

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pra-eksperimental*. Sugiono (2013, hlm. 109) menyatakan bahwa, “Penelitian *pra-eksperimental* hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen”. Oleh karena itu, dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas saja, yaitu kelas eksperimen.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, dan pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*). Desain penelitian *one group pretest-posttest design* dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini..

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

(Sumber: Suryabrata, 2014, hlm. 102)

Keterangan:

T<sub>1</sub> : *Pretest*, untuk mengukur prestasi belajar sebelum subjek diberi perlakuan

X : Perlakuan yang diberikan, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL)

T<sub>2</sub> : *Posttest*, untuk mengukur prestasi belajar setelah subjek diberi perlakuan

#### C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dan objek dalam sebuah penelitian adalah sebuah hal yang sangat penting. Sugiyono (2013, hlm. 80) mengatakan bahwa objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya disebut sebagai populasi. Penjelasan lebih rinci mengenai subjek dan objek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti (Arikunto, 2015, hlm. 145). Subjek dalam penelitian ini adalah orang dari suatu lembaga. Penelitian ini dilakukan di SMAN 22 Bandung, hal ini disebabkan karena kebiasaan berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat peserta didik di SMAN 22 Bandung rendah. Subjek pada penelitian ini adalah salah satu kelas X, yaitu kelas X MIA 7 dengan jumlah 36 orang.

## **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian (Sugiono 2012, hlm. 13). Objek dalam penelitian ini adalah sifat atau keadaan dari suatu benda. Oleh karena itu, objek yang dimaksud adalah kebiasaan berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat.

## **D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data pada penelitian ini mencakup jenis data yang akan dikumpulkan, penjelasan dan penggunaan suatu teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data tersebut kemudian dikembangkan ke dalam instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Berikut adalah penjelasan mengenai pengumpulan data dan instrumen penelitian.

### **1. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu data utama dan data penunjang. Data utama yang digunakan adalah hasil penilaian kognitif, afektif, psikomotorik dan persepsi peserta didik. Data penunjang yang digunakan adalah profil sekolah, kompetensi pendidik dan latar belakang peserta didik.

#### **a. Data Utama**

Data utama dapat disebut juga data primer. Data utama adalah yang akan dijadikan data paling penting dalam penelitian. Data utama dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non-tes yang dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*. Berikut merupakan penjelasan mengenai *pretest* dan *posttest* yang akan dilakukan.

### 1) *Pretest*

*Pretest* diartikan sebagai kegiatan menguji tingkatan pengetahuan peserta didik terhadap materi yang akan disampaikan. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi yang akan disampaikan sehingga pendidik akan dapat menentukan cara penyampaian pembelajaran yang akan ditempuh. *Pretest* pada penelitian ini hanya terdiri dari pengetahuan konsep saja.

Pengetahuan konsep dilakukan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif. Bentuk tes yang digunakan berupa tes objektif dengan 5 pilihan jawaban. Sebelum soal tes disusun, soal tersebut dikembangkan terlebih dahulu dari kisi-kisi instrumen dengan tujuan untuk memetakan apa saja yang akan diukur. Butir-butir soal dalam tes penguasaan konsep ini mencakup dimensi proses kognitif menurut taksonomi Bloom revisi.

### 2) *Posttest*

*Posttest* diartikan sebagai kegiatan menguji tingkatan pengetahuan peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang dicapai peserta didik mengenai konsep yang telah disampaikan sehingga pendidik dapat mengetahui seberapa jauh pengaruh dari pembelajaran yang telah diberikan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Soal *posttest* terdiri dari penilaian pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Penilaian pada ranah kognitif berupa penilaian pengetahuan konsep, penilaian pada ranah afektif berupa penilaian sikap, dan penilaian pada ranah psikomotor berupa penilaian kinerja (observasi dan diskusi), penilaian produk dan penilaian persepsi peserta didik. Berikut adalah penjelasan mengenai penilaian *posttest* pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

