

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Dalam penelitian kuantitatif, masalah yang dibawa oleh peneliti harus sudah jelas untuk menguji teori objektif dengan menguji hubungan antar variabel. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adakah pengaruh media pembelajaran video terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Sugiyono (2016), menjelaskan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *One – Group Pretest-Posttest Design* (Satu Kelompok *Pretest-Posttest*). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan *Pretest* terlebih dahulu sebelum memberikan perlakuan. Setelah itu, dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media Video, barulah diberikan *posttest*. Jadi, pada desain ini peneliti hanya melihat perubahan yang terjadi setelah perlakuan diberikan kepada suatu kelompok. Berikut merupakan tabel dengan desain *One – Group Pretest-Posttest Design*:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁ : *Pretest* (tes awal) sebelum perlakuan diberikan

X : Perlakuan menggunakan media video

T₂ : *Posttest* (tes akhir) setelah perlakuan diberikan

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2016: 39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media video. Model ini akan dijadikan perlakuan (*treatment*) bagi kelompok eksperimen, sementara pada kelompok kontrol pembelajaran dilakukan tanpa menggunakan media video .

2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika setelah diberi perlakuan yang berupa penggunaan media video.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Media Video

Dalam media video terdapat dua unsur yang saling bersatu yaitu audio dan visual. Adanya unsur audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan penciptakan pesan belajar melalui bentuk visualisasi.

2. Kemampuan Pemahaman konsep

Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menguasai atau memahami suatu ide matematika, mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya, serta menerapkannya dalam memecahkan masalah. Adapun indikator dari kemampuan pemahaman konsep matematika meliputi Menyatakan ulang sebuah konsep, Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, Memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep, Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

E. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di MTs Sabilul Hasanah Bayuasin pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2019/2020. Materi yang digunakan adalah materi lingkaran.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah segala sesuatu yang akan dijadikan subjek penelitian dengan memiliki karakteristik tertentu. Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Sabilul Hasanah Bayuasin tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 5 kelas yaitu

Tabel 3.2 Jumlah siswa kelas VIII

KELAS	JUMLAH SISWA
VIII 1	26
VIII 2	36
VIII 3	25
VIII 4	25
VIII 5	26

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII 4 dengan jumlah 25 siswa MTs Sabilul Hasanah Bayuasin

G. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan Topik

Peneliti mengidentifikasi dan menentukan masalah yang relevan dan layak untuk diteliti. Masalah tersebut dapat diperoleh dari beberapa sumber, yaitu bacaan yang berisi laporan penelitian, jurnal ilmiah, wawancara dan hasil observasi sekolah. Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran video terhadap kemampuan pemahaman konsep.

2. Perumusan Masalah

Merumuskan masalah yang hendak diteliti, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

3. Penyusunan Kerangka Teori dan Pengukuran

- a. Peneliti menyusun kerangka penelitian dengan berpedoman pada teori-teori, konsep, dan generalisasi yang relevan untuk dijadikan landasan teoritis dalam penelitian.
- b. Peneliti merangkum hipotesis dari kerangka pemikiran/kesimpulan teoritis yang merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian dan jawabannya harus diuji. Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh pengaruh media pembelajaran video terhadap pemahaman konsep.
- c. Membuat instrumen penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Video Pembelajaran, soal *Pretest-Post-test*.
- d. Melakukan validasi instrument, yaitu validasi teoritis dan validasi empiris.

4. Pelaksanaan Penelitian

- a. Berikakan *pretest* (T1) sebagai tes awal pada subjek sebelum diberikanPerlakuan
- b. Berikan perlakuan (X), yaitu pengajaran dengan menggunakan media video pada subjek yang diberikan *pretest*.
- c. Berikan *posttest* (T2) sebagai tes akhir setelah mendapatkan perlakuan.

5. Analisis Data

Data pada penelitian ini melakukan analisis data, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis

6. Laporan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. (Prasetyo, 2012).

H. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil tes. Tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan media pembelajaran video. Hasil tes didapat dari tes akhir dimana instrumen yang digunakan berbentuk esai (uraian) suatu konsep. Tes yang diberikan berupa soal pemecahan masalah yang dibuat untuk mengukur pemahaman konsep masalah siswa.

Tes dilakukan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang bertujuan untuk melihat sejauh mana pemahaman dan penguasaan pada

materi yang diberikan, serta untuk melihat tingkat keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran. Soal tes merupakan soal uraian yang mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan yang dimuat dalam wawancara meliputi hal-hal yang berhubungan dengan media pembelajaran video terhadap pemahaman konsep

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan pada saat proses pembelajaran. Dokumentasi pada penelitian ini meliputi foto dan video aktifitas pembelajaran.

I. Teknik Analisis Data

1. Tes

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji liliefors. Uji liliefors dilakukan dengan mencari nilai L_{hitung} , yakni nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ yang terbesar. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan uji liliefors sebagai berikut:

- 1) susun data sampel dari yang kecil sampai yang terbesar dan tentukan frekuensi tiap-tiap data.
- 2) Tentukan nilai z dari tiap-tiap data tersebut
- 3) Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel z dan diberi nama F(z).
- 4) Hitung frekuensi kumulatif relatif dari masing-masing nilai z dan sebut dengan S(z) hitung proporsinya, kalau n=10, maka tiap-tiap frekuensi kumulatif dibagi dengan n. Gunakan nilai L_{hitung} , yang terbesar.
- 5) Tentukan nilai $L_{hitung} = |F(Z_i) - S(Z_i)|$, hitung selisihnya, kemudian bandingkan dengan L_{tabel} , dari tabel liliefors.
- 6) Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya varian sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji fisher, dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Keterangan:

F = Homogenitas

s_1^2 = Varians terbesar

$$s_2^2 = \text{Varians terkecil}$$

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Menentukan varians dari pretest dan posttest dengan rumus:

$$\text{Varians } (S^2) = \frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

2) Menentukan varians terbesar dan terkecil

3) Menentukan dk pembilang (varians terbesar) dan dk penyebut (varians terkecil)

$$db_1 = n - 1$$

$$db_2 = n - 1$$

4) Menentukan nilai F_{hitung}

5) Menentukan F_{tabel}

Kriteria uji homogenitas:

- Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka dinyatakan datanya homogen.
- Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka dinyatakan datanya tidak homogen.

c. Pengujian hipotesis

Setelah pengujian persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini.

Hipotesis yang digunakan yaitu :

Dimana :

Ho = Tidak terdapat pengaruh media video terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII setelah diterapkannya media video.

Ha = Terdapat pengaruh media video terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII setelah diterapkannya media video.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

(Sudjana, 2013:223)

Keterangan :

$$\mu_1 = \text{Nilai } posttest$$

$$\mu_2 = \text{Nilai } pretest$$

Teknik yang akan digunakan untuk menguji dengan uji Paired-sample T-tes. Pada penelitian ini, dilakukan *uji-t* terhadap nilai *pretest* dan *posttest* .

Uji hipotesis menggunakan uji t-test dengan rumus :

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

Keterangan:

Md = mean dari perbedaan pre test dengan post test

xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

$\sum X^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi

n = subjek pada sampel

d.b. = ditentukan N-1

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat pengaruh penggunaan media video terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.
- Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh penggunaan media video terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa.