

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Pre-Experimental Designs*. Pada rancangan penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan variabel terikatnya adalah *Metacognition (Habits Of Mind)*.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design* dengan keadaan *pretest* (sebelum diberi perlakuan) dan *posttest* (setelah diberi perlakuan). Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Pretest	Perlakuan	Posttest
O_1	X	O_2

(Sugiono, 2008, hlm.111).

Keterangan:

O_1 : *Pre-test* pada kelas eksperimen

X : Kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning*

O_2 : *Posttest* pada kelas eksperimen

Pemberian pre-test dan posttest pada desain penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perubahan tingkah laku yang terjadi setelah terjadi proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dapat dilihat melalui hasil peningkatan Metakognisi.

C. Subjek Dan Objek Penelitian

Subjek penelitian atau responden adalah orang yang yang diminta untuk memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat. Sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto (2006: 145). Subjek penelitian adalah subjek yang

dituju untuk diteliti oleh peneliti. Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian, objek penelitian ini menjadi sasaran dalam penelitian untuk mendapatkan jawaban ataupun solusi dari permasalahan yang terjadi. Uraian mengenai subjek dan objek penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Subjek

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 2 Bandung. Subjek dalam penelitian ini ialah siswa SMA Negeri 2 Bandung kelas X IPA 5 dengan jumlah siswa 38 orang.

b. Objek

Objek dalam penelitian adalah sifat atau keadaan dari suatu benda. Peneliti menemukan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehingga kebiasaan berpikir (*Habits of Mind*) terutama dalam kemampuan metakognisi siswa dapat dikatakan masih rendah. Oleh karena itu peneliti bertujuan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah.

D. Operasionalisasi Variabel

Dalam penelitian ini terdapat dua variable yaitu, variable bebas (*Independent Variabel*) dan variable terikat (*Dependent Variabel*).

Tabel 3.2. Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Variabel/Dimensi
A. Variabel Terikat	
Metakognisi	Metakognisi merupakan pengetahuan dan kesadaran tentang proses kognitif atau pengetahuan tentang pikiran dan cara kerjanya
B. Variable Bebas	
<i>Problem Based Learning</i>	<i>Problem Based Learning</i> (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata

	sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan (Duch, 1995).
--	--

E. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan wawancara, angket (*Questionnaire*), observasi, *test (pretest dan Posttest)* dan studi dokumen.

b. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan, yaitu:

1. Instrumen Test

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah berupa tes objektif, digunakan untuk menilai hasil belajar siswa pada aspek kognitif dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest* dengan jumlah soal yang sama yaitu 25 soal pilihan ganda. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum siswa diberikan perlakuan. *Pretest* digunakan untuk memperoleh pengetahuan awal siswa sebelum pembelajaran, sedangkan *posttest* diberikan kepada siswa setelah siswa diberikan perlakuan. *Posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran. Sebelum menyusun instrumen *pretest* dan *posttest*, dikembangkan terlebih dahulu kisi-kisi instrumen tujuannya yaitu untuk memetakan apa saja yang akan dinilai, setelah dikembangkan lalu instrumen *pretest* dan *posttest* tersebut disusun. Kemudian dilakukan uji coba instrumen untuk melihat keabsahan instrumen. Hasil uji coba instrument tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitasnya, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Tujuan Pembelajaran	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Kognitif Dan Nomor Soal					Jenis Instrumen	Jumlah Soal
			Mengingat (C1)	Memahami (C2)	Mengaplikasi (C3)	Menganalisis (C4)	Mengevaluasi (C5)		
1.	Mendefinisikan pengertian pencemaran lingkungan 12%	Konseptual	2 (1,2)		1 (21)			PG	3
2.	Menjelaskan pencemaran air, tanah, dan udara serta penyebab, dampak, dan cara penanggulangannya 20%	Faktual	1 (4)	1 (6)				PG	5
		Konseptual	2 (3,5)	1 (7)					
3.	Menyebutkan macam macam pencemaran 8%	Faktual	1 (10)					PG	2
		Konseptual		1 (18)					
4.	Menyebutkan limbah dan daur ulang 12%	Faktual				1 (15)		PG	3
		Konseptual	2 (11,12)						
5.	Menjelaskan perubahan lingkungan 24%	Faktual	1 (16)	3 (8,19, 17)		1 (9)		PG	6
		Konseptual			1 (20)				
6.	Menerapkan pelestarian lingkungan 24%	Konseptual	2 (13,24)	1 (25)	2 (13,14)			PG	6
		Prosedural					1 (22)		
	JUMLAH SOAL		11	7	4	2	2		25

