mengetahui kebenaran suatu teori tersebut (Creswell, 2014). Metode eksperimen merupakan sebuah percobaan yang memiliki tujuan untuk mengetahui serta membuktikan suatu hipotesis. *Pre-experimental design* merupakan suatu rancangan penelitian yang melibatkan satu kelompok yang diberikan tes pada sebelum dan setelah perlakuan, kelompok yang dimaksud pada penelitian ini adalah kelas yang dipilih sebagai subjek penelitian (Sugiyono, 2014). Pada penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*, desain tersebut dilakukan terhadap satu kelompok kelas tanpa adanya kelompok kontrol atau pembanding. Dalam jenis ini memungkinkan peneliti untuk melakukan pretest (tes awal), *treatment* (perlakuan), dan *posttest* (tes akhir) pada satu kelas yaitu kelas eksperimen. Berikut bagan pola hubungan pada One Group Pretest Posttest Design:

Tabel 3. 1 Bagan Pola One Group Pretest Posttest Design

	O	X	O
	Pretest	Treatment	Posttest
Kelas E-LKS berbasis Penemuan Terbimbing	Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal pada pemahaman konsep matematika serta kemandirian subjek penelitian sebelum dilakukan perlakuan	Perlakuan dilakukan menggunakan bantuan E-LKS berbasis penemuan terbimbing	Tes akhir dilakukan setelah dilakukan perlakuan untuk mengetahui kemampuan akhir pada pemahaman konsep matematika serta kemandirian belajar subjek penelitian.

Keterangan:

O = *Pretest* atau *Posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika

X = Pembelajaran dengan bantuan E-LKS berbasis penemuan terbimbing

3.2 Subjek Penelitian

3.2.1 Populasi

Pengertian populasi itu sendiri adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri di salah satu sekolah di Kota Serang yang berjumlah 516 siswa, terbagi dalam 12 kelas. Berdasarkan jumlah tersebut dipilih 1 kelas yaitu kelas XI MIPA 3 sebagai sampel penelitian ini.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan perwakilan dari populasi yang dipilih oleh peneliti, yang memiliki sifat-sifat yang sama dari objek yang merupakan sumber data. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Selanjutnya menurut Sugiyono (2014) menyatakan bahwa *purposive sampling* merupakan teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representative. Sehingga dari 12 kelas dipilih 1 kelas secara purposive yaitu kelas XI MIPA 3 sebagai sampel dalam penelitian ini. Kelas XI MIPA 3 memiliki 44 siswa. Namun ketika proses penelitian berlangsung terdapat 2 siswa yang harus didiskualifikasi karena tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dan tidak mengikuti *post-test*. Sehingga kelas XI MIPA 3 berjumlah 42 siswa.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam memperoleh data dalam lapangan sesuai yang diperlukan dalam penelitian (Widoyoko, 2013). Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan tes dan non-tes seperti angket. Teknik analisis data merupakan proses mencari dan direncanakan secara sistematis berdasarkan data yang didapat selama penelitian, data yang didapatkan berasal dari hasil angket yang mendukung penelitian. Selanjutnya data yang didapat dilakukan sintesis dengan

mengelompokan data yang penting dan dibuat kesimpulan yang dapat dipahami oleh semua orang (Sugiyono, 2017).

3.3.1. Instrumen Tes

Tes merupakan sekumpulan pertanyaan yang membutuhkan sebuah jawaban atau sejumlah pernyataan yang memerlukan tanggapan atau respons untuk melihat kemampuan seseorang atau mengungkap suatu aspek tertentu yang mendapatkan tes tersebut (Widoyoko, 2013). Pengumpulan data melalui teknik tes terdiri dari pertanyaan atau soal dilakukan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa. Pada penelitian ini pengumpulan data tes dilakukan dalam bentuk uraian, hal tersebut bermanfaat agar peneliti dapat melihat tahap serta langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.

