

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

#### 1. Jenis penelitian

Penelitian mengenai efektivitas model *Guided Inquiry* berbasis lingkungan terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* pada materi kingdom plantae termasuk kedalam jenis penelitian *field research* karena sumber data utama dalam menjawab rumusan masalah terdapat di lapangan.

#### 2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena dalam penelitian ini terdapat parameter berupa angka yang kemudian dianalisis.<sup>1</sup> Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen diartikan sebagai penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan percobaan atau memberi perlakuan pada suatu obyek yang sedang diteliti.<sup>2</sup> Metode penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan menggunakan desain *pre test-post test control group design*. Desain tersebut digunakan karena memiliki kontrol yang sangat ketat, sehingga memiliki tingkat validitas dan objektivitas yang tinggi.<sup>3</sup> Desain ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing dipilih secara random.

### B. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>4</sup> Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X MA NU Alhidayah.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif, R&d*, Bandung: Penerbit Alfabeta hlm 57

<sup>2</sup> Masrukhin, 2009, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, DEPAG: Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat STAIN Kudus, Hlm 32-33

<sup>3</sup> Jamal Ma'mur Asmani, 2011, *Tuntunan Lengkap Metodologi Praktis Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Diva Press Hlm 188

<sup>4</sup> Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, Hlm 80

**Tabel 3.1 Jumlah populasi penelitian**

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	X MIPA 1	26 siswa
2.	X MIPA 2	26 siswa
3.	X MIPA 3	25 siswa
<b>Jumlah</b>		77 siswa

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi. Sampel pada penelitian ini dipilih dua kelas yang berjumlah 52 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster random sampling*. Teknik tersebut dipilih karena pengambilan sampel dilakukan random terhadap kelompok, bukan terhadap individual. Melalui teknik *Cluster random sampling* diperoleh dua kelas sepuluh diantaranya seperti pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 sampel penelitian**

No	Nama Kelas	Jumlah	Kelas
1.	Kelas X MIPA 1	26 siswa	Eksperimen
2.	Kelas X MIPA 2	26 siswa	Kontrol

## C. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain penelitian

Desain penelitian ini menggunakan rancangan *pre test-post test control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. kelompok kelas X MIPA 1 diberi perlakuan model *Guided Inquiry* berbasis lingkungan disebut dengan kelompok eksperimen sedangkan kelompok X MIPA 2 tidak diberi perlakuan seperti pada kelompok eksperimen disebut kelompok kontrol. Proses pembelajaran didahului tes awal (*pretest*) untuk dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dilakukan pretest adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan materi peserta didik. Pada akhir penelitian diadakan tes akhir (*Post-test*) dengan instrumen yang sama pada kedua kelas. *Post-test* yang diberikan bertujuan untuk mengetahui pencapaian peserta didik terhadap materi setelah mengikuti kegiatan belajar. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka perlakuan yang diberikan efektif.

Desain Penelitian *pre test-post test control group design*.

O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : *Pretest* untuk kelas Kontrol
- O<sub>2</sub> : *Posttest* untuk kelas Kontrol
- O<sub>3</sub> : *Pretest* untuk kelas eksperimen
- O<sub>4</sub> : *Posttest* untuk kelas eksperimen
- X<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan menggunakan ceramah aktif
- X<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan menggunakan *Guided Inquiry* berbasis lingkungan

2. Definisi operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan 1 variabel independen yaitu model *Guided Inquiry* berbasis lingkungan dan 2 variabel dependen yaitu kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* peserta didik.

a. Variabel independen

Variabel independen adalah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya. Variabel independen penelitian ini adalah model *Guided Inquiry* berbasis lingkungan. Model *guided inquiry* berbasis lingkungan adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, logis, dan analitis sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri dengan memanfaatkan lingkungan sebagai media belajar untuk menghubungkan pengetahuan peserta didik dengan kehidupan sehari-hari. Berikut sintaks pembelajaran model *Guided Inquiry* disajikan dalam tabel 3.3

