

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif, karena penelitian tersebut dilakukan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa metode penelitian quasi eksperimen sangat cocok pada penelitian ini. Pada awal penelitian, siswa diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemampuan awal siswa akan berfungsi pada pembuatan kelompok pembelajaran. Kemudian siswa diberi perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, pada akhir siswa dikenakan tes akhir (*posttest*) (Mulyatiningsi, 2014).

Berdasarkan definisi tersebut, dapat diketahui bahwa penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap peningkatan hasil belajar IPA di SMP Negeri 13 Poleang Utara.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Poleang Utara yang berada di JL. Tekukur No.3, Desa Tampabulu, kecamatan Poleang Utara, Kabupaten Bombana, Provinsi Sulawesi Tenggara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada awal semester genap bulan Januari sampai Maret tahun ajaran 2022/2023.

### **3.3 Variabel dan Desain Penelitian**

#### **3.3.1 Variabel Penelitian**

Pada penelitian ini terdiri atas 2 variabel yaitu 1 variabel bebas (*independent variable*) berupa pendekatan saintifik dengan model *Problem Based Learning* (PBL) (X) dan variabel terikat berupa hasil belajar (Y).

### 3.3.2 Desain Penelitian

Menurut sukardi (2011), menyatakan desain penelitian adalah penggambaran secara jelas tentang hubungan antar variable, pengumpulan data, dan analisis data, sehingga dengan desain yang baik peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran lain tentang bagaimana keterkaitan antara variabel yang ada dalam konteks penelitian.

Berdasarkan tentang variable diatas maka dapat digambarkan bagan model konseptual sebagai berikut:

**Table 3.1 Desain Penelitian**

Kelas	Prettest	Treatment	Posttest
E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen

K : Kelas Kontrol

O<sub>1</sub> : Kelompok eksperimen sebelum diberi *treatment*

O<sub>2</sub> : Kelompok eksperimen setelah diberi *treatment*

O<sub>3</sub> : Kelompok kontrol sebelum diberi *treatment*

O<sub>4</sub> : Kelompok kontrol yang tidak diberi *treatment*

X : *Treatment* (Pendekatan saintifik dengan model PBL)

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2012), Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi juga dapat diartikan seluruh jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik yang dapat ditentukan oleh

seorang peneliti atas apa yang diteliti dan menyimpulkannya (Wahyuningtias dkk 2014).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 13 Poleang Utara tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 2 rombongan kelas belajar dengan jumlah semua siswa 36 siswa.

**Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII. A	18
2	VII. B	18
<b>Jumlah</b>		<b>36</b>

(Sumber: Dokumentasi, SMP Negeri 13 Poleang Utara, 2023)

### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan Sebagian dari populasi yang akan diteliti atau Sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jika populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi karena keternatasan dana, tenaga, dan waktu (Wahyuningtias, dkk. 2014).

Teknik dari pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling, dimana sampel yang digunakan sama dengan jumlah populasi yang ada dalam penelitian. dengan demikian maka sampel yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah kelas VII.A dan VII.B karena di kelas tersebut telah diterapkan kurikulum 2013. Dikelas VII.A berjumlah 18 siswa dan di kelas VII.B berjumlah 18 siswa.

**Tabel 3.3 Sampel Penelitian**

No.	Kelas	Kelas
-----	-------	-------

	Eksperimen (VII.A)		Kontrol (VII.B)	
	Laki-Laki	Perempuan	Laki-Laki	Perempuan
1	7	11	13	5
Jumlah	18		18	

(Sumber: Dokumentasi, SMP Negeri 13 Poleang Utara, 2023)

### 3.5 Tehnik pengumpulan data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah:

#### 3.5.1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilaksanakan. Lembar observasi ini berkaitan dengan kegiatan selama pembelajaran, Observasi ini dilakukan kepada guru dan peserta didik.

