

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Pendekatan

penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari sebuah pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Menurut Borg dan Gall bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang paling valid keilmiahannya, karena dilakukan pengontrolan secara ketat terhadap variabel-variabel pengganggu berasal dari luar yang di eksperimenkan.<sup>1</sup> Salah satu karakteristik penelitian eksperimen yaitu rancangan metode penelitian yang menggunakan pengujian hipotesis paling kuat dibandingkan jenis penelitian yang lain.

Penelitian eksperimen merupakan penelitian kausal yang dibuktikan melalui hasil komparasi atau perbandingan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol atau kondisi subjek sebelum diberikan perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan. Pada umumnya dalam pendidikan dilakukan dalam rangka melakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, biasanya berkaitan dengan usaha untuk menguji pengaruh materi, media, metode, atau praktik pendidikan yang baru terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa yang melakukan pembelajaran dengan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*.

#### B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Pati, Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati. Waktu penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022. Adapun materi

---

<sup>1</sup> Amat Jaedun, *Metode Penelitian Eksperimen*, Artikel Ilmiah, (Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY, 2011), hlm. 5.

yang digunakan dalam penelitian ini adalah Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

### C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini mempunyai populasi dan sampel yang akan dilakukan eksperimen. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang memiliki komponen meliputi objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.<sup>2</sup> Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MAN 2 Pati dengan jumlah siswa 189 yang terdiri dari:

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Siswa Kelas XI IPA**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	IPA 1	38
2.	IPA 2	38
3.	IPA 3	38
4.	IPA 4	38
5.	IPA 5	37
<b>Jumlah</b>		189

#### 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi. Sampel adalah jumlah responden yang diambil dari populasi yang menjadi objek penelitian.<sup>3</sup> Pengambilan sampel dari populasi mempunyai aturan, yaitu harus representatif (mewakili) terhadap populasi. Hal ini dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi untuk memperoleh sampel yang representatif.

---

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 80.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 81

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling*. Teknik *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih mejadi sampel. Teknik *probability sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Pengambilan sampel ini dilakukan secara acak dan berkelompok tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Berdasarkan hasil random penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel, yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Kedua kelas tersebut dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas XI IPA 1 digunakan sebagai kelas eksperimen dan proses pembelajaran kelas tersebut menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*. Sedangkan kelas XI IPA 2 digunakan sebagai kelas kontrol dengan proses pembelajaran hanya menggunakan media *Power Point*.

#### D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

##### 1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Penelitian *Quasi Experimental Design* memiliki karakteristik adanya kelas kontrol dan pengambilan sampel dilakukan secara berkelompok tidak secara acak bebas (random).<sup>4</sup> Bentuk desain penelitian *Quasi Experimental Design* menggunakan *The Matching Only Posttest Only Control Group Design*, karena pada penelitian ini tidak menggunakan tes awal (*pretest*), tetapi hanya menggunakan tes akhir (*posttest*).

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang telah dipilih. Penelitian *The Matching Only Posttest Only Control Group Design* dilakukan dengan membandingkan hasil kelas kontrol dan kelas

---

<sup>4</sup> Didi Nur Jamaluddin, *Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan*, (IAIN Kudus: Kudus, 2019), hlm. 21.

eksperimen. Kelas kontrol adalah kelompok yang tidak diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran hanya menggunakan media *Power Point*. Sedangkan kelas eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*. Selanjutnya setelah pembelajaran selesai dan perlakuan telah diberikan dalam proses pembelajaran masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen di berikan *protestt* untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan setelah menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*. *Posttest* diberikan untuk mengetahui pengetahuan siswa dalam memahami materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan setelah menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*. Tujuan dari penggunaan desain penelitian ini adalah mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan siswa kelas XI IPA MAN 2 Pati sesudah diberikan perlakuan menggunakan media *youtube* kombinasi *mind mapping* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Desain penelitian yang digunakan penelitian ini berdasarkan desain *The Matching Only Posttest Only Control Group Design* dari Fraenkel dan Wallen dapat digambarkan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
***The Matching Only Posttest Only Control Group Design***

<b>Kelas</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
M <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
M <sub>2</sub>	C	O <sub>2</sub>

Keterangan:

- X : Pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*
- C : Pembelajaran hanya menggunakan media *Power Point*
- O<sub>1</sub> : *Posttest* (tes sesudah menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*)

O<sub>2</sub> : *Posttest* (tes sesudah menggunakan media *Power Point*)<sup>5</sup>

## 2. Definisi Operasional Variabel

Variabel merupakan salah satu ciri khas dari penelitian kuantitatif. Secara singkat dinamakan variabel karena memiliki berbagai macam variasi. Menurut Kidder variabel adalah suatu kualitas (qualities) kemudian peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan dari variabel tersebut. Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang diterapkan peneliti baik dari sifat, nilai dari orang, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.<sup>6</sup> Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Variabel independen

Variabel independen (variabel bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen. Penelitian ini mempunyai dua variabel independen yaitu media *youtube* dan *mind mapping*.

1) Media *youtube* adalah sebuah sarana dalam bentuk video yang menyediakan informasi dan dapat digunakan menyalurkan pesan kepada penerima atau penonton.