**Tabel 3.3 Sintaks Pembelajaran *Guided Inquiry***

Sintaks	Kegiatan
1. Menyajikan pertanyaan atau masalah	Guru membimbing peserta didik mengidentifikasi masalah
2. Membuat hipotesis	Guru membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan
3. Merancang percobaan/pengamatan	Guru memberikan kesempatan untuk menentukan langkah-langkah sesuai dengan hipotesis

	yang dilakukan
4. melakukan percobaan/ pengamatan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing untuk mendapatkan informasi melalui pengamatan
5. Mengumpulkan dan menganalisis data	Guru membimbing peserta didik dalam menganalisis data dan memberi kesempatan untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul
6. Membuat kesimpulan	Guru membimbing dalam membuat kesimpulan

b. Variabel dependen

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>5</sup> Variabel dependen penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy*.

1) Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah berpikir secara logis untuk membuat suatu keputusan melalui proses ilmiah meliputi kegiatan menganalisis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan dan mengevaluasi. Berikut ini indikator kemampuan berpikir kritis.

**Tabel 3.4 Indikator kemampuan berpikir kritis**

Indikator umum	Sub Indikator
Interpretasi	<p>a. Mampu mengelompokkan informasi yang diterima sehingga memiliki arti dan bermakna jelas</p> <p>b. Mampu mengklarifikasikan makna tentang pernyataan dalam soal</p>
Analisis	<p>a. Memeriksa informasi atau fakta dan menguraikannya sehingga dapat menentukan ide dalam menyelesaikan soal</p> <p>b. Mengidentifikasi konsep</p>

<sup>5</sup> Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D* Hlm 39

	dan argument sehingga dapat memberikan pernyataan untuk menyelesaikan soal
Evaluasi	Memeriksa kebenaran suatu pernyataan
Inferensi	Memberikan bukti yang logis melalui langkah-langkah penyelesaian dalam menarik kesimpulan

2) *Self efficacy*

*Self Efficacy* adalah keyakinan terhadap kemampuan dan kompetensi diri yang akan berpengaruh pada cara individu dalam melaksanakan tugas untuk mencapai tujuan tertentu. Berikut ini indikator *self efficacy* sebagai berikut

**Tabel 3.5 Indikator *Self Efficacy***

<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>
<i>Magnitude</i> (tingkat kesulitan tugas)	1. Keyakinan terhadap kemampuan dalam mengambil tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil
	2. Keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk mengatasi hambatan dalam kesulitan tugas yang dihadapi
	3. Memiliki pandangan yang positif terhadap tugas yang dikerjakan
<i>Strength</i> (Kekuatan keyakinan)	1. Mampu menyikapi situasi dan kondisi yang beragam dengan sikap positif
	2. Menggunakan pengalaman hidup sebagai suatu langkah untuk mencapai keberhasilan
	3. Menampilkan sikap yang menunjukkan keyakinan diri pada seluruh proses pembelajaran
	1. Memiliki keyakinan diri yang kuat terhadap potensi diri dalam menyelesaikan tugas

Generality (generalitas)	2. Memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah ketika mengalami hambatan dalam menyelesaikan tugas
	3. Memiliki komitmen untuk menyelesaikan tugas akademik dengan baik

#### D. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

##### 1. Uji Validitas

Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Pada penelitian ini, menggunakan validitas konstruksi dengan menggunakan pendapat para ahli (*Judgment experts*).<sup>6</sup> Setelah melakukan validasi konstruksi dengan ahli, maka dilanjutkan dengan uji coba instrumen yang diuji cobakan kepada sampel yang bukan sampel sesungguhnya. Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas adalah rumus *korelasi product moment* dengan bantuan SPSS.<sup>7</sup>

$$a. R_{hitung} = \frac{n \Sigma xy (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan:

$R_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N : Jumlah responden

$\Sigma x$  : jumlah skor butir soal

$\Sigma y$  : jumlah skor total tiap butir soal

b. Mencari  $r_{tabel} = (\alpha : n-2)$

c. Membuat kesimpulan dengan kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti valid atau  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak valid.