#### 3.5.2 Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 2 informasi yaitu guru IPA dan peserta didik. Untuk guru IPA wawancara yang dilakukan adalah wawancara mendalam dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terbuka yang memungkinkan informasi memberikan jawaban secara luas. dalam penelitian ini, wawancara guru IPA ditujukan untuk memperoleh data mengenai pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan untuk peserta didik wawancara yang dilakukan adalah wawancara mendalam untuk mendapatkan data dari hasil tes guna untuk menemukan informasi mengenai data yang dibutuhkan yaitu bentuk hasil belajar.

#### 3.5.3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal yang bersumber dari catatan, buku, transkrip dan sebagainya. Metode ini digunakan

untuk memperoleh data yang akan diambil seperti: jumlah siswa, jumlah guru dan karyawan serta nilai hasil tes belajar IPA.

#### **3.5.4. Instrumen Tes**

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kegiatan evaluasi pembelajara, salah satunya adalah tes. Tes merupakan alat atau instrumen untuk mengumpulkan data dari hasil respons peserta didik atas pertanyaan dalam instrumen yang dimana tugas tersebut harus dijawab atau kerjakan oleh peserta didik Instrumen tes ini diberikan pada saat sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) diterapkan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan Pendekatan Saintifik dengan Model PBL pada kelas eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar IPA (Syamsul, 2019).

#### **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari suatu variabel penelitian. Untuk mendapatkan data yang benar demi kesimpulan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya, maka diperlukan suatu instrumen yang valid dan konsisten serta tepat dalam memberikan data hasil penelitian (reliabel) (Yusup 2018).

##### **3.6.1 Instrumen Tes Pengetahuan Materi Pencemaran Lingkungan**

Instrumen penelitian untuk mengukur hasil belajar pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Tes Pencemaran Lingkungan**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>	<b>Jumlah Soal</b>
Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.	Siswa dapat menyajikan dampak negative pembuangan limbah yang dibuat oleh manusia.	C2	1	1
	Siswa dapat menggambarkan cara mengolah barang bekas	C2	15	1
	Siswa dapat menggambarkan dampak negative akibat penggunaan gas CFC padakulkas	C2	2	1
	Siswa dapat menggambarkan pencemaran air.	C2	7	1
	Siswa dapat mengklasifikan cara penanggulangan pencemaran lingkungan	C4	14	1
	Siswa dapat mengkategorikan akibat pencemaran tanah.	C2	29	1
	Siswa dapat mengkategorikan akibat penggunaan pupuk berlebihan	C2	28	1
	Siswa dapat menyimpulkan syarat kimia pengolahan air	C2	27	1
	Siswa dapat mengklasifikasikan zat pencemaran lingkungan	C3	26	1
	Siswa dapat menentukan akibat dari karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) yang berlebihan	C2	23	1
	Siswa dapat menyajikan jenis logam berat yang dapat mencemarkan lingkungan	C2	24	1
	Siswa dapat mengklasifikasikan ekosistem perairan	C3	21	1
	Siswa dapat menentukan	C2	22	1

polutan dari limbah pertanian			
Siswa dapat menggambarkan ekosistem perairan	C2	21	1
Siswa dapat menggambarkan peristiwa masuknya energy kedalam lingkungan	C2	20	1
Siswa menyajikan tujuan dari undang-undang lingkungan	C2	16	1
Siswa dapat mengkategorikan cara mengelola limbah rumah tangga	C2	17	1
Siswa dapat menguraikan cara pengolahan air sungai	C2	18	1
Siswa dapat menguraikan cara agar limbah rumah tangga tidak tercemar	C2	19	1
Siswa dapat menguraikan akibat dari Eutrofikasi	C2	5	1
Siswa dapat mengkategorikan penyebab kerusakan lingkungan	C2	3	1
Siswa dapat mengkategorikan akibat penangkapan ikan dengan aliran listrik atau racun	C2	6	1
Siswa dapat mengkategorikan penyebab terjadinya pencemaran air	C2	7	1
Siswa dapat menemukan cara pengurangan pencemaran udara	C4	10	1
Siswa dapat menemukan penyebab ledakan di air	C4	11	1
Siswa dapat menguraikan pengolahan plastik yang mengurangi daya dukung tanah	C2	12	1
Siswa dapat menjabarkan	C2	13	1

