

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang sarat dengan nuansa angka-angka dalam teknik pengumpulan data lapangan. Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Quasi Experimental Design*. Dalam penelitian eksperimen terdapat perlakuan (treatment). Metode eksperimen merupakan salah satu metode dalam penelitian kuantitatif yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan percobaan dan mencari pengaruh variabel independen/perlakuan tertentu terhadap variabel dependen/hasil dalam kondisi yang terkendalikan. Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini *Posttest-Only Control Design*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Posttest Only Control Design*

Kelompok	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	X ₁	O ₁
Kontrol	X ₂	O ₂

Keterangan :

X₁ : Perlakuan Kelas Eksperimen

X₂ : Perlakuan Kelas Kontrol

O₁ : *Posttest* Kelas Eksperimen

O₂ : *Posttest* Kelas Kontrol

Desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing di pilih secara random (R). Kelompok pertama di beri perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang di beri perlakuan di sebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak di beri perlakuan di sebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (treatment) adalah (O1:O2). Dalam penelitian yang sesungguhnya, pengaruh treatment di analisis dengan uji beda, pakai statistik t-test misalnya. Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang di berikan berpengaruh secara signifikan (Sugiyono, 2022:76).

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sugiyono (2022:80). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III UPT SD Negeri 2 Waluyoaji Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 40 siswa.

Tabel 3.2 Populasi

No	Kelas III	Jumlah Siswa
1	A	20
2	B	20
		40

Sumber: Dokumentasi Siswa Kelas III 2025

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang di ambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2022:81). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Sampling Jenuh, dimana seluruh anggota populasi yang berjumlah 40 siswa (kelas III A dan kelas III B) dijadikan sebagai sampel penelitian. Selanjutnya, untuk penentuan kelompok eksperimen dan kontrol, dilakukan secara acak atau undian dengan menggunakan *Simple Random Sampling*.

C. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah penjelasan mengenai cara mengukur suatu konsep atau variabel penelitian secara konkret. Definisi ini membantu peneliti untuk menerjemahkan konsep abstrak menjadi indikator yang dapat diukur. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu model

pembelajaran dan hasil belajar kognitif, dengan definisi operasional sebagai berikut :

Tabel 3.3 Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur
Model Pembelajaran	Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model <i>discovery learning</i> untuk kelas eksperimen dan model <i>inquiry</i> untuk kelas kontrol.	Sintak model <i>discovery learning</i>: 1. <i>Stimulation</i> 2. <i>Problem Statement</i> 3. <i>Data Collection</i> 4. <i>Data Processing</i> 5. <i>Verification</i> 6. <i>Generalization</i> Sintak model <i>inquiry</i>: 1. Orientasi masalah 2. Merumuskan masalah 3. Merumuskan hipotesis 4. Mengumpulkan data 5. Menguji hipotesis 6. Menarik kesimpulan	
Hasil Belajar	Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa pada materi daur hidup hewan, yang diukur dengan instrumen berupa	Peneliti menggunakan indikator 1. C1 (pengetahuan) 2. C2(memahami) 3. C3 (mengaplikasikan) 4. C4 (menganalisis)	Tes (<i>posttest</i>) berupa soal essay

	tes subjektif atau <i>essay</i> .	5. C5 (mengevaluasi) 6. C6 (mencipta)	
--	-----------------------------------	--	--

D. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT SD NEGERI 2 Waluyoaji Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada pembelajaran semester ganjil tahun 2025/2026.

E. Teknik Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes essay. Pengertian tes secara umum adalah suatu alat pengumpul data dan sebagai dasar penilaian dalam proses pendidikan, dalam bentuk tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik sehingga menghasilkan nilai hasil belajar. Suatu tes adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang seseorang atau objek (Saiful, 2021:1). Pada penelitian ini, peneliti hanya memberikan tes akhir (post-test) yang telah diberikan perlakuan, dilakukan pada akhir pelaksanaan dalam setiap siklus yang digunakan untuk mengetahui

peningkatan kemampuan pengetahuan atau data hasil belajar siswa mengenai materi daur hidup hewan.

F. Validitas Dan Reliabilitas Instrumen

Ada dua hal yang penting dalam uji coba instrumen, yaitu Validitas dan Reliabilitas. Suatu instrumen dinyatakan valid apabila sesuai dengan mengukur apa yang hendak diukur dan hasilnya akan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Instrumen dinyatakan reliable apabila instrumen tersebut jika digunakan pada tempat dan waktu yang lain hasilnya tetap sama (Sugiyono, 2022:121). Dalam penelitian ini menggunakan validitas tes dan reliabilitas tes.

1. Uji Validasi Statistik

Sebelum instrument penelitian dipergunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian, terlebih dahulu harus dilakukan uji validitas. Dalam penentuan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi Product Moment Pearson dengan mengkorelasikan skor yang didapat siswa pada satu butir soal dengan skor total yang didapat.

Rumus mencari validitas :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = Jumlah sampel

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item responden uji coba

Pada validitas ini digunakan untuk menghitung atau menyatakan ada atau tidaknya hubungan antara variabel (X) Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Video Animasi dengan variabel (Y) Hasil Belajar.

Selanjutnya hasil yang diperoleh disubstitusikan menggunakan rumus t hitung :

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

Keterangan :

t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah banyaknya siswa (responden)

Dengan kriteria pengujian dari hasil t_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan Tabel t dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$).
Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti valid. Jika diperoleh $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid.

2. Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau konsistensi suatu soal tes. Tes dikatakan reliabel jika soal tes tersebut diberikan pada subjek yang sama, meskipun soal tersebut diberikan pada orang, waktu dan tempat yang berbeda. Tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *alpha crombach*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reabilitas tes secara keseluruhan

n : Banyaknya butir pertanyaan

$\sum S_i^2$: Jumlah varian item

S_t^2 : Varian total responden

Pada reliabilitas ini untuk mengukur atau menghitung ketepatan tes yang digunakan oleh siswa kelas III untuk mengetahui seberapa pengetahuannya yang mereka miliki, ketika sudah memperoleh hasil. Selanjutnya nilai reliabilitas tes r_{11} dibandingkan dengan nilai table *r product moment* dengan $dk = n - 1$, taraf nyata 5% dengan kriteria :

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian (*essay*) digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimal}}$$

Kriteria:

0,00 – 0,30 Soal tergolong sukar

0,31 – 0,70 Soal tergolong sedang

0,71 – 1,00 Soal tergolong mudah

4. Uji Daya Pembeda

Dalam mengetahui intensitas sebuah soal dalam hal kesukaran dibutuhkan sebuah daya pembeda, pengujian daya pembeda mengkaji butir-butir soal yang bertujuan dapat mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal bentuk uraian (*essay*) digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{Mean}_A - \text{Mean}_B}{\text{Skor Maksimal Soal}}$$

Kriteria:

DP – 0,00 Sangat jelek

0,00 – 0,20 Jelek

0,21 – 0,40 Cukup

0,41 – 0,70 Baik

0,71 – 1,00 Baik sekali

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis perlu dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu pengkonversian skor menjadi nilai, uji normalitas dan uji homogenitas, uji linieritas dan uji hipotesis. Langkah-langkah uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Maka uji yang digunakan adalah uji liliefors dengan rumus sebagai berikut:

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

Kriteria Uji:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_a

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka terima H_a dan tolak H_0

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas data maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan pada skor postes. Pengujian dilakukan dengan uji homogenitas dua varians, rumus uji homogenitas yang digunakan yaitu uji F:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Langkah-langkah uji homogenitas dengan menggunakan uji Fisher sebagai berikut:

1. Menentukan varians
2. Setelah F hitung didapat selanjutnya dibandingkan dengan dk pembilang = -1(varians terbesar) dan dk penyebut = -1(varians terkecil).
3. Jika F hitung lebih kecil dari F tabel maka sampel homogen.

c. Uji Hipotesis

1) Hipotesis Pertama

Untuk menjawab hipotesis pertama maka digunakan uji-t dua pihak, yaitu:

a) Uji-t dua pihak

Uji-t dua pihak digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif siswa menggunakan model *discovery learning* berbantuan video

animasi dengan rata-rata hasil belajar kognitif siswa menggunakan model *inquiry* berbantuan video animasi. Uji-t dua pihak dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

b) Hipotesis Pertama

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Hipotesis nol

H_a : Hipotesis alternatif

μ_1 : Nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen

μ_2 : Nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol

c) Rumus statistik

Rumus statistik yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

s = Standar deviasi

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria penguji:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_a sedangkan

jika diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_a .

2) Hipotesis Kedua

Untuk menjawab hipotesis kedua maka digunakan uji-t satu pihak, yaitu:

a) Uji-t satu pihak

Uji-t satu pihak digunakan untuk mengetahui manakah yang lebih tinggi antara rata-rata hasil belajar kognitif siswa menggunakan model *discovery learning* berbantuan video animasi dengan rata-rata hasil belajar kognitif siswa menggunakan model *inquiry* berbantuan video animasi. Uji-t dua pihak dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

b) Hipotesis kedua

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Hipotesis nol

H_a : Hipotesis alternatif

μ_1 : Nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen

μ_2 : Nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol

c) Rumus statistik

Rumus statistik yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

s = Standar deviasi

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria penguji:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_a sedangkan

jika diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 dan terima H_a