#### a) Kognitif

Penilaian pada ranah kognitif yang dilakukan pada saat *posttest* merupakan penilaian yang sama dengan *pretest*. Penilaian yang digunakan adalah penilaian penguasaan konsep yang bersifat objektif dengan 5 pilihan jawaban dan telah mencakup dimensi proses kognitif menurut taksonomi Bloom. Hasil dari *posttest*

kemudian akan dibandingkan dengan hasil *pretest* untuk mengetahui pengaruh pembelajaran yang diberikan.

b) Afektif

Penilaian pada ranah afektif yang digunakan adalah penilaian sikap. Penilaian sikap dalam penelitian ini merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran. Penilaian sikap juga merupakan aplikasi suatu standar atau sistem pengambilan keputusan terhadap sikap. Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual.

c) Psikomotor

Penilaian pada ranah psikomotor yang digunakan adalah penilaian kinerja (observasi dan diskusi), penilaian produk dan penilaian persepsi peserta didik. Penilaian dilakukan dengan mengamati psikomotor peserta didik secara individu dan kelompok selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah penilaian yang dilakukan pada ranah psikomotor.

(1) Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja merupakan penilaian kerja nyata yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Penilaian kinerja yang digunakan yaitu penilaian kinerja observasi dan diskusi dalam bentuk lembar observasi. Lembar observasi aktivitas peserta didik dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat atau observer. Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui apakah aktivitas peserta didik sesuai dengan strategi dan model pembelajaran yang sedang diteliti atau tidak. Hasil observasi ini menjadi bahan evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pertemuan-pertemuan berikutnya menjadi lebih baik. Lembar observasi ini diisi oleh observer ketika pembelajaran berlangsung (Sudjana, 2011, hlm. 132).

## (2) Penilaian Produk

Produk merupakan penugasan yang diberikan pendidik kepada peserta didik untuk mengukur karya yang dihasilkan peserta didik setelah pembelajaran. Dalam hal ini, karya yang dihasilkan berupa *showcase*. *Showcase* merupakan media ajar yang dibuat berdasarkan pemikiran-pemikiran bersama dan didapatkan dari hasil kegiatan observasi. *Showcase* dibuat dalam bentuk media kertas karton yang dibuat empat kolom berbeda, dimana kolom pertama mengenai topik permasalahan yang akan diobservasi, kolom kedua adalah hasil yang diketahui oleh peserta didik ketika melakukan observasi, kolom ketiga adalah hasil yang tidak diketahui oleh peserta didik ketika melakukan observasi, dan kolom keempat adalah sumber-sumber yang didapatkan peserta didik ketika melakukan observasi.

## (3) Penilaian Persepsi Peserta Didik

Penilaian persepsi peserta didik atau sering disebut angket bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Data yang berhasil dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan harapan dapat menjadi pertimbangan pendidik dalam memilih model yang sesuai dengan karakteristik dan kemampuan peserta didik. Skala yang digunakan dalam angket yang peneliti gunakan adalah dengan pemberian pilihan jawaban ya atau tidak. Bentuk pernyataan adalah tertutup, telah disediakan alternatif jawaban dan tiap alternatif hanya berisi satu pesan sederhana. Jawaban atau respon dari responden dapat langsung diberikan pada alternatif jawaban (Syaodih, 2007, hlm. 219).

### **b. Data Penunjang**

Data penunjang dapat disebut juga data sekunder. Data penunjang adalah data yang akan dijadikan penguat atau pelengkap atas segala informasi yang telah didapat melalui data utama dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah profil sekolah, kompetensi pendidik dan latar belakang peserta didik.

## **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yang terdiri dari penilaian pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor yang akan

digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Berikut adalah instrumen penilaian kognitif, afektif dan psikomotor yang akan digunakan.

a. Kognitif

Penelitian yang digunakan adalah soal penguasaan konsep penguasaan konsep peserta didik terhadap konsep pencemaran lingkungan. Instrumen berupa soal yang bersifat objektif (pilihan ganda) dengan 5 pilihan. Kisi-kisi soal penguasaan konsep pada konsep pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3 di bawah ini.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-Kisi Penguasaan Konsep Pencemaran Lingkungan**

1. Jumlah Soal : 40 soal

Pilihan Ganda (PG) : 40 soal

2. Spesifikasi Penyusunan Tes

Aspek yang diukur	C1 35%	C2 30%	C3 17.5%	C4 15%	C5 2.5%	Jumlah 100
<b>Pokok materi</b>						
Pencemaran lingkungan 20%	6	2				8
Macam-macam pencemaran lingkungan 17.5%	4	3				7
Faktor-faktor yang mempengaruhi dan dampak yang terjadi akibat pencemaran lingkungan 22.5%	1	3	3	2		9
Jenis-jenis Limbah 20%	2	4	2			8
Pelestarian Lingkungan 20%	1		2	4	1	8
<b>Jumlah 100%</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>40</b>

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

**Tabel 3.3**  
**Kisi-Kisi Dimensi Pengetahuan Pada Penguasaan Konsep Pencemaran Lingkungan**

No	Tujuan Pembelajaran	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Kognitif dan Nomor Soal					Instrumen			Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	PG	IS	ES	
1.	Mendefinisikan pencemaran lingkungan	Faktual	1 (25)	1 (1)				2			8
		Konseptual	5 (2, 21, 22, 23, 24)	2 (26)				6			
2.	Menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan	Faktual	1 (3)	1 (5)				2			7
		Konseptual	3 (6, 30, 31)	2 (4, 10)				5			
3.	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dan dampak yang terjadi akibat pencemaran lingkungan	Faktual	1 (29)	2 (9, 27)	3 (7, 8, 11)	1 (12)		7			9
		Konseptual		1 (28)		1 (32)		2			
4.	Mengelompokkan limbah berdasarkan jenisnya	Faktual		2 (15, 16)				2			8
		Konseptual	2 (36, 37)	2 (13, 38)	2 (39, 40)			6			
5	Menerapkan pelestarian lingkungan dalam kehidupan sehari-hari	Faktual				3 (17, 18, 20)		3			8
		Konseptual	1 (34)		2 (14, 33)	1 (35)	1 (19)	5			
	<b>JUMLAH SOAL</b>		<b>14</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>40</b>			<b>40</b>

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Keterangan :

- a) PG (pilihan ganda), IS (isian singkat), ES (essay)
- b) C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi)
- c) Angka presentasi menunjukkan banyaknya soal setiap kategori dan banyak materi yang diujikan.

b. Afektif

Instrumen penilaian afektif berupa lembar penilaian sikap untuk mengetahui perilaku peserta didik pada proses kegiatan belajar mengajar. Penilaian ini berupa pengamatan pada saat pembelajaran berlangsung. Aspek yang dinilai dalam penilaian sikap peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan rubrik penilaian sikap dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

**Tabel 3.4**  
**Penilaian Sikap**

No.	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai					Jumlah Skor	Nilai
		Disiplin	Tanggung Jawab	Kerjasama	Kejujuran	Menghargai Pendapat		
1.								
2.								

**Tabel 3.5**  
**Rubrik Penilaian Sikap**

Nilai	Keterangan
1.	Jika peserta didik sangat kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian.
2.	Jika peserta didik kurang konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian.
3.	Jika peserta didik mulai konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian
4.	Jika peserta didik konsisten memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian.
5.	Jika peserta didik selalu memperlihatkan perilaku yang terdapat pada aspek penilaian .

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

c. Psikomotor

Instrumen penilaian psikomotor pada penelitian ini terdiri dari instrumen penilaian kinerja (observasi dan diskusi), instrumen penilaian produk dan instrumen penilaian persepsi peserta didik.

### 1) Penilaian Kinerja

Instrumen penilaian kinerja yang digunakan terdiri dari lembar penilaian kinerja observasi dan lembar penilaian kinerja diskusi untuk mengetahui kebiasaan berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat pada peserta didik. Kisi-kisi penilaian kinerja observasi dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan penilaian kinerja diskusi dapat dilihat pada Tabel 3.7 di bawah ini.

**Tabel 3.6**  
**Kisi-Kisi Penilaian Kinerja Observasi**

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Tidak
<b>A. Menggunakan Menggunakan Alat dan Bahan</b>			
1.	Menyiapkan alat tulis dan kamera	✓	
2.	Mencatat setiap informasi yang didapat dari narasumber	✓	
3.	Mengambil dokumentasi dengan menggunakan kamera	✓	
<b>B. Kemauan, Keterampilan Berkomunikasi Lisan dan Tulisan Secara Cermat</b>			
1.	Merasa senang dalam melakukan observasi	✓	
2.	Terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi	✓	
3.	Dapat menggunakan istilah dengan tepat	✓	
4.	Membuat analogi dengan benar	✓	
5.	Menuliskan gagasan dengan benar	✓	
6.	Tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat ketika berbicara dengan narasumber	✓	
7.	Menggunakan volume yang sesuai kondisi lingkungan	✓	
8.	Menggunakan intonasi dan bahasa tubuh yang tepat dalam melakukan wawancara	✓	
9.	Menggunakan EYD ketika berkomunikasi dengan narasumber	✓	
10.	Mengemukakan pertanyaan sesuai dengan topik permasalahan	✓	
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>-</b>

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

**Tabel 3.7**  
**Kisi-Kisi Penilaian Kinerja Diskusi**

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Ya
<b>A. Menggunakan Showchase</b>			
1.	Menggunakan <i>showchase</i> dengan benar	✓	
2.	Menjelaskan <i>showchase</i> berdasarkan orientasi masalah, hipotesis, hasil observasi dan pemecahan masalah.	✓	
3.	Menyampaikan <i>showchase</i> dengan ringkas, jelas, benar dan tepat	✓	
<b>B. Kemauan, Keterampilan Berkomunikasi Lisan dan Tulisan Secara Cermat</b>			
1.	Memiliki minat/interes terhadap diskusi	✓	
2.	Terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi	✓	
3.	Dapat menggunakan istilah dengan tepat	✓	
4.	Membuat analogi dengan benar	✓	
5.	Menuliskan gagasan dengan benar	✓	
6.	Tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat ketika berkomunikasi dalam kegiatan diskusi	✓	
7.	Menggunakan volume yang sesuai kondisi lingkungan	✓	
8.	Menggunakan intonasi dan bahasa tubuh yang tepat dalam kegiatan diskusi	✓	
9.	Menggunakan EYD dalam kegiatan diskusi	✓	
10.	Mengemukakan pertanyaan sesuai dengan topik permasalahan dalam kegiatan diskusi	✓	
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>-</b>

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

## 2) Penilaian Produk

Instrumen penilaian produk digunakan untuk menilai keterampilan peserta didik dalam menghasilkan sebuah produk dan kualitas dari produk tersebut. Instrumen penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan rubrik penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.9 di bawah ini.

**Tabel 3.8**  
**Penilaian Produk**

Aspek yang Dinilai	Skor			
	2.5	5	7.5	10
Merumuskan permasalahan dengan benar				
Menulis dasar teori dengan rapih dan teliti				
Menulis permasalahan dengan kalimat pasif				
Menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan				
Menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan				
Menyusun <i>showcase</i> dengan kreativitas yang tinggi				
Membuat <i>showcase</i> dengan hasil pemikiran bersama anggota kelompok				
Menggunakan waktu pengerjaan dengan tepat waktu				
Menyusun kesimpulan dengan tepat berdasarkan hasil observasi dan hasil diskusi				
Merujuk dan menuliskan sumber yang relevan				
<b>Jumlah</b>				

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

**Tabel 3.9**  
**Rubrik Penilaian Produk**

No.	2,5	5	7,5	10
1	Tidak Merumuskan Permasalahan	Sedikit merumuskan permasalahan	Setengah merumuskan permasalahan	Merumuskan permasalahan dengan jumlah 5
2	Tidak menulis dasar teori dengan rapih dan tidak teliti	Sedikit menulis dasar teori dengan rapih dan sedikit teliti	Beberapa menulis dasar teori dengan rapih dan telit	Lengkap menulis dasar teori dengan rapih dan teliti
3	Tidak menulis permasalahan dengan kalimat pasif	Sedikit menulis permasalahan dengan kalimat pasif	Beberapa menulis permasalahan dengan kalimat pasif	Seluruh permasalahan ditulis dengan kalimat pasif
4	Tidak menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan	Sedikit menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan	Beberapa menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan	Seluruh data hasil observasi ditulis secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan
5	Tidak menganalisis data secara induktif	Sedikit menganalisis data secara induktif	Beberapa menganalisis data secara induktif	Seluruh data dianalisis secara induktif
6	Tidak ada kreativitas dari hasil <i>showcase</i>	sedikit kreativitas dari hasil <i>showcase</i>	Beberapa ada kreativitas dari hasil <i>showcase</i>	Seluruh data ditulis dengan kreativitas yang tinggi
7	Membuat <i>showcase</i> dengan tidak melibatkan pemikiran bersama	Membuat <i>showcase</i> dengan sedikit melibatkan pemikiran bersama	Membuat <i>showcase</i> dengan beberapa melibatkan pemikiran bersama	Membuat <i>showcase</i> dengan melibatkan seluruh pemikiran bersama
8	Membuat <i>showcase</i> dengan tidak tepat waktu	Membuat <i>showcase</i> dengan sedikit tepat waktu	Membuat <i>showcase</i> dengan tepat waktu	Membuat <i>showcase</i> sangat tepat waktu
9	Menyusun kesimpulan tidak berdasarkan hasil observasi dan diskusi	Menyusun kesimpulan hanya berdasarkan salah satunya saja	Menyusun kesimpulan sedikit hasil observasi dan diskusi	Menyusun kesimpulan dengan tepat dan berdasarkan hasil observasi dan diskusi
10	Menuliskan sumber yang relevan hanya 1 sumber	Menulis sumber yang relevan hanya 2 sumber	Menulis sumber yang relevan hanya 3 sumber	Menulis sumber yang relevan hanya 4 sumber

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

### 3) Penilaian Persepsi Peserta Didik

Penilaian persepsi peserta didik sering dikenal sebagai angket. Penilaian persepsi peserta didik pada dasarnya berupa pertanyaan yang akan diisi oleh peserta didik untuk mengukur sikap dan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran. Kisi-kisi penilaian persepsi didik dapat dilihat pada Tabel 3.10 di bawah ini.

**Tabel 3.10**  
**Kisi-Kisi Penilaian Persepsi Peserta Didik**

Aspek	Keterampilan Proses	Deskriptor	Kata Kerja	Pernyataan Dalam Angket	Jenis Pernyataan		No . So al
					Positif	negatif	
Sikap peserta didik terhadap pembelajaran				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat saya lebih mudah memahami materi pembelajaran	✓		1
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat saya kurang motivasi belajar		✓	2
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat saya berlatih seperti ilmuan	✓		3
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat		✓	4

				saya malas untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh pendidik			
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat apa yang saya sampaikan lebih mudah dipahami lawan bicara.	✓		5
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat saya kurang termotivasi untuk berbicara pada saat pembelajaran.		✓	6
Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran	Mengobservasi	Mengamati permasalahan yang ada di masyarakat terkait materi pembelajaran	Mengamati	Saya merasa kemampuan saya untuk mengamati semakin bertambah baik	✓		7
		Mengukur dengan	Mengukur	Saya dapat mengukur	✓		8

		tepat tingkat pencemaran yang ada di lingkungan masyarakat		pencemaran lingkungan yang terjadi di masyarakat melalui warna, bau dan rasa			
	Mengomunikasikan hasil	Melakukan diskusi dalam kelompok untuk mengomunikasikan	Mengomunikasikan hasil	Saya sudah terbiasa untuk menyampaikan pendapat saya dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas	✓		9
		Mempresen-tasikan hasil pengamatan kelompok		Saya merasa senang menyampaikan hasil observasi saya di depan kelas	✓		10
	Menafsirkan	Menyusun kesimpulan sementara bahwa penyebab pencemaran lingkungan adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan	Menarik kesimpulan	Saya dapat menyimpulkan bahwa masyarakat kurang memiliki kesadaran dalam menjaga lingkungan	✓		11
	Interpretasi	Membuat penjelasan dari hasil observasi	Menjelas-kan	Saya dapat menjelaskan mengapa manusia dapat menjadi penyebab dari pencemar-	✓		12

				an lingkungan			
		Saya dapat menjelaskan hubungan antara perilaku masyarakat dengan penyebab pencemaran lingkungan	Menjelas-kan	Saya dapat menjelaskan hubungan perilaku masyarakat dengan penyebab pencemaran lingkungan	✓		13
		Mengumpulkan data berdasarkan hasil observasi	Mengumpul-kan data	Saya belum bisa untuk mencatat data-data yang didapat dari hasil wawancara yang dilakukan		✓	14
		Peserta didik mencatat semua hasil observasi	Mengumpul-kan data	Saya masih bingung untuk mencatat data hasil observasi		✓	15
		Peserta didik mencatat hasil observasi dalam bentuk <i>showchase</i>		Saya dapat mencatat data hasil observasi ke dalam <i>showchase</i>	✓		16
		Peserta didik membuat <i>showchase</i> yang menyatakan hubungan antara penyebab pencemaran lingkungan dengan perilaku		Saya dapat membuat <i>showchase</i> dari data yang saya dapatkan dari hasil observasi	✓		17

		masyarakat					
	Memprediksi	Membuat perkiraan faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran lingkungan	Membuat prediksi	Saya dapat membuat perkiraan tentang pengaruh perilaku manusia terhadap pencemaran lingkungan	✓		18
	Merencanakan percobaan/penyelidikan	Peserta didik dapat menemukan narasumber terhadap observasi yang akan dilakukan	Menemukan narasumber	Saya masih merasa kesulitan untuk narasumber yang tepat dalam sebuah observasi		✓	19
		Peserta didik dapat merancang daftar pertanyaan dalam observasi yang akan dilakukan	Merancang	Saya mulai terbiasa merancang daftar pertanyaan dalam sebuah observasi	✓		20
	Mengklasifikasi hasil	Menemukan perbedaan pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh perilaku masyarakat dengan pencemaran lingkungan yang bukan disebabkan oleh perilaku masyarakat	Mengklasifikasi hasil	Saya dengan mudah dapat menyusun pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh perilaku masyarakat dengan pencemaran lingkungan yang bukan disebabkan oleh perilaku masyarakat	✓		21

	Menerapkan konsep	Peserta didik dapat menerapkan konsep fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari	Menerap-kan	Saya bisa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	✓		22
--	-------------------	--	-------------	---	---	--	----

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

### 3. Rancangan Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* kemudian akan dianalisis. Berikut adalah rancangan analisis hasil penilaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

#### a. Kognitif

Soal penguasaan konsep yang akan digunakan untuk penelitian, sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan tim ahli. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan bantuan program Anates V4. Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian.

#### 1) Validitas

Validasi digunakan menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sebuah instrumen Adapun nilai koefisien korelasi validitas dapat dilihat pada Tabel 3.11 di bawah ini.

**Tabel 3.11**  
**Koefisien Validasi Butir Soal**

Validasi Butir Soal	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2015, hlm. 89)

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan konsistensi sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi realibilitas dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini.

**Tabel 3.12**  
**Koefisien Reliabilitas**

<b>Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2015, hlm. 100)

## 3) Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui selisih antara proporsi kelompok skor tinggi yang menjawab benar dengan kelompok skor rendah yang menjawab benar pada sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

**Tabel 3.13**  
**Koefisien Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
0,71 – 1,00	Baik sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

(Sumber: Arikunto, 2015, hlm. 232)

## 4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini.

**Tabel 3.14**  
**Koefisien Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sumber: Arikunto, 2015: 225)

Berdasarkan uji coba instrumen yang telah dilakukan terhadap 35 peserta didik, maka rekapitulasi hasil uji coba instrumen penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.15 di bawah ini.

**Tabel 3.15**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Penguasaan Konsep**

Teknik analisis data	Jumlah		Kriteria
	Soal	Nilai	
Validitas	5	-	Tinggi
	7	-	Cukup
	14	-	Rendah
	5	-	Sangat rendah
	9	-	Tidak valid
Daya Pembeda	4	-	Baik sekali
	11	-	Baik
	11	-	Cukup
	10	-	Jelek
	4	-	Jelek sekali
Tingkat Kesukaran	6	-	Sangat sukar
	9	-	Sukar
	13	-	Sedang
	8	-	Mudah
	4	-	Sangat mudah
Realibilitas	-	0.79	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.15 diatas, maka terlihat bahwa hasil analisis validitas, diperoleh 5 soal dengan validitas tinggi, 7 soal dengan validitas cukup, 14 soal

dengan validitas rendah, 5 soal dengan validitas sangat rendah dan 9 soal tidak valid. Oleh karena itu, dari 40 soal uji coba, setelah dibuang 9 soal yang tidak valid dan 5 sangat rendah, maka soal yang tersisa berjumlah 26 soal. Hasil analisis daya pembeda, diperoleh 4 soal dengan kriteria baik sekali, 11 soal dengan kriteria baik, 11 soal dengan kriteria cukup, 10 soal dengan kriteria jelek, dan 4 soal dengan kriteria jelek sekali. Hasil analisis tingkat kesukaran, diperoleh 6 soal dengan kriteria sangat sukar, 9 soal dengan kriteria sukar, 13 soal dengan kriteria sedang, 8 soal dengan kriteria mudah dan 4 soal dengan kriteria sangat mudah. Hasil analisis nilai reliabilitas, diperoleh nilai reliabilitas 0.79, sehingga dapat diketahui bahwa kriteria instrumen tes tersebut adalah tinggi.

Dari hasil analisis terhadap validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda di atas, maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian berjumlah 20 soal. Hasil uji instrumen dapat dilihat lebih rinci pada lampiran B2.

b. Afektif

Soal penilaian sikap yang akan digunakan untuk penilaian non-tes pada penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan dianalisa terlebih dahulu oleh tim ahli.

c. Psikomotorik

Instrumen penilaian kinerja (observasi dan diskusi), penilaian produk dan penilaian persepsi peserta didik yang akan digunakan untuk penilaian non-tes pada penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan dianalisa terlebih dahulu oleh tim ahli.

## E. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* kemudian akan dianalisis. Berikut adalah teknik analisis hasil penilaian pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data *pretest* dan *posttest*. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menghitung skor

yang dicapai dari seluruh ranah yang dinilai kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{K}{Nk} \times 100$$

(Sumber: Sugiono, 2013, hlm. 75)

Keterangan:

N = Nilai

K = Skor yang dicapai

Nk = Skor maksimal

Adapun kriteria penilaian skor baik pada kognitif, afektif maupun psikomotor dapat dilihat pada Tabel 3.16 di bawah ini.

**Tabel 3.16**  
**Kriteria Penilaian**

Persentase	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,79	Tinggi
0,60 – 0,69	Cukup
0,00 > 0,59	Rendah

(Sumber: Kusnandar, 2014, hlm. 133)

Setelah mendapatkan hasil akumulatif dari masing-masing ranah maka selanjutnya data dianalisis dengan bantuan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) V.21 dengan signifikansi 95%. Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian.

#### 1. Uji Normalitas Gain

Uji normalitas gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$N. \text{ Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

(Sumber: Karinaningsih, 2010, hlm. 43)

Keterangan :

$S_{\text{post}}$  = Skor *posttest*

$S_{\text{pre}}$  = Skor *pretest*

$S_{\text{maks}}$  = Skor maksimal

Adapun kriteria keefektifan yang terinterpretasi dari nilai normalitas gain, menurut Meltzer dapat dilihat pada Tabel 3.17 di bawah ini.

**Tabel 3.17**  
**Klasifikasi Nilai Normalitas Gain**

Nilai Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Karinaningsih, 2010, hlm. 43)

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang diajukan. Uji normalitas data bertujuan untuk mendeteksi distribusi data dalam satu variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model model penelitian tersebut adalah data distribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *shapiro-wilk*. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas menurut Sugiono (2013, hlm. 257) adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai probabilitas  $> 0,05$  maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal.
- b. Jika nilai probabilitas  $\leq 0,05$  maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi tidak normal.