	lapisan ozon yang dapat melindungi kehidupan bumi			
	Siswa dapat menjabarkan upaya pelestarian lingkungan	C2	14	1
	Siswa dapat mengkategorikan mata air yang layak di konsumsi	C2	9	1
	Siswa dapat menggambarkan cara pengolahan air yang baik	C2	8	1
<b>Jumlah Butir</b>				<b>29</b>

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial. Adapun teknik analisis datanya sebagai berikut:

#### 3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan upaya yang dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan keabsahan instrumen yang digunakan dalam penelitian (Yusuf dan Daris, (2018). Adapun rumus yang digunakan untuk validitas instrumen tes hasil belajar kognitif menggunakan indeks validitas soal yang dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

$V$ : Indeks kesepakatan rater mengenal validitas butir

$S$  : Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai ( $s = r - I_0$ ) dengan  $r$  = skor kategori pilihan rater dan  $I_0$  = skor terendah dalam kategori penskoran.

$n$ : Banyaknya rater (Penilai)

$c$ : Banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

kreteria validasi instrumen sesuai pada tabel 3.5 berikut ini :

**Tabel 3.5 Kreteria Validasi Instrumen**

Validasi Instrumen	Kreteria Validasi
$0,80 < v \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < v \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < v \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < v \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < v \leq 0,20$	Rendah Sekali

Berikut Uji validasi instrumen yang divalidasi oleh 3 ahli yaitu:

- Validator 1 : Hasrin Lamote S.Pd, M.Sc. selaku dosen Tadris IPA IAIN Kendari.
- Validator 2 : Nourma Yulita, S.Pd.,M.Pd selaku dosen Tadris IPA IAIN Kendari.
- Validator 3 : Latifa Nurhayati S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMP Negeri 13 Poleang Utara.

Hasil uji validasi instrument tes hasil belajar IPA dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6 Uji Vliditas Tes Hasil Belajar IPA**

Butir Soal	V	Keterangan
Butir 1	1	Sangat Tinggi
Butir 2	0,25	Rendah
Butir 3	1	Sangat Tinggi
Butir 4	1	Sangat Tinggi
Butir 5	1	Sangat Tinggi
Butir 6	1	Sangat Tinggi
Butir 7	1	Sangat Tinggi
Butir 8	1	Sangat Tinggi
Butir 9	1	Sangat Tinggi
Butir 10	1	Sangat Tinggi
Butir 11	1	Sangat Tinggi
Butir 12	1	Sangat Tinggi
Butir 13	1	Sangat Tinggi
Butir 14	1	Sangat Tinggi
Butir 15	1	Sangat Tinggi
Butir 16	1	Sangat Tinggi
Butir 17	1	Sangat Tinggi
Butir 18	1	Sangat Tinggi
Butir 19	1	Sangat Tinggi
Butir 20	1	Sangat Tinggi
Butir 21	1	Sangat Tinggi
Butir 22	1	Sangat Tinggi
Butir 23	1	Sangat Tinggi
Butir 24	1	Sangat Tinggi

Butir 25	1	Sangat Tinggi
Butir 26	1	Sangat Tinggi
Butir 27	1	Sangat Tinggi
Butir 28	1	Sangat Tinggi
Butir 29	1	Sangat Tinggi
Butir 30	1	Sangat Tinggi

### 3.7.2 Analisis Statistik Deskriptif

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistic deskriptif, yaitu statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap faktor yang diteliti. Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft excel*.

