

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Pendekatan dan Metode Penelitian

Pendekatan penelitian akan dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penggunaan pendekatan kuantitatif ditujukan untuk menguji teori melalui pengukuran variabel pada penelitian dengan menggunakan prosedur statistik. Menurut Arifin (2014, hlm. 29) pendekatan kuantitatif membantu suatu penelitian menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, terlepas dari konteks kondisi dan situasi tertentu serta jenis data yang dikumpulkan terutama data yang bersifat kuantitatif.

### 3.2 Desain Penelitian

Metode dalam penelitian ini akan menggunakan metode eksperimen. Teknik yang akan digunakan dalam metode penelitian ini yaitu *quasi experimental* dengan desain *one group - times series design*. Dalam desain ini kelompok yang digunakan dalam penelitian tidak dapat di pilih secara random. Desain dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok eksperimen, sehingga tidak diperlukan kelompok kontrol. Sebelum kelompok eksperimen diberikan treatment, kelompok tersebut diberikan pretest sebanyak 3 kali ( $O_1, O_2, O_3$ ) yang bertujuan untuk mengetahui kejelasan dan kestabilan kelompok sebelum treatment. Selanjutnya treatment ( $X$ ) akan diberikan jika sudah diketahui kejelasan dan kestabilan pada kelompok. Setelahnya diberikan posttest sebanyak 3 kali ( $O_4, O_5, O_6$ ) untuk mengetahui perubahan sesudah diberikan treatment. Menurut Arifin (2014, hlm. 77) Jika terlihat perbedaan atau perubahan yang mencolok dalam posttest, maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan atau perubahan tersebut merupakan pengaruh dari perlakuan ( $X$ ).

$O_1, O_2, O_3 \ X \ O_4, O_5, O_6$

Ali (2014, hlm. 291)

Keterangan :

- O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> : Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen sebelum diterapkan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *ispring*
- X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *ispring*
- O<sub>4</sub>, O<sub>5</sub>, O<sub>6</sub> : Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen sesudah diterapkan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *ispring*

### 3.3 Variabel Penelitian

#### 3.3.1 Variabel Bebas (*Independent Variable /X*)

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi mempengaruhi atau yang menjadi penyebab berubahnya atau munculnya variabel terikat (Arifin, 2014, hlm. 188). Variabel bebas pada penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *iSpring*.

#### 3.3.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable /Y*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dengan adanya variabel bebas (Arifin, 2014, hlm. 189). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diberikan *treatment*.

Tabel 3. 1 Hubungan Variabel Penelitian

<b>Variabel Bebas (X)</b>	<b>Model pembelajaran <i>inquiry</i> berbantuan media <i>iSpring</i> (X<sub>1</sub>)</b>
<b>Variabel Terikat (Y)</b>	
Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada aspek <i>elementary clarification</i> (Y <sub>1</sub> )	X <sub>1</sub> Y <sub>1</sub>

Avissa Reyhani Tenrita Asrib, 2023

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BERBANTUAN MEDIA ISPRING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VII PADA MATA PELAJARAN IPA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada aspek <i>basic support</i> ( $Y_2$ )	$X_1 Y_2$
Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada aspek <i>inference</i> ( $Y_3$ )	$X_1 Y_3$

### 3.4 Populasi dan Sampel penelitian

#### 3.4.1 Populasi

Populasi merupakan suatu sasaran atau objek dalam penelitian yang akan diteliti. Menurut Arifin (2014, hlm. 215) populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti, baik berupa orang, kejadian, benda, maupun nilai. Dalam penelitian yang akan dilakukan, terdapat populasi yang berisi seluruh peserta didik kelas VII (tujuh) SMPIT Nur Al- Rahman, dengan jumlah populasi keseluruhan sebanyak 81 peserta didik.

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII - A	27
2	VII - B	27
3	VII - C	27
	<b>Total</b>	<b>81</b>

#### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan perwakilan atau sebagian dari keseluruhan populasi yang tersedia dan dipilih sesuai dengan masalah serta kebutuhan penelitian. Menurut Arifin (2014, hlm. 215) sampel merupakan bagian - bagian tertentu yang diambil dari populasi yang diteliti. Penelitian ini menggunakan teknik sampling *Cluster Random Sampling* untuk menentukan sampel yang digunakan, sebab sampel diambil berdasarkan kelas. Peneliti menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* karena sampel yang digunakan untuk penelitian merupakan satu kelompok peserta didik yang telah terbentuk sebelumnya tanpa campur tangan peneliti. Dengan demikian, peneliti menggunakan sampel kelas yang sudah terbentuk disekolah tersebut. Sampel pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII-A yang berjumlah 27 siswa.

Kelas	Jumlah Siswa
VII - A	27

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

#### 3.5.1 Tes

Menurut Arifin (2014, hlm. 88) tes merupakan sebuah teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai jenis pertanyaan, pernyataan, serta tugas tugas yang harus dijawab dan diselesaikan oleh responden. Pada penelitian ini, peneliti memberikan tes berbentuk essay. Tes ini digunakan untuk mengukur dimensi kognitif dari berpikir kritis mencakup aspek memberikan penjelasan sederhana (*Elementary Clarification*), membangun keterampilan dasar (*Basic support*), dan membuat kesimpulan (*Inference*). Ketiga aspek kemampuan berpikir kritis tersebut memiliki 7 sub indikator, sehingga dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes essay sebanyak 7 soal dengan score maksimal 4 untuk setiap soalnya.

### 3.6 Teknik Pengolahan Data

#### 3.6.1 Uji Validitas

Validitas merupakan derajat tingkat ketepatan instrumen, instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang diukur (Arifin, 2014, hlm. 245). Uji validitas dimaksudkan untuk meninjau keberfungsian dan ketepatan isi dari instrumen yang dikembangkan. Jika instrumen tersebut memiliki validitas yang tinggi, maka instrumen tersebut semakin baik untuk digunakan. Jenis validitas yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi dan konstruk serta validitas empiris.

##### 1. Uji Validitas Isi dan Konstruk

Peneliti melakukan uji validitas isi dan konstruk dengan melakukan *expert judgment* terhadap instrumen penelitian kepada dosen ahli di Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan serta satu guru bidang studi di sekolah tempat penelitian untuk meninjau ketepatan isi dari instrumen yang dikembangkan.

## 2. Uji Validitas Empiris

Peneliti melakukan uji validitas empiris menggunakan prosedur statistik yaitu analisis korelasi. Kalkulasi dalam uji validitas empiris menggunakan korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh *Pearson*, dengan rumus sebagai berikut:

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

Arifin (2014, hlm. 254)

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi
- N = Jumlah sampel
- X = Nilai item
- Y = Nilai total

Berikut kriteria validitas koefisien korelasi:

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,21	Sangat Rendah

Arifin (2014, hlm. 257)

Dalam menguji tingkat kevalidan instrumen yang digunakan, peneliti menggunakan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS)*. Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui ketepatan butir-butir soal yang layak untuk diuji coba dalam penelitian. Dalam uji validitas, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan butir soal dinyatakan valid. Sedangkan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , butir soal dinyatakan tidak valid. Sampel pada penelitian sebanyak 27, dengan demikian harga  $r_{tabel}$  sebesar 0,381. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS, diperoleh data sebagai berikut

Avissa Reyhani Tenrita Asrib, 2023

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY BERBANTUAN MEDIA ISPRING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VII PADA MATA PELAJARAN IPA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas

No Soal	r hitung	r tabel	Keterangan	Keputusan
1	0,737	0,381	Valid	Digunakan
2	0,677	0,381	Valid	Digunakan
3	0,771	0,381	Valid	Digunakan
4	0,726	0,381	Valid	Digunakan
5	0,597	0,381	Valid	Digunakan
6	0,770	0,381	Valid	Digunakan
7	0,578	0,381	Valid	Digunakan

Dari hasil uji validitas diatas, diketahui bahwa setiap butir soal memiliki harga  $r_{hitung} > 0,381$ . Dengan demikian dapat disimpulkan seluruh butir soal dinyatakan valid dengan kriteria validitas tinggi.

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan derajat konsistensi instrumen yang dibuat (Arifin, 2014, hlm. 248). Uji reliabilitas bertujuan mengukur konsistensi instrumen yang dibuat. Sebuah instrumen dapat dikatakan reliabel jika jawaban responden terhadap pertanyaan bersifat konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Menurut Ali (2010) rumus Cronbach's Alpha dapat digunakan untuk menguji kerealibelan suatu instrumen penelitian berbentuk tes uraian atau skala. Berdasarkan hal tersebut, alasan peneliti menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* karena instrumen penelitian yang dikembangkan berbentuk essay dan penskoran instrumen berbentuk skala sehingga teknik tersebut cocok untuk mengukur reabilitas instrumen. Terdapat rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reabilitas instrumen

$k$  = Jumlah butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians butir

$\sigma_i^2$  = Varians total

Dalam penelitian ini perhitungan uji reabilitas menggunakan *software Statistical Product and Service Solution (SPSS)*. Dalam uji reabilitas, jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan butir soal dinyatakan reliabel. Sedangkan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , butir soal dinyatakan tidak reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS, diperoleh hasil  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $0,806 > 0,381$ ), dengan demikian instrumen yang dikembangkan secara menyeluruh dinyatakan reliabel. Adapun data hasil perhitungan uji reabilitas, sebagai berikut:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.806	7

Berikut adalah hasil uji reliabilitas untuk setiap butir soal:

Tabel 3. 3 Hasil Uji Reabilitas

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	17.00	10.077	.629	.656	.767
soal2	17.33	10.077	.533	.426	.782
soal3	18.00	10.154	.683	.657	.761
soal4	17.33	9.462	.577	.511	.774
soal5	17.44	10.333	.413	.368	.806
soal6	18.07	10.225	.685	.551	.762
soal7	17.26	10.430	.385	.357	.812

Berdasarkan data diatas, diketahui bahwa setiap butir soal memiliki harga  $r_{hitung} > 0,381$ . Dengan demikian dapat disimpulkan seluruh butir soal dinyatakan reliabel dengan kriteria reabilitas tinggi.

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Analisis Data Pretest dan Post Test

Setelah tahap pengolahan data, selanjutnya yaitu menganalisis dan menghitung skor *pre-test* dan *post-test*. Analisis data bertujuan untuk mengetahui nilai rata - rata dari *pre-test* dan *post-test*. Adapun rumus yang digunakan dalam adalah sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata rata skor

$\sum X$  = Jumlah skor

$n$  = Jumlah siswa

Untuk mengetahui gain skor pretest dan posttest pada kemampuan berpikir kritis, dapat digunakan rumus:

$$G = \text{Skor Posttest} - \text{skor Pretest}$$

### 3.7.2 Uji Normalitas

Uji normalitas akan dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berasal dari distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan aplikasi pengolah data SPSS melalui uji *one sample Kolmogorov Smirnov*. Dasar pengambilan keputusan dalam Uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov* adalah jika nilai Sig. (Signifikan) < 0.05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai Sig. (Signifikan) > 0.05 maka data dinyatakan berdistribusi normal.

### 3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membandingkan gain skor pretest dan post test setelah diberi *treatment* dengan melaksanakan pembelajaran dikelas menggunakan media pembelajaran *iSpring*. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu^0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

- t = Nilai t hitung
- $\bar{X}$  = Nilai rata rata
- $\mu^0$  = Nilai yang dihipotesiskan
- s = Simpangan baku sampel
- n = Jumlah anggota sampel

Pada teknisnya perhitungan uji hipotesis menggunakan program aplikasi SPSS 26 dengan menggunakan uji *one sample t-test*. Dasar pengambilan keputusan untuk uji hipotesisnya adalah:

1. Jika  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y).
2. Jika  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (tidak terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y).

### 3.8 Prosedur Penelitian

#### 3.8.1 Tahap Perencanaan

Terdapat beberapa tahap pada proses perencanaan penelitian, yaitu:

1. Menentukan permasalahan penelitian melalui kajian literatur.
2. Melakukan studi pendahuluan dilokasi yang akan dijadikan tempat penelitian.
3. Melakukan wawancara bersama guru IPA terkait proses pembelajaran dan kendalanya.
4. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dalam menyusun proposal penelitian.
5. Merancang RPP, instrumen dan mengembangkan media yang akan digunakan dalam penelitian.
6. Melakukan *Expert Judgment* kepada dosen ahli.
7. Melakukan perizinan kepada pihak-pihak terkait.

#### 3.8.2 Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian, yaitu:

1. Menentukan kelas eksperimen.
2. Memberikan tiga kali *pretest* kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan awal siswa.
3. Memberikan *treatment* menggunakan model pembelajaran *inquiry* berbantuan media *iSpring* pada mata pelajaran IPA.

4. Memberikan tiga kali *posttest* kepada peserta didik untuk mengukur kemampuan akhir setelah diberikan perlakuan.

### **3.8.3 Tahap Pelaporan**

1. Mengolah data skor pretest dan posttest.
2. Melakukan analisis data pretest dan posttest serta membuat pembahasan terkait.
3. Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.
4. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing dalam menyusun laporan hasil penelitian.
5. Melaksanakan sidang skripsi.