

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap peningkatan kesiapan siswa untuk selalu setelah melakukan pembelajaran pada pokok bahasan pencemaran lingkungan. Dalam penelitian ini metode yang peneliti gunakan adalah metode *pre-eksperimen* (eksperimen semu atau penelitian yang tidak sebenarnya), yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol (Sugiyono, 2012: 109).

B. Desain Penelitian

Penelitian ini peneliti menggunakan desain penelitian *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 bersedia untuk selalu belajar. *Experimental Design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pola Kelompok Tunggal (*One group pretest posttest design*) dengan bagan rancangan penelitian sebagai berikut:

Pretest	Perlakuan	Posttest
T1	X	T2

Gambar 3.1 Pola Kelompok Tunggal

Keterangan:

T1 : Tes yang diberikan sebelum diberi perlakuan (*Pretest*)

T2 : Tes yang diberikan sesudah diberi perlakuan (*Posttest*)

X : Perlakuan menggunakan model *problem based learning*.

Dalam bentuk ini, pemberian pretest bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa, sedangkan posttest diberikan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan setelah diberikan perlakuan tertentu.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dan objek dalam sebuah penelitian adalah sebuah hal yang sangat penting. Sugiyono (2013: 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 untuk peneliti (Arikunto, 2015: 145). Subjek dalam penelitian ini adalah orang dari suatu lembaga. Penelitian ini dilakukan di SMA Pasundan 3 Bandung, hal ini disebabkan karena kebiasaan berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat peserta didik di SMA Pasundan 3 Bandung rendah. Subjek pada penelitian ini adalah salah satu kelas X, yaitu kelas X IPA 1 dengan jumlah 26 orang.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian (Sugiyono 2012: 13). Objek dalam penelitian ini adalah sifat atau keadaan dari suatu benda. Oleh karena itu, objek yang dimaksud adalah kesiapan siswa untuk selalu belajar.

D. 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 soal tes dan non-tes. Data penunjang yang digunakan adalah profil subjek dan objek sekolah.

Data utama pada soal tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif, sedangkan data utama pada soal non-tes berupa penilaian sikap, penilaian kinerja (penilaian observasi dan penilaian diskusi), penilaian produk dan persepsi peserta didik untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam ranah afektif dan psikomotor. Berikut merupakan penjelasan data utama dan data penunjang dalam penelitian yang dilakukan.

a. Data Utama

Data utama dapat disebut juga data primer. Data utama adalah yang akan dijadikan data paling penting dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah soal tes dan soal non-tes.

1) Soal Tes

Tes hasil belajar dapat disebut juga tes prestasi belajar yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang ingin dicapai selama kurun waktu tertentu. Bentuk tes yang digunakan berupa tes objektif untuk mengukur tes kognitif diberikan di awal (*pretest*) dan di akhir (*posttest*) dengan 5 pilihan jawaban. Tes awal dan tes akhir digunakan soal yang sama berdasarkan anggapan prestasi belajar peserta didik yang akan benar-benar dilihat dan diukur. 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 kognitif mencakup C1, C2, C3 dan C4 sesuai taksonomi Bloom.

2) Soal Non-tes

Soal non-tes adalah soal yang digunakan untuk mempermudah pihak-pihak tertentu dalam memperoleh kualitas suatu objek dengan menggunakan teknik non-tes. Soal non-tes pada penelitian ini adalah penilaian kinerja, penilaian produk, penilain dokumen guru, penilaian observasi aktivitas guru dan penilaian respon siswa.

a) Penilaian Respon Siswa

Lembar persepsi peserta didik atau sering disebut angket respon siswa bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Data yang berhasil dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan harapan dapat memperkuat dan melengkapi hasil analisis data yang berasal dari jawaban soal-soal pemahaman konsep. 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: 219).

b) Penilaian Kinerja

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: 132).

c) 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.

d) Penilaian Dokumen Guru

Lembar penilaian dokumen yang dilakukan peneliti berpedoman pada Permendikbud No 59 tahun 2014 tentang kurikulum 2013. Pada Permendikbud, pembelajaran biologi meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap serta kemampuan berpikir melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang oleh guru berupa silabus dan RPP.

