

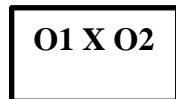
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pre eksperimental design dengan rancangan *one group pretest-posttest design*.

Yang dimaksud dengan pre eksperimental design yaitu desain yang merupakan eksperimen yang sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Sedangkan yang dimaksud dengan one group pre-test and post-test design yaitu sebelum diberi perlakuan kelompok tersebut diberi pretest. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2010:74). Dalam penelitian ini akan meneliti adakah pengaruh metode eksperimen terhadap kemampuan sains anak. Adapun penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan :

O1 = Nilai *pretest* untuk mengetahui skor kemampuan sains anak sebelum menerima *treatment* berupa metode eksperimen.

X = Pemberian *treatment* berupa metode eksperimen.

O2 = Nilai *posttest* untuk mengukur adanya perubahan dari pemberian *treatment* metode eksperimen dengan perlakuan yang sama.

#### B. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi menurut Arikunto (2010:173) adalah keseluruhan subjek penelitian. Sesuai dengan judul penelitian, maka yang menjadi populasi pada penelitian ini yaitu seluruh anak kelompok B di TK Al-Manar sebanyak 61 anak dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Anak Kelompok B TK Al Manar**

<b>Kelompok B</b>	<b>Jumlah Anak</b>
As Salam	13
Al Mukmin	14
Ar Rohim	17
Al Malik	17
<b>Total</b>	<b>61</b>

## 2. Sampel

Sampel menurut Arikunto (2010:174) adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Adapun sampel dari penelitian ini yaitu sebanyak 14 anak, terdiri dari 9 anak perempuan dan 5 anak laki-laki.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel bertujuan atau *purposive sample*. *Purposive sample* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Walaupun cara seperti ini diperbolehkan, yaitu peneliti bisa menentukan sampel berdasarkan tujuan tertentu, tetapi ada syarat-syarat yang harus dipenuhi (Arikunto, 2010:174)

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi (*key subjectis*).
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data sebenarnya tidak ubahnya dengan berbicara masalah evaluasi. Mengevaluasi tidak lain adalah memperoleh data tentang status sesuatu dibandingkan dengan standar atau ukuran yang telah ditentukan karena mengevaluasi adalah juga mengadakan pengukuran (Arikunto, 2010:193).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Tes menurut Arikunto (2010:193) adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes inteligensi yaitu tes yang digunakan untuk mengadakan estimasi atau perkiraan terhadap tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan berbagai tugas kepada orang yang akan diukur inteligensinya (Arikunto, 2010:194).

Dalam penelitian ini instrumen diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Dewi Artika (2019) sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Instrumen Penelitian Penilaian Kemampuan Sains**

	<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>	<b>No Item</b>	<b>Jumlah</b>
<b>KEMAMPUAN SAINS</b>	Menunjukkan aktivitas yang bersifat eksploratif dan menyelidik	1. Anak dapat mengamati dan mengetahui konsep telur tenggelam dan mengapung 2. Anak dapat mengamati lava gunung meletus beserta warnanya	1,2,6,7	4
	Mengenal sebab akibat tentang lingkungannya	1. Anak dapat mengetahui reaksi setelah garam dicampur dengan air 2. Anak dapat mengetahui reaksi setelah cuka dicampur dengan sabun dan soda kue	3	1
	Menunjukkan inisiatif dalam memilih tema permainan	Anak memiliki sikap kreatif untuk melakukan eksperimen diluar instruksi guru	4,8,9	3

Mengenal konsep sederhana dalam kehidupan sehari-hari	1. Anak dapat mengetahui mengapa sabun, soda kue, cuka ketika dicampur dapat mengembang 2. Anak dapat mengetahui mengapa telur bisa mengapung	5,10	2
<b>Total</b>			<b>10</b>

Adapun skor yang diperoleh anak dalam menjawab tes tersebut sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Perolehan Skor**

<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
Benar	1
Salah	0

Jika menjawab benar skor maksimalnya yaitu 10, dan jika menjawab salah skor minimal yaitu 0.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang ditempuh dalam penelitian prosedur penelitian dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu sebagai berikut:

##### 1. Perencanaan (*planing*)

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan rancangan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan bermain yang memfasilitasi anak dalam proses belajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan tindakan ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat rencana kegiatan harian (RKH)
- b. Mempersiapkan sarana dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran.

## 2. Tindakan (*acting*)

Pada tahap ini guru mempersiapkan rencana pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Adapun langkah-langkah yang dilaksanakan sebagai berikut :

- a. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan disampaikan.
- b. Menjelaskan tentang konsep eksperimen
- c. Menjelaskan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran metode eksperimen.
- d. Peneliti memberikan penjelasan kepada anak tentang tata cara eksperimen
- e. Memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan kegiatan eksperimen
- f. Guru melakukan pengamatan kepada anak dalam kegiatan.

## 3. Pelaporan

- a. Menganalisis data dan mengolah data hasil penelitian

Hasil yang telah dikumpulkan oleh peneliti akan dianalisis atau diberikan penilaian atas kemampuan anak yang diperoleh di TK Al Manar

- b. Pelaporan hasil penelitian

## E. Teknik Analisis Data

Pengolahan terhadap data-data mentah hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan uji statistik, yaitu dengan cara menentukan rumus uji statistik yang akan dipakai sesuai dengan data yang ada. Data tersebut diproses dan dianalisis untuk mengetahui:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan agar peneliti dapat mengetahui apakah data yang diperoleh di lapangan tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan rumus *shaphiro wilk* sebagai berikut:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

- Z = Nilai Normal Standar
- $X_i$  = Datum
- $\bar{X}$  = Rerata Variabel
- S = Simpangan Baku (standar deviasi)

Dengan hipotesis yang diajukan:

Jika  $H_0 \geq 0,05$  , maka distribusi normal

Jika  $H_0 \leq 0,05$  , maka distribusi tidak normal

**Tabel 3.4**  
**Interpretasi Uji Normalitas**

Koefisien Sig.	Interpretasi
Sig. > 0,05	Normal
Sig. < 0,05	Tidak Normal

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil pretest dan hasil posttest homogen atau tidak. Uji ini menggunakan rumus *Levene* sebagai berikut :

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah Observasi

$k$  = Jumlah Kelompok

$\bar{Y}_i$  = Rata-rata dari kelompok ke-i

$\bar{Z}_i$  = Rata-rata kelompok dari z

$\bar{Z}_{ij}$  = Rata-rata keseluruhan

Dengan uji hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : data berasal dari variansi yang homogen

$H_a$  : data berasal dari variansi yang tidak homogen

Data menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengambilan putusan adalah:

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Uji Homogenitas**

Koefisien Sig.	Interpretasi
Sig. > 0,05	$H_0$ diterima
Sig. < 0,05	$H_0$ ditolak

### 3. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan t-test uji beda dua mean data berpasangan. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kondisi sebelum dan setelah perlakuan. Jenis data yang digunakan harus berskala interval atau rasio. Untuk menentukan berapa nilai t empiric, menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\sum d_i}{\sqrt{\frac{N \sum d_i^2 - (\sum d_i)^2}{N - 1}}}$$

Keterangan :

T = nilai t

$d$  = selisih nilai postes dan pretes

$N$  = jumlah sampel

Dengan hipotesis diajukan sebagai berikut :

- 1) Bila nilai signifikansi  $t < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan kemampuan sains anak di TK Al Manar sebelum dan sesudah diterapkan metode eksperimen.

Apabila nilai signifikansi  $t > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan kemampuan sains anak di TK Al Manar sebelum dan sesudah diterapkan metode eksperimen.