### 3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian dari beberapa populasi sama atau tidak. Taraf signifikan yang digunakan adalah  $\alpha = 0.05$ . Cara menafsirkan uji *levene* menurut Sugiono (2013, hlm. 256) ini adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai hitung  $< 0.05$ , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama.
- b. Jika nilai hitung  $> 0.05$ , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama.

### 4. Uji-t

Uji-t yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t berpasangan. Uji-t berpasangan adalah uji yang dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua sampel berpasangan. Dua sampel berpasangan merupakan sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mendapat dua perlakuan yang berbeda. Pengukuran pertama dilakukan sebelum diberi perlakuan tertentu dan pengukuran kedua dilakukan sesudahnya (Thoifah, 2015, hlm. 37). Apabila nilai signifikansi atau nilai hitung  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima sehingga  $H_a$  ditolak atau suatu perlakuan dapat memberikan pengaruh, begitupun sebaliknya.

### 5. Uji Korelasi

Uji korelasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya hubungan antar hasil penilaian pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor memiliki hubungan atau tidak. Hasil uji korelasi dapat dengan bentuk positif atau berbanding lurus, ada pula bentuk negatif atau berbanding terbalik. jika nilai signifikansi atau nilai hitung  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima sehingga  $H_a$  ditolak, dan jika nilai signifikansi atau probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_a$  diterima (Santoso, 2012, hlm. 301).

## **F. Prosedur Penelitian**

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengelolaan data. Tahap persiapan adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan. Tahap pelaksanaan adalah kegiatan-kegiatan ketika penelitian dilaksanakan dan tahap pengelolaan data

adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan setelah data penelitian terkumpul yang kemudian diolah secara persentase.

### **1. Tahap Persiapan**

Tahap persiapan merupakan tahap awal dalam suatu penelitian, dimana terdiri dari sebagai berikut:

- a. Pembuatan proposal penelitian,
- b. Pelaksanaan seminar proposal penelitian yang bertujuan memperoleh masukan-masukkan dari tim ahli,
- c. Revisi proposal penelitian,
- d. Melakukan studi pendahuluan yang dilakukan di SMAN 22 Bandung. Dengan tujuan untuk mengetahui garis besar sistem belajar mengajar yang diterapkan, mengetahui kurikulum sekolah, dan mengetahui hasil belajar siswa,
- e. Menganalisis hasil studi pendahuluan,
- f. Menyimpulkan permasalahan yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan,
- g. Membuat rancangan penelitian yang akan dilaksanakan,
- h. Menyusun instrumen penelitian berupa tes dan non-test, dimana instrumen tes kemampuan kognitif berupa pilihan ganda sebanyak 40 soal. Instrumen tes kemampuan kogniti diujikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis *Problem Based Learning (PBL)*. Sedangkan instrumen non-test berupa lembar observasi, angket respon siswa, dan penilaian produk,
- i. Melakukan konsultasi instrumen dengan tim ahli,
- j. Membuat surat perijinan untuk melaksanakan penelitian di SMAN 22 Bandung,
- k. Membuat rancangan pembelajaran (RPP),
- l. Melaksanakan uji instrumen jika sudah divalidasi oleh tim ahli, dan
- m. Menganalisis hasil uji instrumen yang telah dilakukan dimulai dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga dapat didapatkan instrumen yang layak pakai dan tidak layak pakai.

### **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan tahap paling penting dalam suatu penelitian, dimana terdiri dari sebagai berikut:

- a. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan *Problem Based Learning*,
- b. Menyusun instrumen yang akan digunakan,
- c. Melaksanakan penelitian di kelas X ,
- d. Memberikan perlakuan pada kelas yang dilakukan penelitian yaitu penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*,
- e. Melakukan penilaian kinerja kegiatan pembelajaran,
- f. Memberikan *post-test* pada kelas yang telah dilaksanakan penelitian,
- g. Memberikan angket respon siswa pada kelas yang telah dilaksanakan penelitian,
- h. Memberi penilaian pada produk *showcase*, dan
- i. Melakukan analisis data yang telah diperoleh.

### **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, dan
- c. Melaporkan hasil penelitian dalam sidang akhir.