(diadopsi dari Nurulhizqiyah)

2. Instrumen Non Test

Instrumen non-tes dalam penelitian ini digunakan untuk penilaian aspek afektif (sikap) dan aspek psikomotor (keterampilan) yaitu dengan menggunakan lembar penilaian kinerja siswa, lembar penilaian produk, dan lembar angket persepsi siswa. Lembar pengamatan ini berfungsi untuk mengetahui kemampuan mengendalikan impulsivitas siswa yang terbentuk selama kegiatan pembelajaran. Uraian dari setiap jenis instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Observasi Siswa

Lembar penilaian kinerja merupakan lembar yang digunakan untuk menilai kemampuan mengendalikan impulsivitas siswa dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Skor untuk masing-masing kinerja berupa angka dari 1-4, pada tahap akhir skor dirata-ratakan.

Tabel 3.4. Lembar Penilaian Kinerja di Kelas

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Tidak
A. Menggunakan Media			
1	Membuat tabel dengan rapi dan tersusun		
2	Siswa bertanya kepada sumber sesuai dengan draft		
3	Pertanyaan berupa permasalahan yang harus diselesaikan		
4	Menggunakan alat dan bahan sesuai dengan prosedur observasi		
B. Menganalisis, Menyajikan data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan perubahan tersebut bagi kehidupan			
1	Memiliki minat/interes terhadap observasi		
2	Terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi		
3	Mengamati hasil wawancara secara cermat		
4	Menafsirkan hasil wawancara dengan benar		
5	Menyajikan data secara sistematis dan komunikatif		
6	Menganalisis data secara induktif		
7	Membuat kesimpulan yang sesuai dengan hasil observasi		

(diadopsi dari Nurulhizqiyah)

Tabel 3.5. Lembar Penilaian Kinerja di Lapangan

No	Kinerja yang diharapkan	Kategori			
		4	3	2	1
1.	Ikut serta dalam kegiatan observasi ke lapangan				
2.	Terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi di lapangan				
3.	* Memikirkan langkah atau strategi untuk menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikannya tepat waktu.				
4.	* Berpikir tentang pendekatan yang berbeda yang akan saya coba untuk memecahkan masalah.				
5.	Mengamati hasil observasi dengan cermat				
6.	Menafsirkan hasil observasi dengan jelas dan tepat				

*Indikator variabel penelitian

(diadopsi dari Nurulhizqiyah)

Tabel 3.6. Rubrik Penilaian Kinerja di Lapangan

No	Aspek Pengamatan	Kategori			
		4	3	2	1
1.	Ikut serta dalam kegiatan observasi ke lapangan	Ikut serta dalam semua kegiatan observasi ke lapangan	Ikut serta hanya pada beberapa kegiatan observasi ke lapangan	Ikut serta hanya pada satu kegiatan observasi ke lapangan	Tidak ikut serta dalam kegiatan observasi ke lapangan
2.	Terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi di lapangan	Terlibat secara aktif dalam semua kegiatan observasi di lapangan	Cukup terlibat secara aktif hanya pada beberapa kegiatan observasi di lapangan	Kurang terlibat secara aktif hanya pada satu kegiatan observasi di lapangan	Tidak terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi di lapangan
3.	Memikirkan langkah atau strategi untuk	Memikirkan 3 langkah atau strategi untuk	Memikirkan 2 langkah atau strategi untuk	Memikirkan 1 langkah atau strategi untuk	Tidak memikirkan langkah atau strategi untuk

	menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikan dengan tepat waktu.	menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikannya tepat waktu.	untuk menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikannya tepat waktu.	menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikan dengan tepat waktu.	strategi untuk menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikannya tepat waktu.
4.	Berpikir tentang pendekatan yang berbeda yang akan saya coba untuk memecahkan masalah.	Berpikir tentang pendekatan yang berbeda yang akan saya coba untuk memecahkan masalah.	Cukup Berpikir tentang pendekatan yang berbeda yang akan saya coba untuk memecahkan masalah.	Kurang Berpikir tentang pendekatan yang berbeda yang akan saya coba untuk memecahkan masalah.	Tidak Berpikir tentang pendekatan yang berbeda yang akan saya coba untuk memecahkan masalah.
5.	Mengamati hasil observasi dengan cermat	Mengamati hasil observasi dengan cermat	Mengamati hasil observasi dengan cukup cermat	Mengamati hasil observasi dengan kurang cermat	Tidak mengamati hasil observasi dengan cermat
6.	Menafsirkan hasil observasi dengan jelas dan tepat	Menafsirkan hasil observasi dengan jelas dan tepat	Menafsirkan hasil observasi dengan cukup jelas dan tepat	Menafsirkan hasil observasi dengan cukup jelas dan kurang tepat	Tidak menafsirkan hasil observasi dengan jelas dan tepat

b. Instrument Persepsi Siswa

Lembar angket persepsi merupakan lembar penilaian yang digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran

menggunakan model *Problem Based Learning* pada konsep pencemaran lingkungan.

Tabel 3.7. Persepsi Siswa

NO	PERNYATAAN	PERNYATAAN	
		YA	TIDAK
1.	Pembelajaran dengan <i>Problem based learning</i> membuat saya lebih mudah memahami materi pembelajaran pencemaran lingkungan		
2.	Pembelajaran dengan <i>Problem based learning</i> membuat saya kurang motivasi belajar		
3.	Pembelajaran dengan <i>Problem based learning</i> membuat saya berlatih seperti ilmuan		
4.	Pembelajaran <i>Problem based learning</i> membuat saya malas untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru		
5.	Saya merasa kemampuan saya untuk mengamati semakin bertambah baik		
6.	Saya merasa saya tidak dapat mengamati hasil wawancara		
7.	Saya sudah terbiasa untuk menyampaikan pendapat saya dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas		
8.	Saya merasa senang menyampaikan hasil observaasi saya di depan kelas		
9.	Saya dapat menyimpulkan tentang hasil observasi/wawancara		
10.	Saya dapat menjelaskan mengapa dapat terjadi pencemaran lingkungan		
11.	Saya dapat menjelaskan akibat dari pencemaran lingkungan		
12.	Saya belum bisa untuk mencatat data-data yang didapat dari hasil observasi/wawancara		
13.	Saya masih bingung untuk mencatat data hasil wawancara		
14.	Saya dapat mencatat data hasil wawancara ke dalam table		
15.	Saya dapat membuat garfik dari data yang saya dapatkan dari hasil wawancara		
16.	Saya dapat membuat perkiraan tentang pengaruh zat kimia, polusi, limbah, dan sampah terhadap pencemaran		

	lingkungan		
17.	Saya masih merasa kesulitan untuk menemukan nara sumber yang diperlukan dalam kegiatan observasi		
18.	Saya mulai terbiasa merancang pertanyaan dalam sebuah wawancara		
19.	Saya dengan mudah dapat menyusun perbedaan hasil pencemaran lingkungan		
20.	Saya bisa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari		

(diadopsi dari Nurulhizqiyah)

c. Lembar penilaian produk

Lembar penilaian produk merupakan lembar penilaian yang digunakan untuk menilai keterampilan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Skor untuk masing-masing kinerja berupa angka, pada tahap akhir skor dirata-ratakan.

