

BAB III

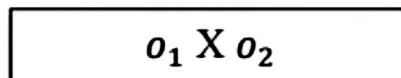
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan maksud dan tujuan yang diharapkan maka penelitian ini digolongkan pada penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah sebuah penyelidikan tentang masalah sosial berdasarkan pada pengujian sebuah teori yang terdiri dari variabel-variabel, diukur dengan angka, dan dianalisis oleh prosedur statistik untuk menentukan generalisasi prediktif teori tersebut benar (Ali et al., 2022).

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan bentuk *Pre-Experimental Designs*. Desain penelitian yaitu *One Group Pretest-posttest Design*. Pada penelitian ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* sesudah diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karna dapat membandingkan dengan keadaan sebelumnya diberi perlakuan. Desain ini digunakan sebagai tujuan yang hendak dicapai untuk mengetahui “penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada materi kubus dan balok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 5 Teupah Selatan”.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *One Group Pretest-posttest Design*



Keterangan :

o_1 : Hasil *Pretest*

o_2 : Hasil *posttest*

X : Perlakuan yang dipakai menggunakan Penerapan *Realistic Matematik Education* (RME).

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMPN 6 Teupah Selatan yang terletak di Trans Jernege, Kec. Teupah Sel., Kabupaten Simeulue, Aceh 24782. Adapun yang menjadi pertimbangan memilih lokasi ini adalah:

- a. Lokasi tersebut belum pernah dilakukan penelitian dengan masalah yang sama.
- b. Peneliti sebelumnya pernah melakukan observasi dengan tim dan mengikuti penelitian lesson desaint bersama dosen Universitas Bina Bangsa Getsempena. Sehingga peneliti mengetahui bahwa sekolah tersebut dapat dijadikan sebagai lokasi penelitian.

3.3 Populasi Dan Sampel

Yang menjadi Populasi dalam penelitian ini adalah SMPN 6 Teupah Selatan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table berikut ini:

Tabel 3. 2 Jumlah Keseluruhan Siswa

No	Kelas	Jumlah Keseluruhan
1	Kelas VII,	46 Siswa
2	Kelas VIII	23 Siswa
3	Kelas IX	33 Siswa
Jumlah Keseluruhan Siswa Kelas VII, Kelas VIII, Kelas IX: 102 Siswa		

Menurut Arikunto (2012:104) jika jumlah populasinya kurang dari 100 orang, maka jumlah sampelnya diambil secara keseluruhan, tetapi jika populasinya lebih

besar dari 100 orang, maka bisa diambil 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasinya.

Siswa SMP N 6 Teupah Selatan berjumlah 102 siswa dari populasi tersebut diambil $23\% \times 102 \text{ Siswa} = 23 \text{ Siswa}$.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Oprasional

Dalam kegiatan penelitian, penentuan variabel merupakan objek yang menempel (dimiliki) pada diri subjek. Objek penelitian bisa berupa orang, benda transaksi, atau kejadian yang dikumpulkan dari subjek penelitian yang menggambarkan suatu kondisi atau nilai masing-masing subjek penelitian (Purwanto, 2019). Dalam penelitian ini ada 2(dua) variabel yaitu :

- a. Variabel Bebas (X) yaitu variabel yang mempengaruhi dan juga variabel penyebab. Adapun yang menjadi variabel (X) dalam penelitian ini adalah penerapan pendekatan Realistik Matematika Education (Rme).
- b. Variabel terikat (Y) yaitu variabel yang dipengaruhi dan juga variabel akibat. Adapun yang menjadi Variabel (Y) dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diinginkan dalam penelitian, maka diperlukan teknik yang tepat dalam pengumpulan datanya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah:

1. Observasi

Observasi (pengamatan) merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai biologis dan psikologis, diantaranya yang terpenting

adalah proses pengamatan dan ingatan. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran. Lembar observasi yang berisi aktivitas guru dan siswa diberikan kepada observer untuk memperoleh gambaran aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Observer pada penelitian ini adalah penulis. Lembar aktivitas ini digunakan ketika diberikan perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran RME.

2. *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dengan soal yang diberikan berbentuk uraian. Instrumen yang digunakan dibuat sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan diukur dalam penelitian ini. Tes ini akan diberikan pada saat *pretest* dan juga *post-test* pada kelompok belajar. *Pretest* diberikan sebelum dilakukan proses pembelajaran matematika pada materi kubus dan balok. Tujuan diberikan *pretest* ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terkait materi yang akan disampaikan. *Pretest* yang diberikan kepada siswa berupa 4 butir soal kemampuan komunikasi matematis materi kubus dan balok. Dan *posttest* diberikan diakhir proses pembelajaran setelah diterapkan Realistic Matematik Education (RME). Tujuan *posttest* adalah untuk mengetahui sejauh mana kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan komunikasi matematis. Sebelum digunakan, soal tes akan diuji validasi (baik isi maupun konstruk) dan reliabilitas soal.

3. Dokumentasi

Peneliti melakukan dokumentasi pelaksanaan kegiatan penelitian melalui foto atau gambar, sebagai bukti fisik pelaksanaan penelitian.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis inferensial. Analisis inferensial ditujukan untuk menguji hipotesis penerapan pendekatan *realistic matematika education* (RME) pada materi bentuk aljabar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 6 Teupah Selatan. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif statistik diperlukan guna mencari nilai mean, standar deviasi, varians, dan informasi lainnya yang dibutuhkan dalam hasil penelitian. Analisis ini dilakukan dengan perhitungan menggunakan bantuan *software IBM SPSS* versi 23 dengan cara menginput atau memasukkan data kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari proses tersebut maka akan diketahui nilai mean, standar deviasi, varians, dan informasi lainnya.