e) Penilaian Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan guru setelah proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui apakah aktivitas guru (Peneliti) sesuai dengan strategi dan pendekatan 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, 2011:132).

b. Data Penunjang

Data penunjang dapat disebut juga data sekunder. Data penunjang adalah yang akan dijadikan penguat atau pelengkap atas segala informasi yang telah didapat melalui data utama dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah profil subjek dan objek sekolah.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non-tes. Berikut adalah instrumen yang digunakan pada soal tes dan non-tes.

a. Soal Tes

Soal tes yang digunakan adalah soal penguasaan konsep peserta didik terhadap konsep pencemaran lingkungan. Instrumen berupa soal yang bersifat objektif (pilihan ganda) dengan 5 pilihan, digunakan untuk tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses kegiatan belajar mengajar. Kisi-kisi soal penguasaan konsep pada konsep pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2 di bawah ini.

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Penguasaan Konsep Pencemaran Lingkungan

1. Jumlah Soal : 25 soal
- Pilihan Ganda (PG) : 25 soal
2. Spesifikasi Penyusunan Tes

Aspek yang diukur	C1 35%	C2 30%	C3 17.5%	C4 15%	C5 2.5%	Jumlah 100
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
Jumlah 100%	9	5	5	5	1	25

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Tabel 3.2
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 (2)				6			
2.	Menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan	Faktual	1 (3)	1 (5)				2			7
		Konseptual	3 (6, 3, 19)	2 (4, 10)				5			
3.	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi dan dampak yang terjadi akibat pencemaran lingkungan	Faktual	(9)	2 (9, 7)	3 (7, 8, 11)	1 (12)		7			9
		Konseptual		1 (20)		1 (5)		2			
4.	Mengelompokkan limbah berdasarkan jenisnya	Faktual		2 (15, 16)				2			8
		Konseptual	2 (6, 7)	2 (13, 8)	2 (1, 9, 10)			6			
5	Menerapkan pelestarian lingkungan dalam kehidupan sehari-hari	Faktual				3 (17, 18, 20)		3			8
		Konseptual	1 (11)		2 (4, 3)	1 (5)	1 (9)	5			
JUMLAH SOAL			9	5	5	5	1	25			25

(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. Soal Non-tes

Instrumen soal non-tes pada penelitian ini adalah instrumen penilaian sikap, instrumen penilaian kinerja, instrumen penilaian produk dan instrumen penilaian persepsi peserta didik.

1) Penilaian Respon Siswa

Lembar penilaian respon siswa sering dikenal sebagai angket. Lembar respon siswa pada dasarnya berupa pertanyaan yang akan diisi oleh peserta didik untuk mengukur sikap dan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran. Kisi-kisi lembar persepsi didik dapat dilihat pada Tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Respon Siswa

ASPEK	KETERAMPILAN PROSES	DESKRIPTOR	KATA KERJA	PERNYATAAN DALAM ANGKET	JENIS PERNYATAAN		NOMOR SOAL
					POSITIF	NEGATIF	
Sikap siswa terhadap pembelajaran				Model pembelajaran <i>problem based learning</i> membuat saya lebih mudah memahami materi pembelajaran pencemaran lingkungan	✓		1
				Model pembelajaran <i>problem based learning</i> membuat saya kurang motivasi belajar		✓	2
				Model pembelajaran <i>problem based learning</i> membuat saya berlatih seperti ilmuan	✓		3
				Model pembelajaran <i>problem based learning</i> membuat saya malas untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru		✓	4
Tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Mengobservasi	Mengamati objek pengamatan secara teliti, mencatat hasil pengamatan serta memberikan perincian hasil pengamatan mengenai	Mengamati	Saya merasa kemampuan saya untuk mengamati semakin bertambah baik	✓		5