Baiknya kualitas penelitian bergantung dengan kualitas instrumen yang digunakan. Oleh karena itu perlu adanya analisis instrumen soal penelitian dengan menggunakan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.

a. Validitas Instrumen Soal

Suatu tes dikatakan valid apabila hasilnya sesuai dengan kriteria koefisien validitas instrumen. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa tes essay. Adapun cara untuk menghitung validitas pada soal essay dengan menggunakan rumus korelasi product moment, berikut rumusnya

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] \cdot [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Validitas

n = Banyak Siswa

x = Skor Item

y = Skor total

Tolak ukur dalam menginterpretasikan validitas instrumen penelitian dapat dilihat berdasarkan kriteria menurut (Guilford, 1956) sebagai berikut

Tabel 3. 2 Interpretasi validitas instrumen

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

Berdasarkan hasil uji coba soal pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Hasil uji soal pemahaman konsep matematika

No	Koefisien Validitas	r tabel	Kriteria
1	0,73	0,304	Valid
2	0,67	0,304	Valid
3	0,63	0,304	Valid
4	0,82	0,304	Valid
5	0,67	0,304	Valid

b. Reliabilitas Instrumen Soal

Uji reliabilitas instrumen merupakan suatu uji yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran dengan objek yang sama dan menghasilkan data yang sama. Rumus yang digunakan untuk menghitung reabilitas tes adalah *cronbach's Alfa* (α) :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor tiap item

σ_t^2 = Varian total

n = Banyaknya item

Tolak ukur dalam menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen adalah menggunakan kriteria berikut

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil uji coba soal pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Hasil Reliabilitas Instrumen Pemahaman Konsep matematika

Nilai Koefisien Reliabilitas	Kriteria
0,86	Tinggi

c. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Taraf kesukaran berkaitan dengan daya pembeda, apabila soal terlalu sulit ataupun terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena Siswa akan menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal dengan tepat.

Berdasarkan asumsi Galton, Suherman menyatakan bahwa hasil evaluasi dari hasil perangkat tes yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal (Suherman, 2003). Penentuan indeks kesukaran (IK) menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

\bar{x} = skor rata-rata setiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Taraf kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Taraf Kesukaran Instrumen

Taraf Kesukaran	Interpretasi
$P = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
$P = 1,00$	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil uji coba soal pemahaman konsep matematika siswa pada materi transformasi geometri didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Tingkat Kesukaran Instrumen Pemahaman Konsep Matematika

No	\bar{X}	SMI	IK	Kriteria
1	1,48	5	0,29	Sukar
2	3,09	5	0,62	Sedang
3	1,43	5	0,28	Sukar
4	2,98	5	0,59	Sedang
5	3,2	5	0,64	Sedang

d. Daya Pembeda

Anastasi dan Urbina mengatakan jika daya pembeda (DB) merupakan kemampuan butir soal tes hasil belajar (THB) yang bisa sebagai acuan untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui daya pembeda suatu soal

$$Dp = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D_p = Daya Pembeda

J = Jumlah Peserta Tes

J_A = Banyak Peserta kelompok atas

J_B = Banyak Peserta kelompok bawah

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal benar

Setelah nilai D_p diperoleh selanjutnya menurut Suherman (2004:161) untuk mengetahui klasifikasi daya pembeda dapat dilihat dari tabel dibawah

Tabel 3. 8 klasifikasi daya pembeda

Rentang	Keterangan
$D_p < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq D_p < 0,2$	Jelek
$0,2 \leq D_p < 0,4$	Cukup Baik
$0,4 \leq D_p < 0,7$	Baik
$0,7 \leq D_p \leq 1,0$	Sangat Baik

Berdasarkan analisis pembeda setiap butir soal maka didapatkan seperti tabel dibawah.

Tabel 3. 9 Data hasil uji daya pembeda

Item	Daya Pembeda	Interpretasi
Soal 1	0,735	Sangat Baik
Soal 2	0,668	Baik
Soal 3	0,634	Baik
Soal 4	0,826	Sangat Baik
Soal 5	0,674	Baik

e. Pedoman Penskoran

Untuk melakukan penskoran pada soal pemahaman matematika yang diberikan kesiswa akan dilakukan penilaian perlangkah dengan pedoman penskoran. Pedoman tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 10 Pedoman Penskoran Soal Pemahaman Matematika

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep	Jawaban Kosong	0
		Tidak dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep transformasi geometri	1
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep Transformasi geometri tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep Transformasi geometri tetapi belum tepat	3