Tabel 3. 3
indikator Kemampuan Komunikasi matematis

Aspek yang Diukur	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal
Kemampuan komunikasi matematis meliputi: 1. Kemampuan menggunakan istilah, notasi, dan simbol matematis dengan baik dan tepat dalam penjelasan secara lisan maupun tulisan. 2. Kemampuan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram, tabel, bagan, grafik, atau model lainnya yang digunakan untuk mempresentasikan informasi matematis.	- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi.	Menentukan penyelesaian SPLDV dalam masalah kontekstual menggunakan salah satu dari metode penyelesaian
1. Kemampuan mengkomunikasikan gagasan atau ide matematis secara lengkap dan koheren dengan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram, tabel, bagan, grafik, atau model lainnya yang digunakan untuk mempresentasikan informasi matematis dalam menyelesaikan permasalahan.	- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode grafik	Menentukan penyelesaian dari bentuk SPLDV dengan mempresentasikan informasi matematis kedalam bentuk grafik

Tabel 3. 4
Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi matematis siswa	Kriteria Penilaian	Skor
Kemampuan menggunakan istilah, notasi, dan simbol matematis dengan baik dan tepat dalam penjelasan secara lisan maupun tulisan.	Tidak menggunakan dan menuliskan istilah, notasi, dan simbol matematis dalam penulisan dan informasi yang diketahui pada soal dan dalam penyelesaian permasalahan.	0
	Menggunakan dan menuliskan istilah, notasi, dan simbol matematis, dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal dan dalam penyelesaian permasalahan dengan tidak benar dan tidak tepat.	2
	Menggunakan dan menuliskan 25% istilah, notasi, dan simbol matematis dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal dan dalam penyelesaian permasalahan	4
	Menggunakan dan menuliskan 50% istilah, notasi, dan simbol matematis dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal dan dalam penyelesaian permasalahan	5
	Menggunakan dan menuliskan istilah, notasi, dan simbol matematis dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal dan dalam penyelesaian permasalahan dengan lengkap, benar, dan tepat.	6
Kemampuan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram,	Tidak menuliskan informasi yang diperoleh dari soal	0

tabel, bagan, grafik, atau model lainnya yang digunakan untuk mempresentasikan informasi matematis	Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram, tabel, bagan, grafik, atau model lainnya dengan tidak benar dan tidak teopat	2
	Menuliskan 25% informasi yang diketahui dan ditanyakan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram, tabel, bagan, grafik atau model lainnya.	4
	Menuliskan 50% informasi yang diketahui dan ditanyakan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram, tabel, bagan, grafik atau model lainnya.	5
	Menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan menggunakan berbagai bentuk rumus, diagram, tabel, bagan, grafik atau model lainnya dengan lengkap, benar, dan tepat.	6
Menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambarannya dalam bentuk visual.	- Tidak menuliskan konsep rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. - Tidak menuliskan simpulan	0
	- Menuliskan konsep rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tetapi kurang lengkap dan tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian. - Menuliskan simpulan dengan hanya menuliskan hasil saja tetapi kurang tepat dan tidak menjelaskan permasalahan yang ditanyakan.	2

	- Menuliskan konsep rumus dan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tetapi kurang lengkap. - Menuliskan simpulan dengan kurang lengkap dalam hasil penyelesaian yang salah.	4
	- Menuliskan konsep rumus dan langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sengan lengkap tetapi perhitungan masih salah. - Menuliskan simpulan dengan kurang lengkap dan hasil penyelesaian benar.	5
	- Menuliskan konsep rumus dan langkah-langkah penyelesain yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan lengkap dan menyelesaikan perhitungn dengan benar. - Menuliskan simpulan dengan hasil penyelesaian benar dan lengkap	6

Tabel 3. 5

Interval Kriteria Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKKM} < 45$	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq \text{SKKM} < 65$	Kurang Baik
3	$65 \leq \text{SKKM} < 75$	Cukup Baik
4	$75 \leq \text{SKKM} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKKM} \leq 100$	Baik Sekali

Ket: SKKM = Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

1. Menghitung Nilai Rata-Rata

Dalam menghitung nilai rata-rata peneliti menggunakan rumus :

$$x = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

x : Nilai rata-rata

f_i : Frekuensi kelas interval

x_i : Nilai tengah kelas interval

2. Uji Normalitas

Untuk menghitung kenormalan sampel, digunakan statistik chi-kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

χ^2 : Statistik chi kuadrat

O_i : Fekuensi Pengetahuan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyak Kelas Interval

3. Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan pada taraf nyata = 0,05 dengan derajat (dk) = (n-1), dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{Post} \leq \mu_{Pre}$$

$$H_a : \mu_{Post} > \mu_{Pre}$$

Ket :

μ : rata – rata nilai *posttes*

μ_0 : menghitung nilai *Pretest*

Adapun hipotesis penelitian yang sebagai berikut:

$H_0 : \mu = \mu_0$ (Tidak tedapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan pendekatan *Realistic Matematika Education* (RME)).

$H_a : \mu > \mu_0$ (Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan pendekatan *Realistic Matematika Education* (RME)).

Setelah itu kemudian melakukan statistic perhitungan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

T = Statistik uji t

Md = Selisih perbedaan nilai pre tes dan post tes

$\sum x^2 d$ = Beda skor pertama dengan skor kedua dikuadratkan

n = Banyak sampel

Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dan tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dalam hal lain nya H_a diterima.

3.7 Prosedur Penelitian