#### 1. Menghitung Rata-Rata (*Mean*)

Rata-rata dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata nilai

F = frekuensi

n = banyaknya data (Irwan, 2018)

#### 2. Menghitung Rentang Data

Rentang data (*range*) dihitung dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada dalam kelompok itu. Rumusnya adalah:

$$R = x_t - x_r$$

Keterangan:

R = Rentang

$x_t$  = Data terbesar dalam kelompok

$x_r$  = Data terkecil dalam kelompok (Irwan, 2018)

#### 3. Jumlah Kelas Interval

Jumlah kelas interval dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan:

K = jumlah kelas interval

n = jumlah data observasi  
log = logaritma (Nata, 2016).

#### 4. Menentukan Panjang Kelas

Dalam penentuan panjang kelas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Panjang kelas (P)} = \frac{\text{Rentang data (R)}}{\text{Jumlah kelas (K)}}$$

Keterangan:

P = panjang kelas

R = rentang data

K = jumlah kelas interval (Nata, 2016).

#### 5. Varians dan Standar Deviasi

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi semua nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Sedangkan standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata sampel atau akar dari varians. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

Rumus varians:

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Rumus standar deviasi:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

S<sup>2</sup> = varians

S = standar Deviasi

X<sub>i</sub> = nilai x ke-i

$\bar{x}$  = Rata-rata

n = Jumlah sampel (Rina, 2015).

#### 6. Menghitung Persentase

Untuk menghitung persentase digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

$\sum F$  = jumlah frekuensi

N = jumlah responden (Edno, 2013).

## 7. Tabel Kecenderungan (kategori)

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh masing-masing variabel. Dari skor tersebut kemudian dibagi menjadi empat kategori. Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan *Mean* (M) dan Standar Deviasi (SD) yang diperoleh. Tingkat kecenderungan dibedakan menjadi empat kategori sebagai berikut:

$X \geq (M + SD)$

: tinggi

$(M-SD) \leq X < (M+SD)$

: sedang

$(M-S)$

: rendah (Indra, 2019)

### 3.7.3. Teknik Analisis Statistik Inferensial

Statistika inferensi adalah statistika yang berupaya untuk mengadakan penarikan kesimpulan dan membuat kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Statistika inferensi menggunakan sampel tertentu dari sebuah populasi

yang jumlahnya banyak dan dari hasil analisis terhadap sampel tersebut digeneralisasikan terhadap populasi (Sovia). Langkah-langkah pengujian hipotesis diawali dengan melakukan uji persyaratan analisis (uji asumsi), yaitu; uji normalitas, linearitas dan selanjutnya melakukan pengujian hipotesis. Secara berturut-turut diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atautakah tidak. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah subjek berasal dari populasi yang terdistribusi normal (Almanda, 2018). Uji persyaratan berdistribusi normal menggunakan *Kolmogorof-Smirnov*. Pada uji *Kolmogorof-Smirnov* jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka data dapat dikatakan berdistribusi normal.

Langkah-langkah dalam pengujian uji *Kolmogorof-Smirnov* adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya
- b. Menentukan  $F_0(x)$ , yaitu proporsi frekuensi distribusi kumulatif teoritik dibandingkan dengan banyaknya sampel penelitian
- c. Menentukan  $S_n(x)$ , yaitu proporsi frekuensi distribusi kumulatif hasil observasi
- d. Menghitung besar simpangan/deviansi terbesar dengan rumus :  
$$D = \text{maksimum} [F_0(x) - S_n(x)]$$
- e. Membuat kriteria pengujian hipotesis dengan ketentuan:
- f.  $D_{\text{tabel}} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$ , dimana  $n$  adalah banyaknya sampel.
- g. Kriteria untuk pengambilan keputusan
  - Jika  $D_n < D_{\text{tabel}}$ , maka data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
  - Jika  $D_n > D_{\text{tabel}}$ , maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal (Desri, 2019).