		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari konsep transformasi geometri dengan tepat	4
2	Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Jawaban Kosong	0
		Tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	1
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi belum tepat	3
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi dengan tepat	4
3	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Jawaban Kosong	0
		Tidak dapat mengaplikasikan konsep transformasi geometri dalam menyelesaikan soal	1
		Dapat mengaplikasikan konsep transformasi geometri dalam menyelesaikan soal tetapi masih banyak kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep transformasi geometri dalam menyelesaikan soal tetapi belum tepat	3
		Dapat mengaplikasikan konsep transformasi geometri dalam menyelesaikan soal dengan tepat	4

3.3.2. Instrumen Non Tes

Angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk diberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Widoyoko, 2012). Penggunaan angket sebagai salah satu teknik pengumpulan data adalah untuk mengukur kemandirian belajar Siswa. Pengumpulan data melalui angket dilakukan melalui memberikan instrumen kepada Siswa berupa pertanyaan yang harus dijawab oleh Siswa. Dalam pemberian skor angket kemandirian belajar menggunakan skala likert dengan empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Berikut tabel pedoman

penskoran untuk butir angket kemandirian belajar yang digunakan pada penelitian ini

Tabel 3. 11 Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar

	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
Skor	Positif	4	3	2	1
	Negatif	1	2	3	4

Angket kemandirian belajar menggunakan skala likert dengan 1 sangat tidak setuju, 2 tidak setuju, 3 setuju dan 4 sangat setuju. Jumlah item dalam skala tersebut adalah 18, skor minimalnya adalah 1 sehingga $1 \times 18 = 18 (X_{\min})$ sedangkan nilai paling tinggi adalah 4 sehingga $4 \times 18 = 72 (X_{\max})$ dengan demikian rangenya adalah $72 - 18 = 54$. Kurva normal memiliki 6 standar deviasi maka setiap standar deviasi nilainya $\frac{54}{6} = 9$ sedangkan meannya adalah $\frac{72+18}{2} = \frac{90}{2} = 45$ sehingga kategori adalah sebagai berikut

Tabel 3. 12 Kategori Tingkat Kemandirian Belajar

Kategori	Interval Skor
Rendah	$X < \bar{x} - SD$ $X < 36$
Sedang	$\bar{x} - SD \leq X < \bar{x} + SD$ $36 \leq X < 54$
Tinggi	$\bar{x} + SD < X$ $54 < X$

Setelah melakukan penelitian dan mendapatkan data dari siswa mengenai kemandirian belajar, data tersebut tidak dapat langsung di uji statistic parametric karena data tersebut masih data ordinal. Selanjutnya data yang diperoleh agar dapat diuji parametrik perlu dilakukan transformasi dari data ordinal menjadi interval dengan menggunakan metode suksesif interval (MSI), dalam melakukan metode tersebut perlu dilakukan beberapa langkah, langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung frekuensi angket
2. Menghitung proporsi pada setiap kategori
3. Setelah mendapatkan proporsi selanjutnya dihitung proporsi kumulatif
4. Menghitung nilai Z dan proporsi kumulatif
5. Mentukan nilai batas Z untuk setiap kategori, dengan rumus:

$$\delta(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\left(\frac{z^2}{2}\right)}, -\infty < Z < +\infty$$

6. Menghitung Scale Value untuk setiap kategori

$$Scale = \frac{\text{kepadatan batas bawah} - \text{kepadatan batas atas}}{\text{daerah bawah batas atas} - \text{daerah bawah batas bawah}}$$

7. Menghitung skor untuk setiap kategori dengan persamaan

$$Skor = scale\ value + |scale\ value_{min}| + 1$$

Hasil dari konversi data ordinal ke data interval pada angket kemandirian belajar siswa pre-response dan post-response serta hasil metode suksesif interval terdapat pada lampiran tesis ini.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Uji N-Gain Score

Sebelum data hasil pretest dan posttest diolah, terlebih dahulu dilakukan pemberian skor pada tiap butir soal. Pada penelitian ini, peneliti mengambil satu kelas eksperimen yang kemudian pada soal pemahaman konsep matematika diberikan skor pada soal pretest dan posttest yang diberikan pada Siswa. Sedangkan untuk instrumen angket kemandirian belajar pemberian skor tiap butir angket menggunakan skala Likert sebagai acuan skor. Skala yang digunakan adalah skor 1 sampai dengan 4. Angket kemandirian belajar diberikan saat sebelum dan setelah perlakuan dengan bantuan E-LKS berbasis penemuan terbimbing. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar Siswa.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika Siswa serta kemandirian belajar, dilakukan analisis secara kuantitatif dengan menggunakan rumus Normalitas Gain yaitu:

$$n - Gain = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Tingkat perolehan skor yang didapat, selanjutnya dikategorikan atas tiga kategori, yaitu:

