

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian lapangan (*field research*), yakni sumber data dalam menjawab rumusan masalah terdapat di lapangan dan data-data yang harus dikumpulkan berasal dari data lapangan<sup>1</sup>. Sumber data pada penelitian ini yaitu *setting* yang alamiah, Adapun pendekatan penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah sebuah pendekatan pengumpulan data yang mengembangkan dan menggunakan model matematis, teori atau hipotesis yang kaitannya dengan fenomena.

Jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian korelasi. Metode penelitian korelasi mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih, dan data masing-masing variabel berbentuk interval atau rasio semua<sup>2</sup>. Menurut Arikunto, penelitian korelasional (*Correlational Studies*) yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui suatu hubungan antar variabel<sup>3</sup>. Penelitian ini bersifat deduktif yakni menggunakan konsep dan teori dalam menjawab rumusan masalah untuk dijadikan hipotesis penelitian<sup>4</sup>. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan pemahaman materi dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus tahun pelajaran 2022/2023.

### B. Populasi dan Sampel

Penelitian ini mempunyai populasi dan sampel yang akan dilaksanakan uji tes. Populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu:

#### 1. Populasi

Populasi yaitu suatu wilayah yang didalamnya termuat unsur-unsur berupa subyek atau obyek yang ditetapkan peneliti<sup>5</sup>. Penelitian ini populasi yang diambil yaitu semua siswa kelas X MIPA di MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus yang terdiri dari kelas X MIPA 1 sebanyak

---

<sup>1</sup> Sugiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2019). 112.

<sup>2</sup> Amiruddin Hatibe. *Metodologi Penelitian Pendidikan IPA*. (Yogyakarta: SUKA-Press. 2012). 90.

<sup>3</sup> S. Arikunto. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta. 2019). 6

<sup>4</sup> Heri Retnawati. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. (Yogyakarta: Parama Publishing. 2016). 15.

<sup>5</sup> Iwan Hermawan. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Cilombang: Hidayatul Quran Kuningan. 2019). 30.

23 siswa, dan kelas X MIPA Tahfidz sebanyak 13 siswa, sehingga jumlah peserta didiknya berjumlah 36 siswa.

## 2. Sampel

Sampel yaitu bagian dari populasi yang dapat berwujud jumlah atau karakteristik<sup>6</sup>. Teknik *sampling* pada penelitian ini yakni teknik *Non-probability sampling*. Teknik *Non-probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel tidak dipilih secara acak. Teknik *Non-probability sampling* yang digunakan adalah *Saturation sampling* (sampel jenuh), yaitu teknik pengambilan sampel jika seluruh anggota populasi ditetapkan sebagai sampel, untuk penelitian ini diambil kelas X MIPA di sekolah MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus.

## C. Identifikasi Variabel

Menurut Sugiyono variabel yaitu sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu ditetapkan oleh peneliti agar dipelajari dalam menarik kesimpulan<sup>7</sup>. Variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Variabel Independen (bebas)**, adalah variabel yang menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel dependen (terikat)<sup>8</sup>. Adapun variabel independen dalam penelitian ini adalah Pemahaman Materi.
2. **Variabel Dependen (terikat)**, adalah variabel yang memperoleh pengaruh dari variabel independen (bebas). variabel terikat merupakan faktor utama yang ingin dijelaskan dan dipengaruhi oleh berbagai faktor-faktor lain<sup>9</sup>. Adapun variabel dependen dalam penelitian ini adalah Kemampuan Berpikir Kritis.

## D. Variabel Operasional

### 1. Pemahaman Materi

Pemahaman materi yaitu siswa dapat dikatakan memahami materi apabila ia mampu menyerap materi yang telah dipelajarinya secara benar dan dapat menjelaskan kembali menggunakan kalimatnya sendiri secara benar pula. Indikator yang digunakan untuk mengukur

---

<sup>6</sup> Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. (Bandung: Alfabeta. 2012) Hal.62

<sup>7</sup> Sugiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2019) Hal. 120

<sup>8</sup> Rafika Ulfa. Variabel Penelitian dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Keislaman*. 1 No.1. (2021).344.