ASPEK	KETERAMPILAN PROSES	DESKRIPTOR	KATA KERJA	PERNYATAAN DALAM ANGKET	JENIS PERNYATAAN		NOMOR SOAL
					POSITIF	NEGATIF	
		pencemaran lingkungan					
	Menyusun Hipotesis	Hipotesis sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.	Menyusun	Saya dapat menyusun hipotesis sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.	✓		6
	Mengkomunikasikan hasil	Melakukan diskusi dalam kelompok untuk mengkomunikasikan	Mengkomunikasikan hasil	Saya sudah terbiasa untuk menyampaikan pendapat saya dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas	✓		7
		Mempresentasikan hasil pengamatan kelompok		Saya merasa senang menyampaikan hasil pembelajaran di depan kelas	✓		8
	Menafsirkan	Menyusun kesimpulan sementara tentang pengamatan objek pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.	Menarik kesimpulan	Saya dapat menyimpulkan tentang pengamatan objek pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.	✓		9
	Interpretasi	Membuat penjelasan dari hasil pengamatan objek	Menjelaskan	Saya dapat menjelaskan hasil pengamatan objek pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.	✓		10

ASPEK	KETERAMPILAN PROSES	DESKRIPTOR	KATA KERJA	PERNYATAAN DALAM ANGKET	JENIS PERNYATAAN		NOMOR SOAL
					POSITIF	NEGATIF	
		pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.					
		Saya dapat menjelaskan hasil pengamatan objek pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan	Menjelaskan	Saya dapat menjelaskan hasil pengamatan objek pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan.	✓		11
		Mengumpulkan data berdasarkan hasil pengamatan objek pencemaran lingkungan sesuai dengan pengamatan yang dilakukan	Mengumpulkan data	Saya belum bisa untuk mencatat data-data yang didapat dari hasil pengamatan yang dilakukan		✓	12
		Siswa mencatat semua hasil pengamatannya	Mengumpulkan data	Saya masih bingung untuk mencatat data hasil pengamatan		✓	13
		Siswa mencatat hasil pengamatannya		Saya dapat mencatat data hasil pengamatan ke dalam tabel	✓		14

ASPEK	KETERAMPILAN PROSES	DESKRIPTOR	KATA KERJA	PERNYATAAN DALAM ANGKET	JENIS PERNYATAAN		NOMOR SOAL
					POSITIF	NEGATIF	
		dalam bentuk tabel data					
		Siswa membuat data hasil pengamatan table berupa tabel data.		Saya dapat membuat data hasil pengamatan tabel berupa tabel data.	✓		15
	Memprediksi	Membuat perkiraan faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran lingkungan.	Membuat prediksi	Saya dapat membuat perkiraan tentang pengaruh pencemaran lingkungan.	✓		16
	Merencanakan percobaan/penyelidikan	Siswa dapat menemukan alat dan bahan yang diperlukan dalam eksperimen yang akan dilakukan	Menemukan alat dan bahan	Saya masih merasa kesulitan untuk menemukan alat dan bahan yang diperlukan dalam sebuah eksperimen		✓	17
		Siswa dapat merancang cara kerja dalam eksperimen yang akan dilakukan	Merancang	Saya mulai terbiasa merancang cara kerja dalam sebuah observasi	✓		18
	Mengklasifikasikan hasil	Menemukan solusi mengenai pencemaran lingkungan yang	Mengklasifikasi hasil	Saya dengan mudah menemukan solusi mengenai pencemaran lingkungan yang terjadi di lingkungan	✓		19

ASPEK	KETERAMPILAN PROSES	DESKRIPTOR	KATA KERJA	PERNYATAAN DALAM ANGKET	JENIS PERNYATAAN		NOMOR SOAL
					POSITIF	NEGATIF	
		terjadi di lingkungan sekitar.		sekitar.			
	Menerapkan konsep	Siswa dapat menerapkan etika untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari.	Menerapkan	Saya bisa menerapkan etika untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari	✓		20

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

2) Penilaian Kinerja

Lembar penilaian kinerja yang digunakan terdiri dari lembar kinerja observasi dan lembar kinerja diskusi untuk mengetahui kesediaan siswa untuk selalu belajar. Kisi-kisi lembar kinerja observasi dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan lembar kinerja diskusi dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Kinerja Observasi

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Tidak
Menggunakan Media			
1.	Apakah melakukan wawancara sesuai dengan konsep yang sudah di rumuskan		
2.	Apakah siswa bertanya kepada sumber sesuai dengan draft		
3.	Apakah pertanyaan berupa permasalahan yang harus diselesaikan		
4.	Apakah pertanyaan di arahkan ke topik permasalahan		
B. Menganalisis, menyajikan data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut			
1.	Memiliki minat/interes terhadap observasi		
2.	Terlibat secara aktif dalam kegiatan wawancara		
3.	Selalu bertanya kepada guru atau teman apabila ada yang kurang dimengerti*		
4.	Mengamati hasil wawancara secara cermat		
5.	Selalu berusaha mencari tahu*		
6.	Berani mengakui ketidak tahuan terhadap suatu informasi baru dan selalu ingin belajar menjadi lebih baik lagi*		
7.	Menafsirkan hasil wawancara dengan benar		
8.	Mengumpulkan data dari berbagai sumber*		
9.	Tidak pantang menyerah dalam mengumpulkan data*		
10.	Menyajikan data secara sistematis dan komunikatif		
11.	Menganalisis data secara induktif		
12.	Menerima masukan atau saran dari orang lain pada saat menganalisis*		
13.	Membuat kesimpulan yang sesuai dengan hasil wawancara		

(Diadopsi dari Nurulhizqiyah)

Keterangan: (*) Merupakan indikator Habits Of Mind yaitu Bersedia untuk selalu belajar

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Lembar Kinerja Diskusi

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Tidak
A. Perancangan Media			
1.	Merumuskan judul dan langkah pemecahan masalah dengan benar		
2.	Pertanyaan yang dirumuskan merupakan penyelesaian masalah		
3.	Semua anggota ikut terlibat dalam diskusi dan pembuatan media <i>showcase</i>		
4.	Ukuran media memungkinkan untuk dibaca oleh semua kelompok		
B. Kemauan, Keterampilan Mengamati, Menganalisis dan Menyimpulkan Hasil			
1.	Memiliki minat/interes terhadap pembelajaran		
2.	Terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi		
3.	Melihat/menyimak pada saat orang lain berbicara		
4.	Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi		
5.	Mendengarkan ide/masukan dari orang lain		
5.	Merespon setiap aspirasi yang disampaikan setiap anggota		
6.	Terbuka terhadap pembelajaran berkelanjutan		
7.	Merumuskan dan merancang pertanyaan penyelesaian masalah		
8.	Menganalisis pertanyaan penyelesaian masalah		
9.	Membuat kesimpulan dengan benar		

(Diadopsi dari Nurulhizqiyah)

3) Penilaian Produk

Lembar penilaian produk digunakan untuk menilai keterampilan peserta didik dalam menghasilkan sebuah produk dan kualitas dari produk tersebut. Lembar penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan rubrik penilaian lembar penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.6 Lembar Penilaian Produk

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		2.5	5	7.5	10
1.	Merumuskan permasalahan dengan benar				
2.	Menulis dasar teori dengan rapih dan teliti				
3.	Menulis permasalahan dengan kalimat pasif				
4.	Menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan				
5.	Menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan				
6.	Menyusun <i>showcase</i> dengan kreativitas yang tinggi				
7.	Membuat <i>showcase</i> dengan hasil pemikiran bersama anggota kelompok				
8.	Menggunakan waktu pengerjaan dengan tepat waktu				
9.	Menyusun kesimpulan dengan tepat berdasarkan hasil				

	observasi dan hasil diskusi				
10.	Merujuk dan menuliskan sumber yang relevan				
Jumlah					

(Diadopsi dari Nurulhizqiyah)

Tabel 3.7 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 Nurulhizqiyah)

4) Penilaian Dokumen Guru

Lembar penilaian dokumen yang dilakukan peneliti berpedoman pada permendikbud No. 59 tahun 2014 tentang kurikulum 2013. Pada permendikbud, pembelajaran biologi meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap serta kemampuan berpikir melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang oleh guru berupa silabus dan RPP.