2) *Mind mapping* atau peta pikiran adalah suatu teknik mencatat yang efisien untuk mengembangkan pikiran dan mempermudah memasukkan informasi, baik berupa hasil visualisasi seperti simbol dan grafis yang dapat memudahkan siswa untuk mengingat materi pembelajaran.

### b. Variabel dependen

Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas sesuai dengan

---

<sup>5</sup> Didi Nur Jamaluddin, *Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan*, hlm. 21.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 38.

masalah yang akan diteliti. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah pengetahuan siswa. Pengetahuan adalah sebuah pengalaman secara sadar yang diperoleh melalui pancaindera manusia untuk mendapatkan ide, gagasan, konsep, dan pemahaman.

#### E. Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen

Instrumen penelitian harus diuji validitas dan reabilitasnya, yaitu sebagai berikut:

##### 1. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya instrument penelitian. Suatu instrumen dikatakan valid apabila instrument yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian. Validitas merupakan ukuran untuk menentukan bahwa instrumen dapat mengukur apa yang harus diukur dan dilakukan penelitian.<sup>7</sup> Instrument penelitian ini menggunakan tes, maka pengujian validitas tes pada penelitian ini menggunakan validitas isi, validitas konstruk dan validitas statistik.

Validitas isi (*content validity*) merupakan validitas instrumen tes untuk mengukur kesesuaian isi materi pembelajaran dengan kebenaran konsep. Validitas konstruk merupakan validitas instrument tes untuk mengukur aspek berpikir siswa yang tertulis pada suatu kompetensi atau tujuan pembelajaran. Sedangkan validitas statistik digunakan untuk memvalidasi tes melalui perhitungan dengan analisis korelasi *Product Moment*.

Teknis pengujian validitas isi dan validitas konstruk dibantu dengan kisi-kisi instrumen. Instrumen tentang aspek-aspek yang akan diukur berdasarkan indikator atau kompetensi pembelajaran dan tujuan pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran. Maka selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli, setelah dikonsultasikan butir-butir

---

<sup>7</sup> Didi Nur Jamaluddin, *Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan*, hlm. 104.

instrumen diuji cobakan dan divalidasi per item dengan menggunakan validitas statistik. Adapun pengujian validitas menggunakan korelasi *Product Moment* dengan bantuan program SPSS statistik 16.0.

## 2. Uji Reabilitas Instrumen

Reabilitas adalah menunjukkan sejauh mana suatu pengukuran dapat menghasilkan hasil yang stabil apabila dilakukan secara berkali-kali kepada subjek yang sama.<sup>8</sup> Reabilitas instrumen berhubungan dengan konsistensi. Suatu instrumen evaluasi dapat digunakan sebagai alat ukur yang dipercaya harus memiliki nilai reliabel sehingga ketika digunakan mempunyai ukuran yang konsisten. Alat ukur dikatakan konstan jika menghasilkan hasil yang konstan meskipun telah dilakukan berkali-kali.

Pengujian reabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik rumus KR 20 (Kuder Richardson). Hal ini di latar belakang pembuatan instrumen tes menggunakan pilihan ganda (*multiple choice*). Adapun pengujian reabilitas dilakukan dengan *Microsoft Excel 2010*.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur perilaku atau kinerja (*performance*) seseorang. Instrumen berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing responden untuk mengukur kemampuan kognitif. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Berdasarkan tes siswa dituntut mengapresiasi gagasan pemikirannya melalui bahasa tulisan. Peneliti memilih menggunakan tes untuk mengetahui sejauh mana

---

<sup>8</sup> Ajar Rukajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif (Quantitative Research Approach)*, (Yogyakarta: Penerbit Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama), 2018), hlm.29

pengetahuan siswa setelah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran menggunakan media *youtube* dengan kombinasi *mind mapping*.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak ditujukan secara langsung pada subjek penelitian, tetapi melalui dokumen. Penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi bertujuan untuk memperoleh data pendukung yang terkait dengan penelitian, misalnya RPP.

**Tabel 3.3**  
**Teknik Pengumpulan Data**

No.	Teknik pengumpulan data	Data
1.	Tes	<i>Posttest</i>
2.	Dokumentasi	RPP

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu cara untuk mengolah informasi data penelitian agar dapat disusun secara sistematis.<sup>9</sup> Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang dilakukan sebelum pengujian hipotesis. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan teknik analisis *Kolmogorov Smirnov*, dengan data yang diuji adalah hasil belajar *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 data berdistribusi tidak normal.

---

<sup>9</sup> Didi Nur Jamaluddin, *Penerapan Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan*, hlm. 120.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *One Way Anova* dengan menggunakan program SPSS versi 16.0. Uji homogenitas dilakukan pada nilai hasil *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan atau homogen.
- b. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan atau tidak homogen.

## 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui bahwa hipotesis alternatif yang telah dikemukakan diterima atau tidak. Analisis uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann Whitney*. Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data dari *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun analisis data *Mann Whitney* menggunakan program SPSS versi 16.0. Keputusan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b. Nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.