

BAB III

METODE PENELITIAN

5.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah jenis penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan pendekatan kuantitatif.

Sugiyono (2013) menyatakan bahwa penelitian eksperimen semu merupakan jenis penelitian untuk memperoleh informasi yang diperoleh dengan eksperimen dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Penelitian eksperimen dalam dunia pendidikan lebih tepat jika menggunakan eksperimen semu. Dalam eksperimen semu, pemberian treatment hanya diberikan pada kelompok eksperimen. Sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan yang berbeda, atau bahkan tanpa ada perlakuan. Setelah pemberian treatment berlangsung, selanjutnya subjek pada kedua kelompok diukur kembali kondisi dan perubahan yang terjadi. Dalam penelitian eksperimen semu, peneliti mengharapkan adanya perbedaan perubahan kondisi subjek sebagai akibat treatment.

5.2 Variabel Penelitian

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran *Know Want Learned* (KWL) sebagai variabel bebas (X), pemahaman konsep matematika sebagai variabel terikat (Y).

5.3 Subjek Penelitian

Pada penelitian ini jumlah populasi dan jumlah sampel sama. Populasi yaitu sebagai keseluruhan elemen atau satuan yang ingin diteliti. Populasi yang dimaksud adalah seluruh siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Gunungsitoli Selatan yang berjumlah 49 siswa. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *total sampling*. Metode *total sampling* adalah metode pengambilan sampel yang jumlah sampelnya sama dengan jumlah populasi. Karena populasi sama dengan sampel, maka menjadi sampel total.

Tabel 3.1 Jumlah seluruh kelas VII
di UPTD SMP Negeri 3 Gunungsitoli Selatan TP. 2023/2024

No.	Kelas VII	Jumlah
1	Kelas VII _A	24
2	Kelas VII _B	25
Jumlah		49

5.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes, wawancara dan observasi.

5.4.1 Tes

Tes digunakan sebelum perlakuan (tes awal atau *pre-test*) dan setelah perlakuan (tes akhir atau *post-test*)

1. Tes awal (*pre-test*)

Tes awal yaitu perlakuan yang diberikan kepada siswa dalam bentuk tes yang terdiri dari dua kelas dengan bentuk tes uraian sebanyak 5 butir soal. Untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran dengan strategi *Know Want Learned*. Tes ini tujuannya untuk mengetahui apakah kedua sampel yang terpilih dapat mewakili populasi, jika berdistribusi normal dan homogen.

2. Tes akhir (*post-test*)

Tes akhir adalah kegiatan akhir yang dilakukan setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi *Know Want Learned* kepada kelas eksperimen dan kelas Kontrol dengan berbentuk tes uraian sebanyak 5 butir soal. Tes ini untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah pembelajaran, dan untuk mengetahui statistik apa yang digunakan terhadap pembuktian hipotesis.

Sebelum tes diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu akan dilakukan uji coba instrumen kepada peserta didik. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrumen penelitian yang akan digunakan. Instrumen penelitian diuji dengan cara mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Validitas adalah uji validitas untuk mengetahui apakah setiap butir tes valid atau tidak. Adapun cara melakukan validitas dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan :

r_{hitung} = Variabel Bebas
 X = Variabel bebas
 Y = Variabel terikat
 n = Banyak responden

Ananda & Fadhli (2018)

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka koefisien korelasi dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi nilai validitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat / sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$\leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil diatas dibandingkan dengan nilai r dari tabel pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansi 1% dengan $df = N-2$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas intrumen tes dihitung untuk mengetahui konsistensi hasil tes. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes ini digunakan rumus yang sesuai dengan bentuk tes uraian (essay), yaitu rumus *alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas perangkat tes

n = banyaknya item tes

$\sum \sigma_b^2$ = banyaknya item tes

σ_1^2 = varians total

Evendi (2020)

Hasil dari perhitungan *Alpha* tersebut kemudian dikonsultasikan dengan ketentuan bahwa suatu variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Alpha* > 0,60.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrument ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut :

Tabel 3.3 Interpretasi reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat / sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} \leq 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} \leq 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$\leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

c. Uji Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran tes menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal, yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{X_{maks}}$$

Keterangan :

IK = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$ = rata – rata skor jawaban siswa pada butir soal

X_{maks} = skor maksimum suatu butir soal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Kesukaran

Nilai DP	Interpretasi
$IK = 1,00$	Sangat Mudah
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$IK = 0,00$	Sangat Sukar

(Hamzah, 2019)

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda dari sebuah soal adalah kemampuan suatu soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{X_{maks}}$$

Keterangan :

DP = indeks daya pembeda butir soal

$\overline{X_A}$ = rata – rata skor jawaban kelompok atas

$\overline{X_B}$ = rata – rata skor jawaban kelompok bawah

X_{maks} = skor maksimum suatu butir soal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai DP	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	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

(Hamzah, 2019)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data, sebagai berikut:

- Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran, kedua kelas yang menjadi sampel baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi tes awal.
- Berdasarkan hasil tes awal di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan uji homogenitas. ternyata kedua kelas homogen maka di lanjutkan dengan memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran berdasarkan strategi pembelajaran *Know Want Learned* pada kelas eksperimen dan menggunakan Strategi pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

- c. Setelah diberikan perlakuan kepada kedua kelas tersebut maka diberikan tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui hipotesis yang digunakan.
- d. Berdasarkan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas, ternyata kedua kelas berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.
- e. Uji homogenitas dilakukan berdasarkan hasil tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena kedua kelas homogen, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik .

3.6 Teknik Analisis Data Teknik

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut

3.6.1 Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Untuk memperoleh data pemahaman konsep matematis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Adapun kriteria penskoran tes pemahaman konsep matematis siswa yang digunakan pada penelitian adalah mengacu pada skor rubrik (terlampir pada BAB 2).

Dalam menentukan kategori tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dinilai berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis siswa. Setiap nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Nilai pemahaman konsep matematika siswa yang diperoleh dari perhitungan, kemudian di kategorikan sesuai dengan tabel berikut :

Tabel 3.6

Kategori Kemampun Pemahaman Konsep Matematis

Nilai	Kriteria
85-100	Sangat baik
70-84,99	Baik
55-69,99	Cukup
40-54,99	Kurang
0-39,99	Sangat kurang

1. Pengolahan Hasil Tes

Hasil belajar yang diperoleh dari tes yang diberikan dapat diolah dengan menggunakan rumus:

$$Nilai = \frac{Skor\ Perolehan\ Siswa}{Skor\ Maksimum} \times 100 \quad (3.5)$$

Ultomo dan Mulyono (2020)

2. Rata-rata Hitung (*Means*)

Rata-rata hitung digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian rata-rata siswa. Untuk menentukan rata-rata hitung, maka digunakan rumus :

$$M = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan :

M = Nilai rata-rata hitung

$\sum x_i$ = jumlah nilai

N = banyaknya sampel

Ananda dan fahdli (2018)

3. Varians dan Simpangan Baku

Mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \frac{(n)(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Rumus untuk simpangan baku adalah :

$$S = \sqrt{\frac{(n)(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

S = Simpangan baku

N = Banyaknya data

$\sum x^2$ = Jumlah skor X setelah lebih dahulu di kuadratkan

$(\sum x)^2$ = Jumlah seluruh skor X, yang kemudian dikuadratkan

Ananda dan fahdli (2018)

4. Uji Normalitas

Uji normalitas di lakukan untuk menentukan jenis statistik pengujian hipotesis. Uji normalitas di lakukan dengan *uji liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menentukan taraf signifikan (α) misalkan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 dengan hipotesis yang akan di ajukan sebagai berikut

b. H_0 : Data berdistribusi normal.

H_a : Data tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ di terima H_0 ,

dan Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ di tolak H_0

c. Mengurutkan data dari yang terkecil sampai data terbesar, kemudian menentukan frekuensi absolut dan frekuensi kumulatif (fk).

- d. Mengubah tanda skor menjadi bilangan baku (z_i). Untuk mengubahnya dengan menggunakan rumus yaitu:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

x_i : nilai akhir

$\bar{x}$: nilai rata-rata hitung

s : simpangan baku

- e. Untuk menentukan $F(Z_i)$ di gunakan nilai luas di bawah kurva normal baku. Jika harga Z_i positif maka di lakukan penjumlahan yaitu $0,5 +$ harga luas di bawah kurva normal sedangkan jika harga Z_i negatif maka dilakukan pengurangan yaitu $0,5 -$ harga luas di bawah kurva norma.
- f. Untuk menentukan $S(Z_i)$ di tentukan cara menghitung proporsi frekuensi kumulatif berdasarkan jumlah frekuensi seluruhnya.
- g. Menentukan selisih $[F(Z_i) - S(Z_i)]$ dengan mengambil harga mutlak terbesar yang disebut *Liliefors* observasi (L_o). Kemudian melihat harga *Liliefors* tabel (L_t) untuk n sebanyak jumlah sampel dan taraf signifikansi.
- h. Membuat simpulan dengan ketentuan :
- 1) Jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$ maka data berdistribusi normal
 - 2) Jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

Ananda dan fahdli (2018)

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari data yang ragamnya sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan adalah Uji Fisher. Langkah- langkah yang dilakukan adalah :

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan :

F : nilai uji F

s_1^2 : Ragam besar

s_2^2 : Ragam terkecil

Menentukan nilai homogenitas adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah jika $F_h < F_t$ pada taraf signifikansi (α) = 0,05 maka data berdistribusi homogen. Jika $F_h > F_t$ maka data berdistribusi tidak homogen.

Ananda dan fahdli (2018)

6. Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis dilakukan dengan menggunakan data hasil tes akhir baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Jika data tes akhir berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (ji t Independen) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

H_a : Ada pengaruh strategi pembelajaran *Know Want Learned* (KWL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

H_0 : Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran *Know Want Learned* (KWL) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

- a. Formulasi hipotesis statistik, yaitu

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 \text{ (Hipotesis utama)}$$

$$H_a: \mu_1 \geq \mu_2 \text{ (Hipotesis alternatif)}$$

- b. Menentukan nilai tabel distribusi t :

$$dk = n_1 + n_2 - 2 \text{ dan taraf signifikan adalah } 5\% (\alpha = 0,05)$$

- c. Menentukan kriteria pengujian :

Terima H_0 dan tolak H_a jika $t_{\frac{1}{3}\alpha(dk)} \leq t \leq t_{\frac{2}{3}\alpha(dk)}$, serta tolak H_0 dan terima H_a untuk semua keadaan sebaliknya.

Uji statistik, dengan rumus :

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Ananda dan fahdli (2018)

Keterangan :

t : Harga t_{hitung}

$\bar{x}_1$: Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$: Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 : Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 : Jumlah peserta didik kelas kontrol

s : simpangan baku gabungan

s^2 : Varians kedua kelas

s_1^2 : Varians kelas eksperimen

s_2^2 : Varians kelas kontrol

3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Gunungsitoli Selatan, Kecamatan Gunungsitoli Selatan, Kota Gunungsitoli.

2. Jadwal Penelitian

Adapun jadwal penelitian yang diperkirakan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

Berikut pemaparan jadwal penelitian :

Tabel 3.7 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Kegiatan					
		November 2023	April 2024	Mei 2024	September 2024	Oktober 2024	Februari 2025
1	Pengajuan Judul	√					
2	Pengumpulan literatur		√				
3	Seminar proosal			√			
4	Penelitian				√		
5	Pengolahan Data					√	
6	Sidang Skripsi						√