Tabel 3.8. Penilaian Produk

No	Aspek yang dinilai	Skor Maksimal
1.	Merumuskan judul <i>show case</i> dengan jelas dan tepat	15
2.	Menyusun data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara sistematis dan komunikatif dalam tabel <i>show case</i>	20
3.	Menganalisis data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan	20
4.	Menjawab permasalahan dari penyebab pencemaran lingkungan dengan jelas dan tepat berdasarkan data hasil observasi	15
5.	Menyusun kesimpulan dengan jelas dan tepat berdasarkan hasil data hasil observasi	15
6.	Menyusun <i>show case</i> dengan kerapihan dan kreatifitas yang baik	15
Total Skor		100

(diadopsi dari Nurulhizqiyah)

Tabel 3.9. Rubrik Lembar Penilaian Produk

No. Aspek	Kriteria	Skor
1.	a. Merumuskan judul <i>show case</i> dengan jelas dan tepat.	15
	b. Merumuskan judul <i>show case</i> dengan jelas tetapi kurang tepat.	13
	c. Merumuskan judul <i>show case</i> tidak jelas dan kurang tepat.	11
	d. Tidak merumuskan judul <i>show case</i> dengan jelas dan tepat.	9
2.	a. Menyusun data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara sistematis dan komunikatif dalam tabel <i>show case</i> .	20
	b. Menyusun data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara sistematis tetapi kurang komunikatif dalam tabel <i>show case</i> .	18
	c. Menyusun data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan tidak secara sistematis dan kurang komunikatif dalam tabel <i>show case</i> .	16
	d. Tidak menyusun data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara sistematis dan komunikatif dalam tabel <i>show case</i> .	14
3.	a. Menganalisis data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan.	20
	b. Menganalisis data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan kurang mengacu pada teori/kepuustakaan.	18
	c. Menganalisis data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan tidak secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan kurang mengacu pada teori/kepuustakaan.	16
	d. Tidak menganalisis data hasil observasi masalah pencemaran lingkungan secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan.	14
4.	a. Menjawab permasalahan dari penyebab pencemaran lingkungan dengan jelas dan tepat berdasarkan data hasil observasi.	15
	b. Menjawab permasalahan dari penyebab pencemaran lingkungan dengan jelas dan cukup tepat berdasarkan data hasil observasi.	13
	c. Menjawab permasalahan dari penyebab pencemaran lingkungan dengan jelas dan tidak tepat berdasarkan data hasil observasi.	11
	d. Tidak menjawab permasalahan dari penyebab pencemaran lingkungan dengan jelas dan tepat berdasarkan data hasil observasi.	9
5.	a. Menyusun kesimpulan dengan jelas dan tepat berdasarkan hasil data hasil observasi.	15
	b. Menyusun kesimpulan dengan jelas tetapi kurang tepat berdasarkan hasil data hasil observasi.	13
	c. Menyusun kesimpulan dengan jelas dan tidak tepat berdasarkan hasil data hasil observasi.	11
	d. Tidak menyusun kesimpulan dengan jelas dan tepat berdasarkan hasil data hasil observasi.	9
6.	a. Menyusun <i>show case</i> dengan kerapihan dan kreatifitas yang baik.	15
	b. Menyusun <i>show case</i> dengan kerapihan dan kreatifitas yang cukup baik.	13
	c. Menyusun <i>show case</i> dengan kerapihan dan kreatifitas yang kurang baik.	11
	d. Tidak menyusun <i>show case</i> dengan kerapihan dan kreatifitas yang baik.	9

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data Statistik Deskriptif, menurut Sugiyono (2015, hlm. 207) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Data dalam penelitian ini diperoleh dari sejumlah data kuantitatif yaitu berupa skor *pretest* dan skor *posttest*, lembar penilaian kinerja, lembar penilaian produk, serta lembar angket persepsi siswa. Setelah data-data tersebut diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Analisis data dibantu menggunakan *software Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) 24 for windows*. Berikut ini adalah uraian teknik analisis data penelitian:

1. Uji Normalitas

Menguji normalitas dari masing-masing kelas untuk mengetahui apakah nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal atau tidak dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan rentang (r): data terbesar – data terkecil;
- Menentukan banyak interval kelas : $1 + 3,3 \log n$ (n= banyak data);
- Menentukan panjang kelas interval (P);

$$P = \frac{\text{rentang kelas}}{\text{banyak kelas}}$$

(Suhaerah, 2014, hlm 8)