## 2. Uji Homogenitas Varians Populasi

Langkah-langkah melakukan pengujian homogenitas dengan uji F sebagai berikut:

- a. Tentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) untuk menguji hipotesis:
- b.  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua kelompok populasi memiliki varians yang homogen)
- c.  $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua kelompok populasi tidak memiliki varians yang homogen)

Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ ; dan

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

d. Menghitung varians tiap kelompok data

$$S^2 = \left( \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \right)^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

e. Tentukan nilai  $F_{hitung}$ , yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

f. Tentukan nilai  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$ , dan  $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$ . Dalam hal ini,  $n_a = n_b =$  banyaknya data kelompok varians terkecil.

g. Lakukan pengujian dengan cara membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  (Irwan, 2016)

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat (Sugiono, 2010, h. 273). Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis pertama menggunakan Uji-t komparatif dua sampel independen, yaitu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar IPA kelas VII yang diberi pengajaran Pendekatan Saintifik dengan Model PBL lebih tinggi dari pada siswa yang diberi pengajaran konvensional, dengan membandingkan tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) pada kelas penelitian. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rumus Separated Varian sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata sampel 1

$S_2^2$  = Variansi sampel 2

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata sampel 2

$n_1$  = Jumlah sampel 1

$S_2^1$  = Variansi sampel 1                       $n_2$  = Jumlah sampel 2

Hipotesis penelitian akan di uji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak ada perbedaan, jika nilai  $t_{hitung} < t_{table}$

$H_1$  = Ada perbedaan, jika  $t_{hitung} > t_{table}$  (Almanda, 2018)

#### 4. Uji Normal Gain (*N-Gain*)

Hasil penelitian yang diperoleh diuji dengan menggunakan nilai gain yang ternormalisasi, yaitu perbandingan antara rata-rata pertumbuhan nyata dengan pertumbuhan rata-rata maksimum yang mungkin. Yaitu dengan rumus: (Nismalasari, 2016)

$$N - Gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{100 - \text{skor pre test}}$$

Kriteria indeks Gain sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Indeks Gain**

No	N-Gain	Kemajuan
1	$\geq 0,70$	Tinggi
2	$0,7 > N-Gain > 0,3$	Sedang
3	$\leq 0,3$	Rendah

##### a. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terdapat prosedur atau alur penelitian yang akan dilaksanakan, adapun prosedur penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain:

- a. Melakukan observasi (survei awal) di SMP Negeri 13 Poleang Utara
- b. Mengkaji literatur dan kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA),
- c. Menganalisis masalah,

- d. Menentukan konsep atau pokok bahasan yang akan diteliti,
- e. Menentukan jadwal pelaksanaan penelitian bersama guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA),
- f. Membuat perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian
- g. Melaksanakan validasi instrumen penelitian oleh para ahli
- h. Merevisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian sesuai hasil validasi,
- i. Mengurus surat izin untuk mengadakan penelitian,
- j. Melakukan pertemuan dengan guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan agenda sosialisasi (persamaan persepsi) tentang model pembelajaran yang diterapkan.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Memberikan tes awal (*pre-test*) kepada peserta didik sebelum diberikan perlakuan pada kedua kolompok guna untuk mengetahui hasil belajar sebelum perlakuan.
- c. Memberikan perlakuan dengan Pendekatan Saintifik pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model konvensional dengan materi Pencemaran Lingkungan
- d. Memberikan tes akhir (*post-test*) kepada peserta didik setelah diberikan perlakuan pada kedua kolompok guna untuk mengetahui hasil belajar setelah mengalami proses pembelajaran.

## **3. Tahap akhir**

Langkah-langkah dalam tahap akhir penelitian ini meliputi

- a. Mengumpulkan dan mengolah data awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dari semua kelompok,
- b. Menganalisis data secara deskriptif dan inferensial dengan menggunakan program Microsoft Excel 2021, pengujian hipotesis dan menginterpretasi data hasil analisis kemudian menarik kesimpulan.
- c. Penulisan laporan hasil penelitian.