Tabel 3. 13 interpretasi n-gain

Skor Gain	Interpretasi
$(g) \geq 0,7$	Tinggi (High)
$0,3 \leq (g) < 0,7$	Sedang (Medium)
$(g) < 0,3$	Rendah (Low)

(Nani & Kusumah, 2015)

3.4.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji chikuadrat. Uji normalitas merupakan suatu prasyarat uji statistik yang bertujuan untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam uji normalitas ini

adalah nilai pretest dan posttest Siswa pada satu kelompok kelas eksperimen. Pengujian normalitas dapat digunakan menggunakan SPSS dengan langkah-langkah berikut

1. Masukkan data pada DataSet, pada variabel view
2. Pada menu utama SPSS, pilih Analyze→Descriptive Statistics→Explore
3. Masukkan data pada kotak Dependen list dengan mengeklik tanda panah, kemudian klik *Plot* dan centang *Normality plots with test* pada Explore Plots, lalu klik continue. Untuk memperoleh tampilan output nilai statistic beserta plots pilih Both pada Display
4. Klik OK(Lestari & Yudhanegara, 2015)

3.4.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah varians data bersifat Homogen atau tidak. Pengujian Homogenitas dapat digunakan menggunakan SPSS dengan langkah-langkah berikut

1. Masukkan data pada dataset
2. Isikan data yang akan diuji pada *variabel view*
3. Pilih menu *analyze→compare means→one way anova*
4. Masukkan data Pretest dan Posttest pada dependent list dan data kelas pada kotak Faktor, dengan mengeklik tanda panah, kemudian klik Option pada *checklist Homogeneity of variance test* pada *One-Way ANOVA: Options*, Lalu klik Continue dan klik
5. Klik OK. Jika hasil sig. *Test of Homogeneity of Variances* $\geq 0,05$ maka data tersebut dikatakan Homogen dan dilanjutkan dengan uji kesamaan dan perbedaan rata-rata (Uji-T)

3.4.4 Uji One Sampel t test

Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata populasi yang digunakan sebagai pembanding dengan rata-rata sebuah sampel. Dari hasil uji ini akan diketahui apakah rata-rata populasi yang digunakan sebagai pembanding berbeda secara signifikan dengan rata-rata sebuah sampel, jika ada perbedaan, rata-rata manakah yang lebih tinggi.

1. Masuk program SPSS
2. Klik variable view pada SPSS data editor
3. Pada kolom Name ketik x, dan kolom Name pada baris kedua ketik y.

4. Pada kolom Label, untuk kolom pada baris pertama ketik nama, untuk kolom pada baris kedua ketik post-test dan pretest.
5. Untuk kolom-kolom lainnya boleh dhiraukan (isian default)
6. Buka data view pada SPSS data editor, maka didapat kolom variabel x dan y.
7. Ketikkan data sesuai dengan variabelnya
8. Klik Analyze - Compare Means - One Sample T Test
9. Klik variabel post-test dan masukkan ke kotak Test Variable, pada Test Value ketik angka 70.

3.4.5 Uji Paired Sampel t test

Uji t dilakukan untuk pengujian apakah ada peningkatan kemandirian belajar dengan menggunakan e-lks berbasis penemuan terbimbing. Pengujian kesamaan dan perbedaan rata-rata (uji t) dapat digunakan menggunakan SPSS dengan langkah-langkah berikut

1. Masukkan data tersebut pada kolom yang telah disediakan
2. Pada variabel view
3. Pada menu utama SPSS, pilih menu Analyze→Compare means→Paired Sample T Test...
4. Pada kotak Paired Variables masukkan variabel 1 pada variabel1 dan variabel 2 pada variabel2 dengan meng-klik tanda panah.
5. Pilih OK (Lestari & Yudhanegara, 2015)