##### 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan kestabilan dalam mengukur. Instrumen dikatakan reliabel apabila responden menjawab kenyataan stabil dari waktu ke waktu. Pada penelitian ini uji reliabilitas dihitung menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* dengan bantuan SPSS. Kriteria suatu instrument penelitian *reliable* dengan menggunakan teknik ini bila koefisien

<sup>6</sup> Sugiyono, 2017, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D* hlm 125

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, 2010, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta Hlm 211

reliabilitas ( $r_{11}$ )  $>0,60$ . Tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach* yaitu:

- a. Menentukan nilai varians setiap butir pertanyaan

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

- b. Menentukan nilai varians total

$$\sigma t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

- c. Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sigma^2}{\sigma t^2} \right]$$

keterangan:

n = jumlah sampel

x = jawaban responded untuk setiap butir pertanyaan

$\sum x$  = total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

$\sigma^2$  = varians total

$\sigma t^2$  = jumlah varians butir

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pertanyaan

Interpretasi koefisien reliabilitas dapat menggunakan pedoman berikut.<sup>8</sup>

**Tabel 3.6 Interpretasi r (koefisien Korelasi)<sup>9</sup>**

Tingkat hubungan	Interval koefisien
Sangat rendah	0,00-0,199
Rendah	0,20-0,399
Sedang	0,40-0,599
Tinggi	0,60-0,799
Sangat tinggi	0,80-1,000

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan beberapa cara agar data yang diperoleh valid. Penggunaan teknik dan data yang tepat akan diperoleh data yang objektif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meleputi.

<sup>8</sup> Sugiyono, 2015, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, Bandung: Alfabeta Hlm 365

<sup>9</sup> Rostiana Sundayana, 2018, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta Hlm 70

### 1. Kuesioner

Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner merupakan cara mengumpulkan data dengan memberi pertanyaan kepada responden berupa instrumen angket. Variabel yang menggunakan teknik kuesioner berupa angket adalah *self efficacy*. Instrumen angket dibuat sesuai dengan indikator *self efficacy*.

### 2. Teknik tes

Teknik pengumpulan data menggunakan tes merupakan cara mengumpulkan data dengan beberapa pertanyaan yang harus dijawab peserta didik. Dalam penelitian ini, tes tertulis yang digunakan berbentuk soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Tes ini diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran materi kingdom plantae menggunakan model *Guided Inquiry* berbasis lingkungan.

### 3. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa pada saat proses pembelajaran kingdom plantae menggunakan model *Guided Inquiry* berbasis lingkungan berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang memakai skala guttman.<sup>10</sup>

### 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah data yang diperoleh langsung dari penelitian meliputi foto-foto kegiatan pembelajaran serta data-data lain atau segala sesuatu yang relevan dalam penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis penerapan model *guided inquiry* berbasis lingkungan melalui observasi. Analisis tersebut menggunakan cara menghitung persentase berikut ini:<sup>11</sup>

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

<sup>10</sup> Komang Sukendra dan Kadek Surya, 2020, *Instrumen Penelitian*, Mahameru Press Hlm 22

<sup>11</sup> Nita Bintiningtiyas dan Achmad Lutfi, *“Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur, “Unesa journal of Chemical Education 5, no.2 (2016). 305*

**Tabel 3.7 Kriteria Penafsiran Lembar Observasi**

Persentase	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat rendah

Selain itu statistik deskriptif juga digunakan dalam mencari rata-rata kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy* di MA NU Alhidayah. Teknik analisis tersebut menggunakan cara perhitungan menggunakan rumus Mean dengan cara menghitung rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Berdasarkan rumus tersebut didapat nilai interpretasi skor kemampuan berpikir kritis bahwa nilai rata-rata hitung sebagai berikut:

**Tabel 3.8 interpretasi kemampuan berpikir kritis<sup>12</sup>**

Nilai	Keterangan
$\geq 95,00$	Istimewa
80,00-94,90	Amat baik
65,00-79,90	Baik
55,00-64,90	Cukup
40,10-54,90	Kurang
$\leq 40,00$	Amat kurang

Analisis data pada *self efficacy* menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

<sup>12</sup> Agip Zaenal, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB, dan TK*, (Bandung: Yrama Widya, 2009) Hlm 41

Berdasarkan rumus tersebut di dapat nilai interpretasi *self efficacy* sebagai berikut:

**Tabel 3.9 interpretasi self efficacy<sup>13</sup>**

Persentase	Kategori
81-100	Sangat tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat rendah

## 2. Uji Asumsi Klasik

Prasyarat analisis data sebelum melakukan pengujian menggunakan teknik analisis dengan uji-t terlebih dahulu menggunakan uji prasyarat normalitas dan homogenitas.

### a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui mengenai nilai penyebaran data dalam sebuah kelompok atau variabel, apakah data yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov Smirnov*. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan SPSS. Adapun teori uji normalitas adalah:<sup>14</sup>

- 1) Nilai signifikansi  $> 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang sebarannya berdistribusi normal.
- 2) Nilai signifikansi  $< 0,05$  dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang sebarannya berdistribusi tidak normal.

### b. Uji homogenitas varian

Uji homogenitas varian digunakan untuk menguji sampel yang telah diambil dari populasi yang memiliki varian sama atau homogen sehingga tidak menjadikan perbedaan yang signifikan dengan analisis yang lain. Uji homogenitas

<sup>13</sup> Hairida, 2017, *Pengembangan Instrumen untuk mengukur self efficacy siswa dalam pembelajaran kimia*, jurnal Edusains (Vol.9 No.1)

<sup>14</sup> Edi Riadi, *Statistik Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*, Yogyakarta: CV ANDI Offset Hlm 122

menggunakan uji *Levene* dengan bantuan spss. Adapun teori uji homogenitas adalah:<sup>15</sup>

- a. Apabila nilai sig > 0,05 maka variansi homogen
- b. Apabila nilai sig < 0,05 maka tidak semua variansi homogen

3. Analisis uji hipotesis

Analisis dengan menggunakan uji-t bertujuan dalam menguji perbedaan antara model pembelajaran *guided inquiry* berbasis lingkungan dengan pembelajaran seperti biasanya dengan menggunakan kelas eksperimen dan juga kelas kontrol sebagai populasi sampel yang akan diteliti. Dengan demikian nantinya akan diketahui perbedaan keefektifan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dibantu dengan analisis uji-t dengan menggunakan bantuan *spss*.

a. Rumus statistic uji t

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata kemampuan kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata kemampuan kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya peserta didik kelas kontrol

$s_1^2$  = varians data kelompok eksperimen

$s_2^2$  = varians data kelompok kontrol

b. Kriteria pengujian

Menentukan kriteria pengujian dengan melihat perbandingan antara thitung dan ttabel.  $T_{tabel} = t (\alpha \cdot n_1 + n_2 - 2)$ .

c. Kesimpulan

- 1) Jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05 maka hipotesis nol diterima, jadi kesimpulannya tidak terdapat perbedaan sehingga model *guided inquiry* tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy*
- 2) Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka hipotesis nol ditolak jadi kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan sehingga model *guided inquiry* efektif terhadap kemampuan berpikir kritis dan *self efficacy*<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Edi Riadi, *Statistik Penelitian (Analisis Manual dan IBM SPSS)*, Yogyakarta: CV ANDI Offset Hlm 122

<sup>16</sup> Iskandar, 2013, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*, Jakarta: Referensi