Tabel 3.8 Lembar Penilaian Dokumen

No.	Aspek yang Diukur	No Instrumen	Jumlah
1.	Perumusan indikator pembelajaran dan materi ajar	1,2	2
2.	Penetapan media pembelajaran	3	1
3.	Proses pelaksanaan pembelajaran	4,5	2
4.	Penilaian hasil belajar	6	1
5.	Penggunaan Bahasa		1
Jumlah			7

5) Penilaian Observasi Aktivitas Guru

Lembar observasi aktivitas guru bertujuan untuk mengetahui seberapa besar penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pengolahan data hasil observasi sangat berlangsung pada pedoman observasinya, terutama dalam mencatat hasil observasi yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan-pernyataan sebagaimana adanya yang tampak dari perilaku yang di observasi, diolah dengan melakukan analisis dan interpretasi seluruh hasil amatan tersebut (Sudjana, 2011: 132).

c. Rancangan Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non-tes. Berikut adalah analisis yang digunakan pada soal tes dan non-tes.

1) Soal Tes

Soal-soal yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan bantuan program Anates V4. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Validasi digunakan menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sebuah instrumen Adapun nilai koefisien korelasi validitas dapat dilihat pada Tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3.9
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: 89)

b. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan konsistensi sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi realibilitas dapat dilihat pada Tabel 3.10 di bawah ini.

Tabel 3.10
Koefisien Reliabilitas

Reliabilitas	Kriteria
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: 100)

c. 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 3.11 di bawah ini.

Tabel 3.11
Koefisien Daya Pembeda

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

(Sumber: Arikunto, 2015: 232)

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini.

Tabel 3.12
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)

2) Soal Non-tes

Soal-soal yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan dianalisa terlebih dahulu oleh tim ahli.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non-tes. Berikut adalah teknik yang digunakan pada soal tes dan non-tes.

1. Soal Tes

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. 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 Sugiyono (2013: 257) adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi tidak normal.

b. 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 Sugiyono (2013: 256) ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai hitung < 0.05 , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama.

2) Jika nilai hitung > 0.05 , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama.

c. 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 dua perlakuan tertentu dan pengukuran kedua dilakukan sesudahnya. Apabila suatu perlakuan tidak memberikan pengaruh maka perbedaan rata-ratanya adalah nol, dengan asumsi data berdistribusi normal.

d. 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:

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

Keterangan :

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

S_{maks} = Skor maksimal

Adapun kriteria keefektifan yang terinterpretasi dari nilai normalitas gain, menurut Meltzer dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

Tabel 3.13
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: 43)

e. 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: 301).

2. Soal Non-tes

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan hasil kinerja (observasi dan diskusi), produk dan persepsi peserta didik dalam proses pembelajaran dan selanjutnya akan dianalisis dengan menghitung skor yang dicapai dari seluruh aspek yang dinilai kemudian dihitung dengan rumus menurut Sugiyono (2013: 75) sebagai berikut:

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

Keterangan:

- N = Persentase aspek
 K = Skor yang dicapai
 Nk = Skor maksimal

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3.14
Kriteria Penilaian Persentase

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: 133)

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 SMA Pasundan 3 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 tes, dimana instrumen tes kemampuan kognitif berupa pilihan ganda sebanyak 25 soal. Instrumen tes kemampuan kogniti diujikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis *Problem Based Learning (PBL)*. Sedangkan instrumen non tes berupa lembar observasi, angket respon siswa, dan penilaian produk.
- i. Melakukan konsultasi instrumen dengan tim ahli
- j. Membuat surat perijinan untuk melaksanakan penelitian di SMA Pasundan 3 Bandung
- k. Membuat rancangan pembelajaran (RPP)
- l. Melaksanakan uji instrumen jika sudah divalidasi oleh tim ahli

- 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*
- 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
- c. Melaporkan hasil penelitian dalam sidang akhir