<sup>9</sup> Sugiyono. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2019) Hal. 125

pemahaman materi menganut pendapat ahli Benjamin S. Bloom yaitu dengan kriteria sebagai berikut<sup>10</sup>:

1. Menjelaskan (*Explaining*)  
Siswa mampu membuat informasi sebab-akibat dari suatu kejadian.
2. Menafsirkan (*Interpreting*)  
Siswa mampu mengartikan konsep berdasarkan kategori tertentu.
3. Mencontohkan (*Exemplifying*)  
Siswa mampu memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip umum.
4. Membandingkan (*Comparing*)  
Siswa mampu mengidentifikasi persamaan dan perbedaan dua obyek atau lebih.
5. Mengelompokkan (*Classifying*)  
Siswa mampu mengetahui sesuatu masuk dalam kategori tertentu.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis yaitu kemampuan berpikir seseorang secara rasional dalam menganalisis dan menyimpulkan gagasan secara benar setelah memahami sesuatu dan mampu menerapkan dalam pemecahan suatu masalah di kehidupan sehari-hari. Indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis menganut pendapat ahli Facione<sup>11</sup>. Dari ke enam indikator, peneliti menetapkan indikator berpikir kritis yang paling diutamakan hanya fokus pada 4 indikator yaitu sebagai berikut:

1. Interpretasi  
Mampu mengelompokkan informasi sehingga dapat menjelaskan mengenai suatu pernyataan
2. Analisis  
Mampu mengidentifikasi fakta dan menguraikannya sehingga dapat menentukan penyelesaian masalah secara tepat.
3. Evaluasi  
Mampu memeriksa kebenaran suatu pernyataan menggunakan strategi yang tepat.
4. Inferensi  
Mampu menjawab secara logis melalui langkah-langkah penyelesaian dalam menarik kesimpulan.

---

<sup>10</sup> Bloom, Benjamin S., etc. *Taxonomy of Educational Objectives : The Classification of Educational Goals, Handbook I Cognitive Domain*. New York : Longmans, Green and Co. 1956.

<sup>11</sup> Peter A. Facione. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*, Millbrae, CA: Measured Reasons and The California Academic Press. 2013.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini untuk mendapatkan data di lapangan yakni menggunakan tes dan dokumentasi.

**1. Tes**

Tes adalah serangkaian pertanyaan yang diujikan untuk mengukur keterampilan, kemampuan kecerdasan dan bakatnya. Tes adalah teknik yang memiliki tujuan dalam mengukur dan menilai dalam bidang pendidikan<sup>12</sup>. Tujuan tes yaitu untuk mengetahui hubungan pemahaman materi dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen soal tes digunakan untuk mengukur pemahaman materi dan kemampuan berpikir kritis. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes pilihan ganda dengan jumlah 10 butir soal dan tes uraian sebanyak 8 butir soal. Tes pilihan ganda digunakan untuk mengukur pemahaman materi *Plantae*.

**Tabel 3.1. Kisi-Kisi Instrumen Pemahaman Materi**

Variabel Penelitian	Indikator	No. Butir Soal	Jumlah
Variabel X (Pemahaman Materi)	1. Menjelaskan ( <i>Explaining</i> )	3 dan 7	2
	2. Menafsirkan ( <i>Interpreting</i> )	4 dan 6	2
	3. Mencontohkan ( <i>Exemplifying</i> )	5 dan 8	2
	4. Membandingkan ( <i>Comparing</i> )	1 dan 9	2
	5. Mengelompokkan ( <i>Classifying</i> )	2 dan 10	2
Jumlah			10

Tes uraian digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Bentuk tes uraian adalah bentuk tes tertulis yang berbentuk pertanyaan mengenai permasalahan dan jawaban yang berupa pemaparan kalimat, hal ini mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam hal menulis, mengungkapkan ide-ide secara terstruktur dan kritis<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Widanarto S Prijowuntato. *Evaluasi Pembelajaran*. (Yogyakarta: Sanata dharma university press. 2016). 87

<sup>13</sup> Muhammad Khumaedi. Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. 12 no.1.(2012). 167

**Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis**

Variabel Penelitian	Indikator	No. Butir Soal	Jumlah
Variabel Y (Kemampuan Berpikir Kritis)	1. Interpretasi	1 dan 3	2
	2. Analisis	2 dan 4	2
	3. Evaluasi	7 dan 8	2
	4. Inferensi	5 dan 6	2
Jumlah			8

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang menganalisis dan menghimpun dokumen baik gambar, elektronik ataupun tertulis<sup>14</sup>. Metode dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data awal yaitu memperoleh data mengenai gambaran umum MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus yang didapat dari TU MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus dan nilai UTS (yang belum diolah menjadi rapor) semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 yang didapatkan dari guru mata pelajaran Biologi.

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian kuantitatif menggunakan metode analisis statistik. Analisis data bertujuan untuk menghasilkan kesimpulan dari suatu permasalahan yang diteliti. Adapun teknik analisis data penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik yaitu uji prasyarat statistik yang harus terpenuhi pada suatu penelitian kuantitatif. Uji prasyarat pada penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji linearitas.

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data berguna dalam mengetahui apakah data berdistribusi secara normal atau tidak, uji normalitas merupakan persyaratan pengujian hipotesis. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov Smirnov dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

Z = Simpangan baku (kurva normal standar)

$x_i$  = Data ke i dari kelompok data

<sup>14</sup> Nana Syaodih Sukmadinata. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Rosdakarya. 2007). 221

$\bar{x}$  = Rerata

$s$  = Simpangan Baku

Data berdistribusi secara normal atau tidak bisa dilihat dengan *test of normality* menggunakan hasil SPSS. Kriteria pengujian normalitas data yaitu<sup>15</sup>:

- Apabila nilai *Probabiiltas significance* lebih besar dari nilai signifikansi  $\alpha = 0,05$  ditetapkan  $H_0$  diterima. (nilai sig > 0,05)
- Apabila nilai *Probabiiltas significance* lebih kecil dari nilai signifikansi  $\alpha = 0,05$  ditetapkan  $H_0$  ditolak (nilai sig < 0,05)

**b. Uji Linearitas Data**

Uji linieritas berguna dalam mengetahui apakah kedua variabel terdapat hubungan yang linier atau tidak. Uji linieritas menggunakan *Test for Linearity*. Rumus uji linearitas data yaitu:

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikan, yaitu:

- Jika nilai signifikansi <  $\alpha$  (0,05) maka ada hubungan linier antar variabel
- Jika nilai signifikansi >  $\alpha$  (0,05) maka tidak ada hubungan linier antar variabel

**2. Analisis Uji Hipotesis**

Setelah analisis data dikatakan normal dan ada hubungan antar variabel kemudian dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan menggunakan analisis korelasi pearson.

**a. Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif berguna dalam menganalisis data melalui deskripsi atau gambaran data yang sudah dikumpulkan<sup>16</sup>. Analisis statistik deskriptif pada penelitian ini dihitung secara manual dan dengan bantuan *IBM SPSS Statistics 25*, adapun rumusnya sebagai berikut:

1. Mean

Mean yaitu teknik penjelasan kelompok berdasarkan nilai rata-rata pada kelompok tersebut. Rumusnya yaitu:

$$Me = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

---

<sup>15</sup> Masrukhin. *Statistik Deskriptif dan Inferensial Aplikasi Program SPSS dan Excel*. (Kudus: Media Ilmu Press. 2017). 180.

<sup>16</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. (Bandung: Affabeta. 2018). 200.

Me = Mean

$\Sigma f_i$  = Jumlah data sampel

$f_i x_i$  = Perkalian antara  $f_i$  pada interval dengan tanda kelas ( $x_i$ ).

2. Median

Rumus untuk menghitung median adalah:

$$Md = b + p \left( \frac{1/2 n - F}{f} \right)$$

Keterangan:

Md = Median

b = Batas bawah

p = Panjang kelas interval

n = Banyak data/ jumlah sampel

F = Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

F = Frekuensi kelas median

3. Modus

Rumus untuk menghitung modus adalah:

$$Mo = b + p \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Keterangan:

Mo = Modus

b = Batas kelas interval dengan frekuensi paling banyak

p = Panjang kelas interval

$b_1$  = Frekuensi yang paling banyak dikurangi frekuensi terdekat sebelumnya

$b_2$  = Frekuensi modus dikurangi frekuensi interval selanjutnya.

