

BAB 3

ROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2018). Metode penelitian yang digunakan adalah *true experimental design* dengan bentuk desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest-only control group design*. *True experimental design* adalah penelitian yang dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari desain ini adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu (Sugiyono, 2018). *Posttest-only control group design* adalah desain penelitian eksperimen yang memilih sampel secara *random* yaitu kelompok pertama diberi perlakuan (eksperimen) dan kelompok kedua tidak diberikan perlakuan (kontrol) (Sugiyono, 2018). Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* dengan media *Power Point* sedangkan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran langsung (*direct learning*).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian, dimana di dalamnya terdapat faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa yang akan diteliti (Ulfa, 2021). Variabel dapat diartikan sebagai sifat yang akan diukur atau diamati yang nilainya bervariasi antara satu objek ke objek lainnya. Dalam penelitian ini meliputi dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan teoritis berdampak pada variabel lain. Sementara variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Maka dari itu, variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media *power point*. Sedangkan, variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

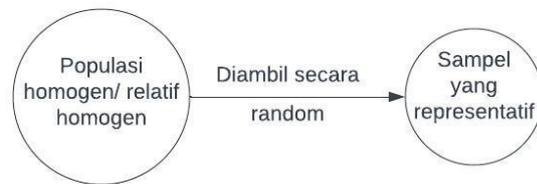
Menurut Sugiyono (2013) populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini yang akan peneliti lakukan, populasinya adalah peserta didik kelas IX MTs Negeri 4 Tasikmalaya yang terdiri dari 7 kelas dengan rincian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Peserta Didik Kelas IX MTsN 4 Tasikmalaya

Kelas	Jumlah Peserta Didik
IX – A	25
IX – B	27
IX – C	26
IX – D	25
IX – E	25
IX – F	26
IX – G	20
Jumlah	174

3.3.2 Sampel

Sugiyono (2018) berpendapat bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *probability sampling* dengan jenis teknik *simple random sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2018). Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen. Untuk pengambilan sampel dari populasi tersebut menggunakan sebuah kocokan yang berupa gulungan kertas. Adapun kelas yang terpilih yaitu kelas IX F untuk kelas eksperimen dan kelas IX E untuk kelas kontrol.



Gambar 3.1 Teknik *Simple Random Sampling*

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Posttest-Only Control Group Design* dengan menggunakan dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam desain ini, kelas eksperimen maupun kelas kontrol akan dibandingkan. Pada kelas eksperimen akan mendapatkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media *power point*, sedangkan pada kelas kontrol akan mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*direct learning*).

Skema *Posttest-Only Control Group Design* ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skema *Posttest-Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Pasca Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: (Sugiyono, 2011)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik maka peneliti membutuhkan data. Teknik untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peneliti menggunakan tes sebagai teknik pengumpulan datanya. Tes yang akan digunakan adalah tes tulis. Tes tulis dilaksanakan setelah seluruh proses pembelajaran yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan selesai. Tes tulis ini dilaksanakan secara individu, ini

dimaksudkan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis setiap peserta didik yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2010) “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini berupa soal tes kemampuan pemahaman matematis.

Adapun kisi-kisi instrumen soal kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada materi kekongruenan dan kesebangunan yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Indikator Kemampuan yang Diukur	Nomor Soal
3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar 4.6 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	3.6.1 Mengidentifikasi dua bangun datar yang kongruen	Mengingat suatu konsep secara rutin atau perhitungan sederhana	1
		Menerapkan sesuatu konsep dalam kasus sederhana atau serupa	2
	3.6.2 Menganalisis dua segitiga kongruen	Membuktikan kebenaran sesuatu	3
		Memperkirakan kebenaran sesuatu dan menganalisa lebih lanjut	4

Sebelum instrumen soal tes kemampuan pemahaman matematis pada materi kekongruenan dan kesebangunan diberikan kepada subjek penelitian, terlebih dahulu divalidasi oleh para validator. Validasi yang dimaksud yaitu validasi isi dan validasi muka. Validasi isi dilakukan sebagai pertimbangan atas kesesuaian antara soal kisi-kisi. Validasi muka dilakukan sebagai pertimbangan atas kesesuaian antara soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang berlaku, bahasa yang digunakan dalam soal mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Setelah divalidasi dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan pendapat validator agar masalah yang diberikan valid dan layak digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada materi

kekongruenan dan kesebangunan. Hal-hal yang diperbaiki selama validasi disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik

Tanggal	Validator 1	Validator 2	<i>Face Validity</i>	<i>Content Validity</i>	Ket
13 – 03 – 2024	✓	✓	Terdapat beberapa soal yang tidak menggunakan tanda baca. Terdapat beberapa soal yang harus diganti susunan kalimatnya	Soal no 3 dan 4 kurang sesuai dengan kisi-kisi Soal no 1 dan 2 harus diperbaiki kembali	Revisi
15 – 03 – 2024	✓	✓			Valid

3.7 Teknik Analisis 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, 2021: 241). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.7.1 Pedoman Penskoran

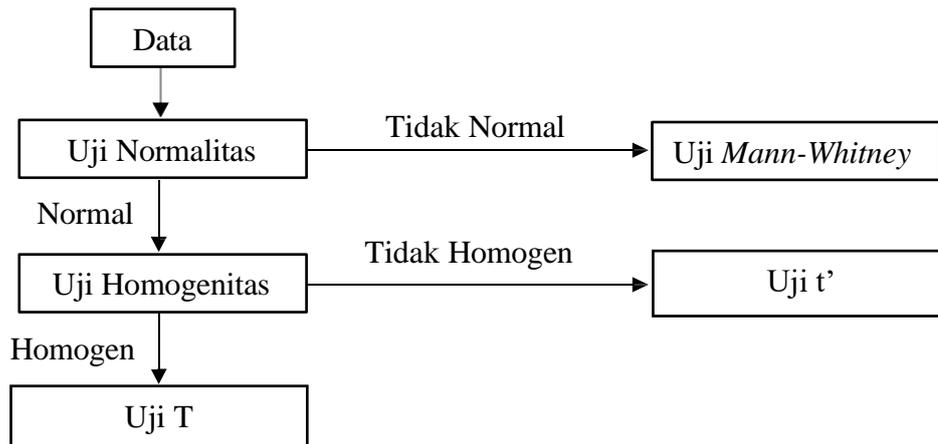
Pada penelitian yang dilakukan, data diperoleh dari tes kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis peserta didik, diperlukan pedoman penskoran dalam pemberian skor. Berikut tabel pedoman penskoran kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator Kemampuan Pemahaman	Kriteria	Skor	Skor Mak
Mengingat suatu konsep secara rutin atau perhitungan sederhana	Tidak menjawab sama sekali	0	100
	Mampu mengingat suatu konsep atau perhitungan sederhana tetapi kurang lengkap	0-10	
	Mampu mengingat suatu konsep atau perhitungan sederhana dengan benar dan lengkap	0-20	
Menerapkan sesuatu konsep dalam kasus sederhana atau serupa	Tidak menjawab sama sekali	0	
	Mampu menerapkan sesuatu konsep dalam kasus sederhana atau serupa tetapi kurang lengkap	0-20	
	Mampu menerapkan sesuatu konsep dalam kasus sederhana atau serupa dengan benar dan lengkap	0-30	
Membuktikan kebenaran sesuatu	Tidak menjawab sama sekali	0	
	Mampu membuktikan kebenaran sesuatu tetapi kurang lengkap	0-10	
	Mampu membuktikan kebenaran sesuatu dengan benar dan lengkap	0-20	
Memperkirakan kebenaran sesuatu dan menganalisa lebih lanjut	Tidak menjawab sama sekali	0	
	Mampu memperkirakan kebenaran sesuatu dan menganalisa lebih lanjut tetapi kurang lengkap	0-20	
	Mampu memperkirakan kebenaran sesuatu dan menganalisa lebih lanjut dengan benar dan lengkap	0-30	

3.7.2 Analisis Data

Dalam memperoleh jawaban dari hasil penelitian, data penelitian diolah dan dianalisis menggunakan teknik tertentu sehingga diperoleh kesimpulan atau temuan penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Tahapan-tahapan analisis data dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan Analisis Data

1. Statistika Deskriptif

Menentukan ukuran statistik berupa: banyak data (n), data terbesar (db), data terkecil (dk), rata-rata (\bar{x}), rentang (r), standar deviasi (σ), dan varians (σ^2).

2. Uji Hipotesis Kemampuan Pemahaman Matematis

Untuk uji hipotesis penelitian, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas kemudian dilakukan analisis statistika parametrik.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas sebagai uji prasyarat dalam analisis parametrik yang dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2021). Pengujian normalitas data dalam penelitian ini dengan menggunakan *Chi Kuadrat*.

1) Merumuskan hipotesis

Pasangan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- 2) Mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar
- 3) Menentukan uji statistik

Rumus *Chi Kuadrat* yang digunakan adalah (Riduwan, 2013).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

χ^2 = *chi kuadrat*

k = banyak kelas

f_o = frekuensi observasi

f_e = frekuensi yang diharapkan

- 4) Menentukan Nilai Kritis

$$X^2_{tabel} = X^2_{(1-\alpha)(db)}$$

Keterangan :

α : taraf signifikansi (dalam penelitian ini $\alpha = 5\%$)

db : derajat kebebasan ($db = k - 3$)

- 5) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ maka distribusi data tidak normal (H_0 ditolak)

Jika $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka distribusi data normal (H_0 diterima)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak (Sugiyono, 2011). Pengujian homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan uji F karena variansi dari dua sampel independen. Menurut Sugiyono (2021) menyebutkan langkah-langkah uji F adalah sebagai berikut.

- 1) Merumuskan Hipotesis

$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2$ kedua varians homogen

$H_0 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ kedua varians tidak homogen

2) Menentukan Nilai Kritis

$$F^2_{tabel} = F^2_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

Keterangan :

α : taraf signifikansi (dalam penelitian ini $\alpha = 5\%$)

dk_1 : derajat kebebasan yang memiliki varians terbesar ($dk_1 = n_1 - 1$)

dk_2 : derajat kebebasan yang memiliki varians terkecil ($dk_2 = n_2 - 1$)

3) Menentukan Kriteria Pengujian

Jika $F^2_{hitung} \geq F^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F^2_{hitung} \leq F^2_{tabel}$, maka H_0 diterima

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji T untuk dua sampel independen. Menurut Sugiyono (2021) menyebutkan langkah-langkah uji T adalah sebagai berikut.

1) Merumuskan Hipotesis

Rumusan hipotesis penelitian untuk Uji T adalah sebagai berikut.

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

$$H_1 : \mu_1 > : \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : parameter rata-rata kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas eksperimen

μ_2 : parameter rata-rata kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas

kontrol

H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media *power point* terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik

H_1 : terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media *power point* terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik

2) Menentukan Nilai Uji Statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1 + n_2}}} \text{ dimana } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata-rata kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas eksperimen

\bar{X}_2 : rata-rata kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas kontrol

s_1^2 : varians kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas eksperimen

s_2^2 : varians kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas kontrol

n_1 : banyak peserta didik kelas eksperimen

n_2 : banyak peserta didik kelas kontrol

3) Menentukan Nilai t_{tabel}

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan :

α : taraf signifikansi (dalam penelitian ini $\alpha = 5\%$)

dk : derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$)

4) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, dimana tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan media *power point* terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Artinya, kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Flipped*

Classroom berbantuan media *power point* tidak lebih baik atau sama dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Direct Learning*.

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, dimana terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *filpped classroom* berbantuan media *power point* terhadap kemampuan pemahaman matematis peserta didik. artinya, kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *filpped classroom* berbantuan media *power point* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Direct Learning*.

Alternatif uji hipotesis jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik yaitu Uji *Mann-Whitney*, jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilanjutkan dengan Uji t' .

3.7.1.2 Menjawab Pertanyaan Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang melakukan pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* berbantuan media *power point* hasil tes dikategorikan dengan pengkategorian sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Tes

Interval Nilai	Interpretasi
$X \geq Mi + Sbi$	Tinggi
$Mi - Sbi \leq X < Mi + Sbi$	Sedang
$X < Mi - Sbi$	Rendah

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

Keterangan:

X : Skor responden

Mi : *Mean* ideal

Sbi : Simpangan baku ideal

No	Kegiatan	2022	2023									2024				
		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Jun
8	Sidang Skripsi															

3.8.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas IX Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Raya Salopa Talegong Asli Desa Mandalawangi Kecamatan Salopa Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat 46192. MTsN 4 Tasikmalaya berdiri sejak tahun 1994, yang dipimpin oleh bapak Nandang Iskandar, S. Pd. MM selaku kepala sekolah.