

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Sedangkan menurut Fraenkel, dkk berpendapat bahwa penelitian eksperimen adalah unik di dalam dua hal yang sangat penting¹. Penelitian ini merupakan satu-satunya jenis penelitian yang secara langsung mencoba untuk mempengaruhi suatu variabel tertentu, dan ketika benar diterapkan. Penelitian ini juga merupakan jenis penelitian yang terbaik dalam pengujian hipotesis hubungan sebab akibat atau kausalitas.

Desain eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan desain *Posttest Control Group Design* yang merupakan salah satu bentuk dari *True Experimental Design*. Tujuannya adalah untuk mempermudah langkah-langkah dalam penelitian. Desain ini juga merupakan hasil dari hipotesis dalam penelitian ini. Pada *Posttest Control Group Design* merupakan desain yang membandingkan tes awal dan tes akhir. Menurut Sugiyono (2010) adapun bentuk desain dalam model ini adalah sebagai berikut.

¹ Ratri Niandani, "Proposal penelitan Eksperimen, keefktifan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap hasil belajar muatan IPS siswa kelas IV SD N Tambakaji 01 Semarang," Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas negeri Semarang (2014), h. 24

Tabel. 3.1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen XI MIA 1	X_1	A_1
Kontrol XI MIA 2	X_0	A_2

Keterangan:

A_1 : Posttest yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

A_2 : Posttest yang dilaksanakan pada kelas kontrol

X_1 : treatment/perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu penggunaan alat peraga.

X_0 : treatment/perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol yang tidak menggunakan alat peraga.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 17 Seram Bagian Barat, Ada beberapa alasan peneliti memilih lokasi tersebut. *Pertama*, berdasarkan studi pendahuluan telah ditemukan beberapa masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika khususnya alat peraga matematika jarang digunakan oleh guru sehingga siswa menjadi bosan dan kurang menarik antusiasme siswa. *Kedua*, lokasi penelitian yang terjangkau bagi peneliti sehingga dapat meminimalisir pembiayaan penelitian ini. *Ketiga*, baik guru maupun siswa sangat kooperatif. Hal ini terlihat ketika peneliti melakukan studi pendahuluan, para siswa maupun guru sangat responsif dan antusias dalam memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 31 April s/d 10 Juni 2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA SMA Negeri 17 Seram Bagian Barat yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIA-1 dan kelas XI MIA-
2. Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi, dimana proses pengambilan sampelnya dilakukan secara *random sampling* pada dua kelas XI MIA. Sampel yang diambil dari dua kelas tersebut adalah kelas XI MIA 1 yang berjumlah 23 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas XI MIA 2 yang juga berjumlah 23 siswa sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel Penelitian

Variabel pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut. Dalam penelitian ini ada dua variabel yang akan diteliti, yaitu:

Variabel (X) atau variabel bebas (independen) yaitu penggunaan alat peraga

Variabel (Y) atau variabel terikat (dependen) yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa.

E. Instrumen Penelitian

Untuk mengetahui data dari setiap variabel maka penelitian ini menggunakan instrument sebagai berikut:

1. Soal Tes

Soal tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan,

atau bakat yang dimiliki seseorang atau kelompok. Tes yang dilakukan adalah tes akhir yakni, tes yang diberikan setelah proses pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tiga butir soal tes essay untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa.

1. Dokumentasi

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bukti-bukti penelitian untuk digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi dan sebagai dokumentasi penelitian.

2. Rubrik Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes kemampuan berpikir kreatif matematis disusun dengan bentuk uraian berdasarkan kriteria berpikir kreatif dan materi ajar yang dipelajari siswa. Sebelum tes tersebut digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validasi dan realibilitas tes.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tes dilakukan terhadap siswa agar peneliti dapat melihat hasil yang diperoleh siswa setelah menerima pelajaran.
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa, peneliti mengadakan tes dalam bentuk essay. Instrumen penelitian dalam bentuk essay sebanyak 4 butir soal. Dengan bobot atau skor pada setiap soal ditentukan dengan cara dikonsultasikan ke dalam nilai seratus dengan rumus:

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor\ perolehan}{skor\ total} \times 100$$

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis data ini bertujuan setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, perlu segera dianalisis oleh peneliti, sebelum menganalisis data hasil yang diperoleh melalui rubrik, terlebih dahulu dikonsultasikan dengan kategori kemampuan berpikir kreatif yaitu tidak kreatif (0) kurang kreatif (1) cukup kreatif (2) kreatif (3) sangat kreatif (4).

2. Analisis Statistik Inferensial

Sebelum menguji hipotesis dengan uji-t, diperlukan beberapa uji prasyarat, yaitu:

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari data siswa pada kedua kelas berdistribusi normal atau tidak.

Adapun rumus yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov*.

Rumus *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

$$X^2 = 0,179 \frac{\sqrt{n_1 + n_2}}{n_1 n_2}$$

Keterangan:

X^2 = jumlah *Kolmogorov-Smirnov* yang dicari

n_1 = jumlah sampel yang diperoleh

n_2 = jumlah sampel yang diharapkan

Kriteria pengujian:

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 5% maka sampel berdistribusi tidak normal. Sebaliknya, jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ dengan taraf nyata 5% maka sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui sampel penelitian homogeny atau tidak dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}} = \frac{s_b^2}{s_k^2}$$

Keterangan:

$$s_b^2 = \text{Varians besar}$$

$$s_k^2 = \text{Varians kecil.}^2$$

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dengan taraf nyata 5% maka sampel tersebut homogeny.

Sebaliknya, jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ dengan taraf nyata 5% maka varian tersebut tidak homogenitas

c. Uji Ketergantungan (uji-t)

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga aturan pencacahan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peneliti menggunakan uji t.

Pengujian hipotesis:

a. Menentukan Hipotesis

1). Membuat hipotesis alternatif H_1 dan H_0

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan alat peraga terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI MIA SMAN 17 Seram Bagian Barat.

H_1 : Terdapat pengaruh penggunaan alat peraga terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas MIA SMAN 17 Seram Bagian Barat.

²Suharsini Arikunto, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: RinekaCipta, 1998), hlm. 270

2). Membuat H_1 dan H_0 dalam bentuk statistik

Secara statistik :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

b. Membuat Kesimpulan

1. Jika $\text{sig.} \leq 0,05$ dan $F_{\text{Hitung}} \geq F_{\text{Tabel}}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada pengaruh penggunaan alat peraga aturan pencacahan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI MIA SMAN 17 Seram Bagian Barat.

2. Jika $\text{sig.} > 0,05$ dan $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “tidak ada pengaruh penggunaan alat peraga aturan pencacahan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI MIA SMAN 17 Seram Bagian Barat.

Karena peneliti menggunakan uji t untuk penelitian ini, maka rumus uji t tersebut adalah :

$$t\text{-test} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right]}} \quad 3$$

Dimana:

$\bar{x}_1$: Mean pada distribusi sampel 1

$\bar{x}_2$: 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 : Nilai varian pada distribusi sampel 1

N_2 : Nilai varian pada distribusi sampel 2

³*Ibid*, hlm. 82

d. Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan alat peraga terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi dihitung melalui koefisien determinasi (KD) yaitu dengan menggunakan rumus korelasi produk moment berikut:

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

Dimana :

N = Banyak data

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

Selanjutnya akan dihitung koefisien determinansinya untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan alat peraga terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi aturan pencacahan.

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Dimana :

KD = koefisien determinan

r = koefisien korelasi.