

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, cara pengumpulan datanya menggunakan instrumen penelitian serta analisis datanya bersifat kuantitatif/statistik yang bertujuan untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang ditetapkan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari pengaruh diantara variabel yang ada, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Oleh karena itu pendekatan yang tepat untuk digunakan adalah pendekatan kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yang menggunakan desain eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*). Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari penggunaan media pembelajaran Diagram Venn terhadap pemahaman siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto. Pola penelitian ini dengan membagi siswa menjadi dua kelompok yaitu kelompok pertama menggunakan media pembelajaran Diagram Venn yang berkedudukan sebagai kelas eksperimen dan kelompok kedua tidak menggunakan media pembelajaran yang berkedudukan sebagai kelas kontrol.

B. Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini terdapat dua macam yaitu variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*).

1. Variabel bebas (*independent variabel*)

Variabel bebas yaitu variabel yang berfungsi untuk memengaruhi variabel lain atau yang menjadi sebab. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran Diagram Venn yang kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (X).

2. Variabel terikat (*dependent variabel*)

Variabel terikat yaitu variabel yang fungsinya dipengaruhi variabel lain, atau yang menjadi akibat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah pemahaman konseptual yang kemudian dinamakan sebagai variabel (Y).

C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti. Adapun dalam penelitian ini populasinya adalah kelas VII SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto.

2. Sampling

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Random Sampling*. *Random Sampling* adalah teknik penentuan sampel secara acak sehingga setiap anggota populasi berkesempatan sama untuk menjadi sampel. Sampel ini didasarkan pada pertimbangan sifat homogenitas siswa yang juga ditunjang oleh keterangan guru yang mengatakan bahwa kelompok siswa yang dijadikan sampel tersebut memiliki kemampuan yang sama, sehingga bisa dijadikan sampel penelitian. Peneliti mengambil satu kelas yaitu kelas VII-C.

3. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian. Dengan berbagai pertimbangan maka penelitian ini akan mengambil dua kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan VII-B sebagai kelas kontrol.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Siswa

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 4

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman siswa

| Indikator | Nomor Soal | Bentuk |
|--|------------|--------|
| Mampu menyatakan ulang konsep himpunan | 2 | uraian |
| Mampu mengklasifikasi himpunan (sesuai dengan konsepnya) | 3 | uraian |
| Mampu memberikan contoh dan non-contoh dari himpunan | 1 | uraian |
| Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dari sebuah himpunan | 4 | uraian |

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Lembar Tes

Lembar tes digunakan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman konsep siswa mengenai materi himpunan sesudah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran Diagram Venn. Lembar tes ini berupa soal-soal uraian.

2. Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan untuk mengetahui segala hal yang terjadi selama penelitian berlangsung. Catatan ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan siswa selama penelitian.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data merupakan segala keterangan atau fakta yang ditemukan saat melakukan penelitian dimana selanjutnya akan diolah sehingga akan menghasilkan suatu informasi atau keterangan. Data dalam penelitian ini adalah:

a. Hasil tes

Hasil tes merupakan data yang diperoleh setelah memberikan tes berupa soal kepada subjek penelitian dengan materi himpunan. Hasil tes ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman konseptual siswa.

b. Catatan lapangan

Catatan lapangan merupakan data berupa penemuan-penemuan saat penelitian berlangsung baik berupa respon siswa selama penelitian maupun tanggapan siswa.

2. Sumber Data

Sumber data merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Sumber data dalam penelitian ini adalah:

a. Data tes

Berasal dari hasil pemberian soal kepada siswa kelas VII-A dan VII-B SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto.

b. Data yang diperoleh dari keterangan guru matematika kelas VII-A dan VII-B dan hasil dari dokumentasi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Tes

Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui seberapa paham siswa mengenai materi himpunan. Tes diberikan setelah memenuhi persyaratan uji reliabilitas dan uji validitas. Bentuk tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

2. Catatan Lapangan

Catatan lapangan ini merupakan catatan dari penemuan-penemuan yang terjadi selama penelitian. Catatan lapangan ini diperlukan untuk mengantisipasi apabila belum tertulis pada instrumen yang disiapkan oleh peneliti yang biasanya berisi respon atau tanggapan dari subjek penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan dimana semua data dari subjek penelitian atau sumber data lain telah terkumpul. Pada penelitian ini analisis data yang digunakan ada tiga macam yaitu uji instrumen, uji prasyarat dan uji hipotesis.

1. Uji instrumen

Uji instrumen penelitian agar dapat dikatakan benar dan tepat harus memenuhi dua persyaratan, yaitu kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas). Hal-hal yang dianalisis dari uji coba instrumen adalah:

a. Uji validitas

Rumus yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus *product moment*. Karena bentuk soalnya adalah uraian sehingga yang dikorelasikan adalah data interval dengan data interval. Rumus *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
- N = jumlah sampel
- $\sum X$ = jumlah skor
- $\sum Y$ = jumlah skor total

Untuk mengetahui valid dan tidaknya maka hasil perhitungan dari r_{xy} dibandingkan dengan tabel r *Product Moment* dengan taraf signifikan 0,05. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item soal tersebut valid dan apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid. Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi, dapat juga menggunakan uji korelasi dengan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria apabila $Asymp.Sig \geq a(0,05)$ maka instrumen tidak valid dan apabila nilai $Asymp.Sig < a(0,05)$ maka instrumen tersebut valid.

b. Uji Reliabelitas

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Alpha*. Langkah-langkah mencari nilai reliabelitas dengan rumus Alpha adalah:

1) Menghitung nilai varians skor di tiap item dengan rumus

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_i^2 = nilai varians tiap skor

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat item xi

$(\sum X)^2$ = jumlah item xi dikuadratkan

N = jumlah sampel

2) Menghitung varians semua item dengan rumus

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

3) Rumus Alpha yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen yang dicari

n = jumlah item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians tiap-tiap skor

σ_i^2 = varians total

Uji Reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan SPSS 16.0. Nilai tabel r *product moment* $dk = N - 1$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

2. Uji prasyarat Hipotesis

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.. Dalam penelitian ini menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* dengan bantuan SPSS 16,0. Output yang digunakan adalah nilai *Asymp. Sig (2-tailed)*. Nilai ini akan dibandingkan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

b. Uji Homogenitas

Homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data homogen atau tidak. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F(\max) = \frac{\text{variansi Terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Hasil hitung $F(\max)$ dibandingkan dengan $F(\max)$ tabel pada signifikansi 5%, adapun kriteria pengujiannya, yaitu:

Terima H_0 jika $F(\max)_{hitung} < F(\max)_{tabel}$

Tolak H_1 jika $F(\max)_{hitung} \geq F(\max)_{tabel}$

Adapun H_0 menyatakan variansi homogen, sedangkan H_1 menyatakan variansi tidak homogen. Selain itu, uji homogenitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 16.0, dengan syarat:

- 1) Apabila nilai $sig. > 0,05$ maka data tersebut homogen
 - 2) Apabila nilai $sig. \leq 0,05$ maka data tersebut tidak homogen
3. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini menggunakan analisis data yaitu *One Sample T Test* atau biasa disebut dengan Uji T. Untuk memudahkan perhitungan, Uji T bisa dilakukan dengan aplikasi SPSS 16.0.

Pengujian Hipotesis:

a. Menentukan Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh media pembelajaran Diagram venn terhadap pemahaman siswa pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto.

H_1 : Ada pengaruh media pembelajaran Diagram venn terhadap pemahaman siswa pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto.

Karena peneliti menggunakan Uji T untuk penelitian ini, maka rumus Uji T adalah sebagai berikut:

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

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 : Jumlah individu pada sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2

b. Menentukan dasar pengambilan keputusan

- 1) Berdasarkan signifikan dengan SPSS 16.0

Jika $\alpha = 0.05 \leq Sig. (2.tailed)$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $\alpha = 0.05 \geq Sig. (2. tailed)$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak

2) Berdasarkan t-hitung

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

c. Menentukan besarnya pengaruh menggunakan rumus *Cohen's* perhitungannya sebagai berikut:

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

Keterangan:

$d = Cohen's\ effect\ size$

\bar{X}_t = rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_c = rata-rata kelas control

S_{pooled} = standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} dengan rumus berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

S_{pooled} : standar deviasi gabungan

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : jumlah siswa kelas control

Sd_1^2 : standar deviasi kelas eksperimen

Sd_2^2 : standar deviasi kelas control

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Nilai Cohen's

| Cohen's standard | Effect size | Presentase (%) |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| Tinggi | 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 |
| | Sedang | 0,7 |
| 0,6 | | 73 |
| 0,5 | | 69 |
| Rendah | 0,4 | 66 |
| | 0,3 | 62 |
| | 0,2 | 58 |
| | 0,1 | 54 |
| | 0,0 | 50 |