4. Menghitung Standar Deviasi

Standar deviasi yaitu akar dari varians, varians yaitu total kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual pada rata-rata kelompok.

Rumus deviasi yang digunakan yaitu:

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

Keterangan :

$\bar{S}$  = Simpangan baku

$\bar{x}$  = Nilai mean

n = Jumlah sampel

5. Deskriptif Persentase

Teknik analisis data deskriptif persentase berguna dalam mengetahui status variabel, yaitu mendeskripsikan pemahaman materi dan kemampuan berpikir kritis yang disajikan melalui persentase<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Ridwan. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. (Bandung: Alfabeta. 2004). 71.

Data primer yang didapatkan kemudian dianalisis deskriptif kategori variabel guna melihat kecenderungan masing-masing variabel. Tingkat kecenderungan terbagi menjadi 3 kategori yakni baik, cukup, dan kurang. Distribusi kategori adalah sebagai berikut:

Baik:  $X \geq M + SD$

Cukup :  $M - SD \leq X < M + SD$

Kurang :  $X < M - SD$

Keterangan:

M = Mean

SD = Standar Deviasi

Penentuan jenis deskriptif persentase yang didapatkan pada tiap indikator dalam variabel, dan perhitungan deskriptif persentase selanjutnya diartikan dengan kalimat, maka dihitung menggunakan rumus<sup>18</sup>:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase

f : frekuensi

n : jumlah responden

#### b. Statistik Inferensial

Analisis ini bertujuan untuk menetapkan hubungan antara pasangan skor dari sebaran skor yang beda dalam mengetahui terdapat hubungan dua pasangan tersebut atau tidak. Mencari hubungan bisa melalui indeks koefisien korelasi<sup>19</sup>. Indeks dihitung melalui teknik korelasi, yaitu korelasi *Pearson's Product Moment*. Analisis data yang sudah dikumpulkan dari hasil penelitian dan uji hipotesis untuk mengetahui apakah diterima atau ditolak dapat dilakukan dengan teknik analisis korelasi *Pearson's Product Moment* yang dihitung secara manual dan bantuan program *IBM SPSS Statistics 25*. Rumusnya yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r = koefisien korelasi

$\Sigma$  = jumlah

n = banyaknya sampel

x = variabel bebas

<sup>18</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi* (Bandung: Alfabeta. 2012). 230

<sup>19</sup> Robert Kurniawan; Budi Yuniarto. *Analisis Regresi: Dasar dan Penerapannya dengan R*. (Jakarta: Kencana. 2016). 42.

y = variabel terikat

Koefisien hipotesis mempunyai korelasi yang tinggi/rendah dapat diketahui melalui r tiap variabel yang dikonsultasikan dengan kriteria korelasi sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Tabel Kriteria Korelasi<sup>20</sup>**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Pengujian selanjutnya adalah uji signifikansi yang berguna dalam mencari makna hubungan variabel X terhadap Y. Rumusnya adalah:

$$t \text{ hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Petunjuk pengujian apabila t hitung > t tabel maka ada hubungan yang signifikan pada variabel X dan variabel Y. Apabila t hitung < t tabel maka tidak ada hubungan yang signifikan pada variabel X dan variabel Y. Berikutnya nilai koefisien determinan dicari guna mengetahui kontribusi variabel X terhadap variabel Y dan untuk mengetahui berapa besar kontribusi variabel X dalam menentukan variabel Y. Rumusnya adalah:

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

Kriteria pengujiannya yaitu apabila r hitung > r tabel maka H<sub>1</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak. Apabila r hitung < r tabel maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H<sub>0</sub> = Tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara pemahaman materi dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus.

H<sub>1</sub> = Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara pemahaman materi dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA MA NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus.

---

<sup>20</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. (Bandung: Alfabeta. 2018). 274