# BAB III

# METODE PENELITIAN

## A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Salah satu bagian yang penting dalam suatu penelitian yaitu cara yang digunakan dalam penelitian atau metode penelitian. Dalam metode penelitian diperlukan adanya sebuah pendekatan yang akan digunakan sebagai pijakan rangkaian pelaksanaan dalam penelitian. Berdasarkan judul pada penelitian ini, maka penelitian ini disusun dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Dalam pendekatan kuantitatif ini data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji statistik. Data yang diolah secara statistik yaitu data nilai yang menggambarkan nilai berpikir kritis siswa.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari "sesuatu" yang dikenakan pada subjek eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *Quasi Experimental Design* atau desain eksperimen semu. Desain ini mempunyai kelompok control, tetapi tidak dapa berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada penelitian ini, terdapat satu kelas control dan satu kelas eksperimen dimana pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis.*

## B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*)

1. Variabel bebas (*independent variabel*)

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA).

2. Variabel terikat *(dependent variabel).*

   Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis pada materi prisma dan limas.

## C. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Sumbergempol Tulungagung.

2. Sampling Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* atau sampel bertujuan. Kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII-F dan kelas VIII-G

3. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-F dan VIII-G semester genap SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung. Kelas VIII-G dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-F dijadikan sebagai kelas kontrol.

## D. Kisi-Kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan soal tes yaitu untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen . Sebelum soal tes dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang dapat dijadikan panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen soal tes dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

| No | Aspek Kemampuan Berpikir Kritis | | | Keterangan Jawaban | No soal |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tahap | Indikator | Sub Indikator | | |
| 1 | *Elementary clarification* | Merumuskan pertanyaan | Mengidentifikasi atau merumuskan masalah | Menuliskan pertanyaan | 1,2a, 2b,3, 4 |
| | | Menanyakan dan menjawab pertanyaan | Menentukan fakta yang ada | Menuliskan yang diketahui | |
| | *The basis for the decision* | Melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi | Menggunakan bukti-bukti yang benar | Menuliskan rumus dan mengilustrasikan gambar | |
| | *Inference* | Membuat induksi dan menilai induksi | Menarik kesimpulan sesuai fakta | Menuliskan kesimpulan | |
| | *Advance clarification* | Mendefinisikan dan menilai definisi | Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut | Menjelaskan defines/rumus | |
| | *Strategies and tactics* | Memadukan | Memadukan kecenderungan dan kemampuan dalam membuat keputusan | Memadukan sumber dengan proses penyelesaian | |

Instrumen merupakan alat pengumpul data dalam penelitian. Tujuan dari penggunaan instrumen adalah untuk memudahkan peneliti dalam mengambil dan mengolah data. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah berupa tes

tertulis. Tes tertulis tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes uraian yang terdiri dari 5 soal yang disusun untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Tes sebelum diberikan kepada siswa harus diuji validitas dan reliabilitas soalnya, yaitu:

1. Uji Validitas soal

Validitas butir soal uraian dihitung dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$ : koefisien korelasi butir soal dan skor total

$n$ : banyaknya subjek

$\sum x$ : banyaknya butir soal

$\sum y$ : banyaknya skor total

$\sum xy$ : jumlah perkalian skor butir dengan skor total

$\sum x^2$: jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum y^2$ : jumlah kuadrat skor total

Hasil perhitungan $r_{xy}$ dikonsultasikan pada tabel, jika $r_{xy}$ > $r$ maka butir soal tersebut valid. Item soal yang tidak valid perlu diperbaiki atau tidak digunakan.

Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi peneliti menggunakan uji korelasi dengan bantuan SPSS. Untuk pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 0,05 berdasarkan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid.

2. Uji Reliabilitas soal

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Perhitungan reliabilitas untuk instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \quad 1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_t^2} \qquad \text{dengan } S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$: reliabilitas instrumen yang dicari

n : banyaknya butir soal

N : jumlah siswa

$X$ : skor tiap butir soal

$i$ : nomor butir soal

$\sum S_i^2$ : jumlah varians skor tiap-tiap soal

$S_t^2$ : varians total

Perhitungan reliabilitas akan sempurna jika hasil tersebut dikonsultasikan dengan tabel r *product moment*. Jika $r_{11} > t_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Lembar observasi

Pedoman observasi merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data penelitian yang diperoleh melalui pengamatan. Pedoman ini untuk mengamati proses pembelajaran dalam kelas.

### 2. Dokumentasi

Pedoman dokumentasi merupakan alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data tertulis dan arsip-arsip yang terkait dengan variabel yang diteliti. Data-data yang dikumpulkan berupa dokumen seperti nilai ulangan harian materi sebelumnya kelas VIII F dan VIII G, daftar nama peserta didik kelas VIII F dan VIII G, serta foto-foto proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) serta foto-foto ketika pelaksanaan post test saat penelitian.

### 3. Lembar tes

Peneliti akan menggunakan instrumen yang berbentuk soal uraian untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA).

## F. Data dan Sumber Data

### 1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Data primer pada penelitian ini yaitu nilai tes kemampuan berpikir kritis pada materi lingkaran siswa kelas VIII-F dan VIII-G SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan. Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai ulangan harian materi sebelumnya siswa kelas VIII-F dan VIII-G SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

**2. Sumber Data**

Sumber data pada penelitian ini ada dua, yaitu:

a. Sumber data primer pada penelitian ini adalah data langsung di lapangan dari kelas VIII-F dan VIII-G SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2017/2018 dalam mengerjakan soal matematika.

b. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII-F dan VIII-G SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2017/2018, staf TU, dan perpustakaan SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah:

### 1. Observasi

Metode ini adalah cara pengumpulan data dengan terjun langsung ke lapangan dan mengamati secara teliti sampel penelitian untuk mencari data. Dalam hal ini peneliti melakukan penelitian langsung ke SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung.

### 2. Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan mengambil dokumen atau data-data yang mendukung penelitian seperti data jumlah peserta didik, daftar nama peserta didik, serta daftar nilai peserta didik pada ulangan harian sebelumnya yang akan digunakan sebagai pemilihan kelas eksperimen, dan foto-foto ketika penelitian.

### 3. Tes

Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Means-Ends Analysis*. Hasil data ini digunakan untuk menguji hipotesis.

## H. Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov atau K-S dengan ketentuan :

1) Jika *Assymp. Sig (2-tailed)* < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.
2) Jika *Assymp. Sig (2-tailed)* > 0,05 maka data berdistribusi normal.

**2. Uji Homogenitas**

Uji kesamaan dua varians atau uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas data menggunakan uji ANOVA-1 Jalur atau *One-Way ANOVA* dengan ketentuan :

1) Jika *Sig*. < 0,05 maka data tidak homogen.
2) Jika *Sig*. > 0,05 maka data homogen.

**3. Uji beda / Uji t**

Teknik t-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Rumus uji t sebagai berikut :

$$t - test = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\frac{SD_1{}^2}{N_1 - 1} + \frac{SD_2{}^2}{N_2 - 1}}$$

Keterangan :

$\overline{X}_1$ = mean pada distribusi sampel 1

$\overline{X}_2$ = mean pada distribusi sampel 2

$SD_1{}^2$ = nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2{}^2$ = nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$ = jumlah individu pada sampel 1

$N_2$ = jumlah individu pada sampel 2

Besar pengaruh model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size.* Perhitungan *effect size* pada uji-t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Cohen's d* sebagai berikut :

$$d = \frac{\overline{X}_t - \overline{X}_c}{S_{pooled}}$$

Sedangkan rumus $S_{pooled}$ sebagai berikut :

$$S_{pooled} = \frac{\overline{n_t - 1\ S_t{}^2 + (n_c - 1)S_c{}^2}}{n_t + n_c}$$

Keterangan :

*d = Cohen's effect size*

$\bar{x}_t$ = rata-rata *treatment condition*

$\overline{x}_c$ = rata-rata *control condition*

*S = Standart deviation*

$n_t$ = jumlah responden kelas eksperimen

$n_c$ = jumlah responden kelas control

$S_t$ = standar deviasi kelas eksperimen

$S_t$ = standar deviasi kelas control

Dengan tabel interpretasi *Cohen's effect size* sebagai berikut.[70]

**Tabel 3.2 Interpretasi Nilai *Cohen's effect size***

| *Cohen's Standard* | *Effect size* | Persentase (%) |
|---|---|---|
| *LARGE* | 2,0 | 97,7 |
| | 1,9 | 97,1 |
| | 1,8 | 96,4 |
| | 1,7 | 95,5 |
| | 1,6 | 94,5 |
| | 1,5 | 93,3 |
| | 1,4 | 91,9 |
| | 1,3 | 90 |
| | 1,2 | 88 |
| | 1,1 | 86 |
| | 1,0 | 84 |
| | 0,9 | 82 |
| | 0,8 | 79 |
| *MEDIUM* | 0,7 | 76 |
| | 0,6 | 73 |
| | 0,5 | 69 |
| *SMALL* | 0,4 | 66 |
| | 0,3 | 62 |
| | 0,2 | 58 |
| | 0,1 | 54 |
| | 0,0 | 50 |

[70] Will Thalheimer dan Samantha Cook, *"How To Calculate Effect Sizes"* dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizespdf5.pdf

## I. Tahap-tahap Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap I : Persiapan

a. Mengajukan judul penelitian kepada Kajur Tadris Matematika.

b. Mengajukan proposal penelitian.

c. Melakukan seminar proposal penelitian.

d. Observasi ke sekolah yang menjadi objek penelitian.

e. Meminta surat permohonan ijin penelitian dari IAIN Tulungagung.

f. Mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada SMP Negeri 2 Sumbergempol Tulungagung untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.

g. Konsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika dalam rangka penelitian untuk mengetahui aktivitas dan kondisi dari lokasi atau objek penelitian.

h. Mengajukan instrumen penelitian yaitu tes kemampuan berpikir kritis siswa.

i. Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian dengan validitas ahli, yaitu dengan bantuan dosen-dosen dan guru yang memiliki pengetahuan-pengetahuan tentang instrumen tersebut.

2. Tahap II : Pelaksanaan Penelitian

a. Menyiapkan instrumen penelitian yaitu instrument untuk *posttest*.

b. Melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

c. Memberikan *posttest* pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yaitu kelas VIII-F dan VIII-G.

d. Menemui guru bidang studi matematika untuk meminta data nilai ulangan harian materi sebelumnya yang akan digunakan sebagai nilai *pretest* siswa.

3. Tahap III : Analisis

Pada tahap ini, semua data yang diperoleh dianalisis sesuai teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti. Berdasarkan analisis tersebut maka dapat diketahui interpretasi data yang dianalisis tersebut, sehingga dapat diketahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

4. Tahap IV : Kesimpulan

Pada tahap ini, peneliti melakukan penarikan kesimpulan dari data yang telah dianalisis. Kesimpulan didapat setelah mengetahui hasil interpretasi data tersebut. Dan akhirnya dapat disimpulkan apakah ada pengaruh model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.