- Membuat tabel distribusi frekuensi;
- Menentukan rata-rata (\bar{x}) dan standar deviasi (SD);

$$\bar{x} = \frac{\sum f x_i}{\sum f}$$

$$S = \frac{n \sum f_i x_i - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 46)

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata hitung

S^2 = Standar deviasi (varian)

- $\sum f x_i$ = Jumlah perkalian frekuensi dengan nilai tengah
 $\sum f$ = Jumlah frekuensi
 n = Jumlah sampel

f. Menentukan nilai Z score:

$$Z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{x}}{SD}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 46)

Keterangan:

Z = *Standard score* atau *z-Score*

\bar{x} = Rata-rata hitung

SD = Standar deviasi

- g. Menentukan luas interval (L);
 h. Menentukan panjang frekuensi diharapkan (f_e);
 i. Menentukan frekuensi pengamatan (f_o);
 j. Menentukan nilai Chi Kuadrat (X^2);

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 47)

Keterangan:

f_o = hasil pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

- k. Membandingkan nilai X^2 dengan X^2_{tabel} dengan $dk=k-3$ dan taraf kepercayaan 99% (0,01), jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka populasi berdistribusi normal, jika sebaliknya maka populasi berdistribusi tidak normal (Suhaerah, 2012, hlm. 44).

2. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas untuk mengetahui apakah nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi homogen atau tidak dengan menggunakan varians atau uji F, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mencari nilai F:

$$F = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 49)

b. Menentukan derajat kebebasan (db)

$$\begin{aligned} db_1 &= n_1 - 1 \\ db_2 &= n_2 - 1 \end{aligned}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 49)

Keterangan:

db_1 = Derajat kebebasan pembilang

db_2 = Derajat kebebasan penyebut

n_1 = Ukuran sampel variansinya besar

n_2 = Ukuran sampel variansinya kecil

c. Menentukan nilai F dari daftar

Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} berdasarkan nilai db pada taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. Ketentuannya yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ data dianggap mempunyai varians homogen dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ data dianggap mempunyai varians tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji t berpasangan untuk mengetahui apakah data signifikan atau tidak signifikan. Data yang signifikan artinya terdapat perbedaan yang nyata antara *pretest* dan *posttest*. Jika $t_{hit} < t_{tab} \longrightarrow$ data nonsignifikan dan jika $t_{hit} > t_{tab} \longrightarrow$ data signifikan pada taraf nyata $t_{tab} \alpha = 0,01$. Perhitungan uji hipotesis sebagai berikut :

a. t_{hit}

$$Sd = \sqrt{\frac{(n1 - 1)vk + (n2 - 1)vb}{n1 + n2 - 2}}$$

Sd = Standar deviasi gabungan

b. t_{tab}

X = nilai yang dicari

$\tilde{\alpha}$ = nilai terdekat dengan x di mana $\tilde{\alpha} < x$

$$\left. \begin{array}{l} t_{0,01}(X^-) - a \\ \\ t_{0,01}(x^+) - d \end{array} \right\} t_{0,01}(N) = (a - b) = c$$

4. Uji N-Gain

Setelah didapat data hasil *pretest-posttest* kemudian dilakukan perhitungan N-Gain, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari rumus di bawah ini:

$$N - Gain = \frac{skorpostest - skorpretest}{skormaksimal - skorpretest}$$

(Meltzer, 2002, dalam Idris hlm. 56)

N-Gain yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan kategori peningkatan kemampuan mengendalikan impulsivitas siswa, yang dapat di lihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Kategorisasi Skor N-Gain

Rentang	Kategori
$g < 0,70$	Tinggi
$0,31 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

(Meltzer, 2002, dalam Idris hlm. 56)

5. Pengolahan Data Lembar Kinerja di Kelas dan di Lapangan, serta Lembar Produk

Data yang diperoleh dari hasil penilaian kinerja dan hasil penilaian produk yaitu melalui observasi terhadap siswa yang diproses saat pembelajaran berlangsung dianalisis untuk mengetahui presentase siswa pada setiap aspek pengamatan sikap dan pada setiap indikator mengendalikan impulsivitas yang terbentuk selama kegiatan pembelajaran. Kemudian hasil penilaian produk melalui presentasi siswa saat pembelajaran berlangsung dianalisis untuk mengetahui keterampilan siswa (Purwanto, 2004, hlm. 102 dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 87):

$$NP = \frac{R}{Sm} \times 100\%$$

(Purwanto, 2004, hlm. 102)

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor yang diperoleh siswa

Sm : Skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100% : Bilangan tetap

Dari data diketahui ketercapaian kemampuan mengendalikan impulsivitas siswa dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran. Kemudian presentase hasil ketercapaian yang telah diperoleh dihitung nilai rata-rata dengan mencocokkan kategori merujuk pada pedoman penilaian menurut Purwanto (2004). Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Kategorisasi Presentase Ketercapaian Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah

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

(Purwanto, 2004, hlm. 102)

6. Pengolahan Data Lembar Angket Siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dan tertutup dalam bentuk pilihan jawaban ya dan tidak. Untuk jawaban “ya” diberi nilai 1 sedangkan untuk jawaban “tidak” diberi nilai 0. Analisis data untuk angket diolah dalam bentuk presentase berdasarkan aspek yang diamati, untuk perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab "ya" pada setiap item}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Untuk melihat kategori presentase data angket siswa mengenai persepsi siswa setelah pembelajaran *Problem Based Learning*, digunakan kategori menurut Koentjaraningrat (dalam Mediawati, 2013, hlm 32). Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kategorisasi Data Angket Siswa

Presentase (%)	Kategori
0	Tidak Ada
1-25	Sebagian Kecil
26-49	Hampir Separuhnya
50	Separuhnya
51-75	Lebih dari Separuhnya
76-99	Hampir Seluruhnya
100	Seluruhnya

Koentjaraningrat (dalam Mediawati, 2013, hlm. 32)

G. Langkah-langkah Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap utama, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Pada setiap tahapan tersebut terdapat berbagai langkah yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap ini merupakan tahap observasi sebelum dilakukannya penelitian, terdiri dari sembilan langkah. Adapun tahapan persiapan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian;
- b. Menyusun pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian;
- c. Menyusun proposal;
- d. Pelaksanaan seminar proposal;
- e. Mengurus surat perizinan;
- f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai konsep pencemaran lingkungan dengan menggunakan model *Problem Based Learning*;
- g. Menyusun instrumen penelitian;
- h. Uji coba instrumen penelitian;
- i. Mengolah data uji coba soal tes dan menentukan soal yang layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data dan dilakukannya penerapan model *Problem Based Learning*. Adapun rincian kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Pada pertemuan pertama, guru memberikan *pretest* kepada seluruh siswa dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*.
- b. Melakukan persiapan terhadap materi, pembagian kelompok, dan tujuan belajar yang akan dilakukan.
- c. Guru mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah tentang pencemaran air dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah.
- d. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah pencemaran lingkungan.
- e. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan masalah pencemaran lingkungan, melaksanakan observasi di lapangan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- f. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan produk berupa *show case* yang sesuai seperti laporan hasil observasi di lapangan

- g. Pada pertemuan kedua, setiap kelompok diberikan waktu beberapa menit untuk mempresentasikan *show case* yang telah dibuat berdasarkan hasil observasi dilapangan.
- h. Selesai mempresentasikan *show case* setiap kelompok, Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan, guna mengataui bahwa setiap individu memahami masalah dan solusi pemecahan masalah pencemaran lingkungan.
- i. Guru memberikan *posttest* kepada seluruh siswa.

3. Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data merupakan tahap akhir dalam suatu penelitian, dimana terdiri dari sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis data yang telah diperoleh setelah penelitian
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh
- c. Melaporkan hasil penelitian dalam sidang akhir