3.4.6 Kegiatan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan di salah satu sekolah menengah atas negeri di kota serang provinsi banten. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 Januari hingga 18 Februari 2022. Penelitian ini diterapkan melalui beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data dan tahap penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan bentuk *pre-experimental* dengan model *one group pretest-posttest design*. Rincian kegiatan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 14 Rincian Kegiatan Penelitian

Tahapan	Tanggal	Kegiatan
Persiapan	10 Januari 2022	• Meminta izin penelitian kesekolah
	11 Januari 2022	• Menentukan jadwal penelitian

	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika wajib serta konsultasi mengenai kelas dan waktu penelitian • Melakukan konsultasi mengenai RPP, E-LKS, serta angket
14 Januari 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan Pertama • Memberikan pretest dan angket kemandirian belajar di e-learning sekolah.
21 Januari 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan kedua • Pelaksanaan pembelajaran secara daring menggunakan Google Classroom
28 Januari 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan ketiga • Pelaksanaan pembelajaran secara daring menggunakan Google Classroom
4 Februari 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan keempat • Pelaksanaan pembelajaran secara daring menggunakan Google Classroom
11 Februari 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan kelima • Pelaksanaan pembelajaran secara daring menggunakan Google Classroom
18 Februari 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pertemuan keenam • Memberikan posttest dan angket kemandirian belajar di e-learning sekolah
Analisis Data	Melakukan analisis data untuk menguji hipotesis
Penarikan Kesimpulan	Menyimpulkan hasil penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dimulai dengan meminta izin kepada sekolah pada tanggal 10 Januari 2022, setelah meminta izin kepada wakil kepala sekolah bagian kurikulum perlu adanya guru pendamping sebagai pengarah dan untuk konsultasi. Pada tahap ini peneliti melakukan konsultasi mengenai pengambilan penelitian dikelas XI. Wakil kepala sekolah bagian kurikulum menjelaskan bahwa terdapat 12 kelas yang terdiri dari 8 kelas IPA dan 4 kelas IPS. Setelah melakukan diskusi serta konsultasi dipilih guru pembimbing kelas XI sebagai pembimbing mengenai teknis penelitian.

Setelah mendapatkan arahan, kemudian peneliti menghubungi guru mata pelajaran kelas XI matematika wajib, dan melakukan konsultasi mengenai penelitian yang akan dilakukan. Guru mata pelajaran memberi saran untuk mengambil kelas XI IPA 3 sebagai subjek penelitian. Selanjutnya

peneliti meminta izin kepada kepala sekolah dan wakil kurikulum untuk melakukan penelitian di kelas XI IPA 3. Setelah meminta izin, peneliti diizinkan untuk melakukan penelitian di kelas tersebut, peneliti kemudian melakukan konsultasi kembali kepada guru mata pelajaran, dan diberikan kesempatan untuk melakukan 6 pertemuan. Sebelum melakukan pelaksanaan penelitian, peneliti menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) mengikuti petunjuk guru mata pelajaran, serta melakukan konsultasi mengenai instrument penelitian berupa E-LKS berbasis penemuan terbimbing dan angket kemandirian belajar yang akan diterapkan ke siswa.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan peneliti melakukan penelitian sebanyak 6 kali pertemuan. Pada tahap pelaksanaan, peneliti diberikan izin untuk mengisi e-learning sekolah untuk mengisi materi berupa video sebagai pengantar materi transformasi geometri. Sehingga saat pertemuan pertama Siswa telah mendapat informasi mengenai materi yang diajarkan, selanjutnya siswa diberikan soal pretest dan angket kemandirian belajar. Pertemuan kedua, ketiga, keempat dan kelima Siswa mendapatkan kasus-kasus mengenai materi transformasi geometri, dengan bantuan sumber pelajaran yang dibebaskan Siswa membuat solusi mengenai kasus-kasus yang ada. Pada pertemuan keenam Siswa diberikan soal posttest yang sama untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa tentang transformasi geometri. Selain hal tersebut peneliti juga memberikan angket kemandirian belajar untuk mengetahui keadaan setelah adanya perlakuan

3. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data peneliti mengolah data yang didapat dari pretest, posttest dan angket kemandirian belajar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan bantuan SPSS 25 untuk melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar dengan analisis data yang telah dijabarkan.

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap penarikan kesimpulan, data yang telah dianalisis selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan.