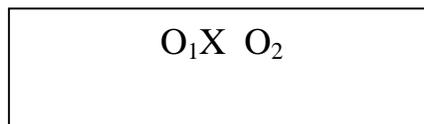


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan asosiatif. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu penelitian *pre-experimental design (nondesign)*. Kemudian desain pada penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*, dengan rancangan ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum diberi perlakuan. Berikut desain *one group pretest-posttest design* :



Keterangan :

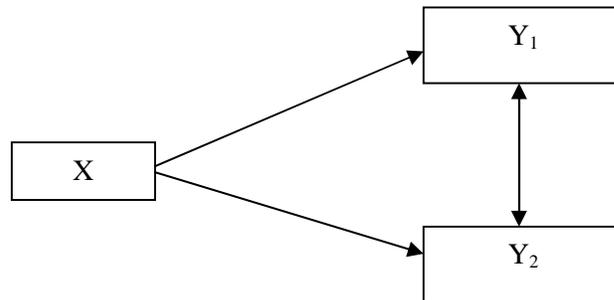
X = Perlakuan

Q_1 = Pretest/ tes awal

Q_2 = Posttest/tes akhir

B. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian ini menggunakan paradigma ganda dengan dua variabel dependen dan dua variabel independen :



Gambar 3.1 paradigma penelitian

X = *scaffolding* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing

Y₁= Pemahaman konsep

Y₂= Keterampilan proses sains

C. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 11 Kota Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

D. Variabel penelitian

1. Variabel *independent* (variabel bebas)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *scaffolding* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2. Variabel *dependent* (variabel terikat)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.

E. Populasi Dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014:80).

Populasi pada penelitian ini adalah seluruhpeserta didik kelas VIII SMP N 11 kota kupang tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 11 kelas.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2014:81). Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengambilan anggota sampel dalam populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Angket

Angket digunakan untuk memvalidasi atau menilai kelayakan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tes

Tes yang diberikan kepada peserta berupa soal pilihan ganda jenis *three-tier test diagnostic* dengan 4 alternatif berjumlah 20soal. Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik.

3. Observasi

Observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran dan keterampilan proses sains.

G. Perangkat Pembelajaran Dan Instrument Penelitian

1. Perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas :

- a. Silabus
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)/Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD)
- d. Bahan ajar

2. Instrument penelitian

Instrument yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Lembar validasi perangkat

Lembar ini digunakan untuk mengetahui kelayakan dari perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada saat penelitian.

b. Lembar observasi

- 1) Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran
- 2) Mengobservasi keterampilan proses sains

c. Tes pilihan ganda beralasan

Tes ini berupa soal pilihan ganda beralasan serta memiliki tingkat keyakinan. Tes hasil belajar ini dalam bentuk soal pilihan jamak sebanyak

20 soal dengan 4 alternatif, tes ini diberikan sebelum dan sesudah peserta didik mempelajari materi cahaya dan alat optik.

H. Teknik Analisis Data

1. Validitas perangkat pembelajaran

Untuk melihat kevalidan dari perangkat pembelajaran melalui perhitungan skor hasil validitas ahli dengan menggunakan rumus :

$$V = \frac{\sum t_i}{\sum s_i} \times 100\%$$

Setelah hasil yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan criteria validitas seperti yang disajikan seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

No.	Skor	Criteria validitas
1.	85,01-100,00 %	Sangat valid
2.	70,01- 85,00 %	Cukup valid
3.	50,01 – 70,00 %	Kurang valid
4.	01,00 – 50,00 %	Tidak valid

Sumber: Fatmawati, 2016:96

2. Analisis hasil observasi

a. Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu keterlaksanaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh peneliti dihitung dengan rumus :

$$p = \frac{ju}{b} \times \frac{hs}{b} \times \frac{h}{p} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Criteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Rentang Persentase (%)	Keterangan
$p \geq 85$	Sangat Baik, jika guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan
$70 \leq p < 85$	Baik, jika guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan
$50 \leq p < 70$	Kurang baik, jika guru dalam melaksanakan proses pembelajaran kurang sesuai dengan Rencana pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan
$p < 50$	Tidak Baik, jika dalam melaksanakan proses pembelajaran tidak sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang disiapkan

Sumber : modifikasi Borich (Yamansari, 2010 :4)

b. Analisis hasil observasi keterampilan proses sains

Lembar observasi dibuat berdasarkan aspek yang ingin diketahui dalam keterampilan proses sains yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil observasi kemudian akan dijumlah untuk setiap kategori. Skor yang diperoleh kemudian dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{R}{S} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai persen keterampilan proses sains yang dicari

R = skor yang diperoleh oleh peserta didik

SM = skor maksimum

Untuk mengetahui apakah peserta didik dikatakan menguasai keterampilan proses sains (KPS) terhadap pelaksanaan praktikum dengan menggunakan tabel criteria hasil observasi.

Tabel 3.3 Kriteria Hasil Observasi

% Tingkat penguasaan	Predikat
86-100	Sangat baik
76- 85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

Untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dianalisis dengan menghitung menggunakan *N-Gain*

Rumus :

$$g = \frac{(s_i \quad p) - (s_i \quad p)}{(s_i \quad m) - (s_i \quad p)}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka, kriteria gain ternormalisasi adalah sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Peningkatan keterampilan proses sains

Batasan	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

Sumber: Muna & Ponorogo, 2017:27

3. Analisa tes pemahaman konsep

Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari. Penskoran dan kategori untuk menganalisis soal pemahaman konsep dengan *three-tier test diagnostic* terdapat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori dan penskoran tingkat pemahaman dengan *three-tier test diagnostic*

No.	Pola jawaban	Kategori
1.	Benar + benar + yakin	Paham konsep
2.	Benar + benar + tidak yakin	Kurang paham konsep
3.	Salah + salah + salah	Tidak paham konsep
4.	Salah + benar + tidak yakin	Menebak
	Benar + salah + tidak yakin	
5.	Benar + salah + yakin	Miskonsepsi
	Salah + benar + yakin	
	Salah + salah + salah	

sumber: Mulyastuti, 2016

Ukuran tingkat keyakinan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *certain of responden index* (CRI) sebagai berikut :

Tabel 3.6 Kategori skala tingkat keyakinan

Kategori	Skala	Tingkat keyakinan
Menebak	0	Rendah/tidak yakin
Sangat tidak yakin	1	
Tidak yakin	2	
Kurang yakin	3	Tinggi/yakin
Yakin	4	
Sangat yakin	5	

Sumber: Saleem Hasan, 2014

Selanjutnya analisa menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik.

Formulasi N-Gain skor yang didefinisikan oleh hake yaitu

$$g = \frac{p - p_i}{sk - s_i}$$

Dengan interpretasi sebagai berikut :

Tabel 3.7 Criteria peningkatan pemahaman konsep

Nilai N-Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Muna & Ponorogo, 2017:27

4. Uji Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah serangkaian teknik yang digunakan untuk mengkaji, menaksir dan mengambil kesimpulan sebgai data (data sampel) yang dipilih dari seluruh data yang menjadi subjek kajian (populasi). Statistik inferensial berhubungan dengan pendugaan populasi dan pengujian hipotesis dari suatu data atau keadaan atau fenomena. Dengan kata lain, statistik inferensial berfungsi meramalkan dan mengontrol keadaan atau kejadian

Analisis statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian menggunakan uji t berpasangan (*paired t test*). Namun sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas .

(1) Uji normalitas, digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut:

- (a) Jika nilai signifikansi (sig). $> 0,05$ maka data penelitian berdistribusi normal
- (b) Jika nilai signifikansi (sig). $< 0,05$ maka data penelitian tidak berdistribusi normal

(2) uji homogenitas, digunakan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dengan criteria pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah :

(a) jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tersebut dinyatakan tidak homogeny

(b) jika nilai signifikan $>0,05$ maka data tersebut dinyatakan homogeny

(3) Uji hipotesis, digunakan untuk menjawab hipotesis yang dipaparkan dalam penelitian ini adalah uji t berpasangan. Dasar pengambilan keputusan uji t berpasangan adalah sebagai berikut:

(a) Jika nilai sign. 2-tailed $<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat)

(b) Jika nilai sign 2 tailed $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_a di tolak (variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat)

Pengujian hipotesisnya:

H_a : Ada pengaruh yang signifikan metode *scaffolding* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan metode *scaffolding* dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains.