

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

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

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *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*). Berikut merupakan tabel rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*.

Tabel 3.1

Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

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

(Sumber: Suryabrata, 2014, hlm. 102)

Keterangan:

T₁ : *Pretest*, untuk mengukur prestasi belajar sebelum subjek diberi perlakuan

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

T₂ : *Posttest*, untuk mengukur prestasi belajar setelah subjek diberi perlakuan

Pemberian *pretest* dan *posttest* pada desain penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perubahan tingkah laku setelah terjadi proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang dapat dilihat melalui hasil peningkatan kemampuan *Responding with Wonderment and Awe*.

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

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Parongpong, hal ini disebabkan karena *Responding with Wonderment and Awe* siswa di SMA Negeri 1 Parongpong rendah, salah satunya kelas X, yaitu kelas X MIA 3 dengan jumlah 35 orang siswa.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan *Responding with Wonderment and Awe* pada konsep keanekaragaman hayati.

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 dilakukan dengan menggunakan soal tes dan non-tes. Soal tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa dalam ranah kognitif. Soal non-tes berupa penilaian sikap, penilaian kinerja (penilaian observasi dan penilaian diskusi), penilaian produk dan persepsi siswa untuk mengukur hasil belajar siswa dalam ranah kognitif dan psikomotor.

a. Data Utama

Data utama disebut juga data primer. Data utama adalah yang 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 siswa terhadap materi yang akan disampaikan. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan disampaikan sehingga guru 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 siswa 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 siswa terhadap materi yang telah disampaikan. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang dicapai siswa mengenai konsep yang telah disampaikan sehingga guru 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 siswa. Berikut adalah penjelasan mengenai penilaian *posttest* pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

a) Penilaian 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) Penilaian Afektif

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

c) Penilaian Psikomotor

Penilaian pada ranah psikomotor yang digunakan adalah penilaian kinerja (observasi dan diskusi), penilaian produk dan penilaian persepsi siswa. Penilaian dilakukan dengan mengamati psikomotor siswa 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 siswa. Penilaian kinerja yang digunakan yaitu penilaian kinerja observasi dan diskusi dalam bentuk lembar observasi. Lembar observasi aktivitas siswa dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh pengamat atau observer. Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui

apakah aktivitas siswa 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

Sesuai dengan pengertian yang dikemukakan oleh Pusat Kurikulum Balitbang Dikna, yang dimaksud dengan penilaian produk adalah penilaian terhadap proses pembuatan dan kualitas suatu produk. Jelasnya, yang dimaksud dengan produk bukan hanya benda yang dihasilkan dari sebuah kegiatan siswa, tetapi juga meliputi proses pembuatannya (Arikunto, 2015, hlm 247). Produk merupakan sebuah karya dari siswa yang ditugaskan oleh guru setelah melakukan pembelajaran. Dalam hal ini, karya yang dihasilkan oleh siswa berupa *showcase*. Showcase merupakan media ajar yang dibuat berdasarkan pemikiran-pemikiran bersama dan didapatkan dari hasil kegiatan observasi.

(3) Penilaian Persepsi Siswa

Lembar persepsi siswa atau sering disebut angket bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk memperoleh hasil analisis data yang berasal dari jawaban soal-soal pemahaman konsep. Skala yang diukur dalam menggunakan angket yang diteliti adalah memberikan jawaban ya atau tidak. Bentuk persyaratan tertutup, telah disediakan jawaban dan tiap alternative 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 dijadikan penguat atau pelengkap atas segala informasi yang telah didapatkan dari data utama dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah profil sekolah, kompetensi guru dan latar belakang siswa.

2. Instrument 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. Instrumen Penilaian Kognitif

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

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Penguasaan Konsep Keanekaragaman Hayati

1. Jumlah Soal : 45 soal
Pilihan ganda : 20 soal
2. Spesifikasi Penyusunan Tes

Aspek yang diukur Pokok materi	Mengingat (C1) 40%	Mengerti (C2) 40%	Mengaplikasikan (C3) 5%	Mengevaluasi (C5) 5%	Menganalisis (C4) 10%	Jumlah 100%
Ciri-ciri makhluk hidup 10%		1			1	2
Definisi keanekaragaman hayati 15%	2	1				3
Tingkat keanekaragaman hayati 20%	1	2			1	4
Tipe ekosistem 15%	2	1				3
Penyebaran keanekaragaman hayati indonesia 10%	1	1				2
Pelestarian keanekaragaman hayati 10 %		1	1			2
Melakukan observasi terkait keanekaragaman gen, jenis, ekosistem pada keragaman serangga 20%	1	2			1	4
Jumlah 100%	8	8	1	1	2	20

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Tabel 3.3
Kisi-kisi Penguasaan Konsep Keanekaragaman Hayati

No	Tujuan pembelajaran	Dimensi pengetahuan	Dimensi kognitif dan nomor soal					Instrument			Jml. soal
			C1	C2	C3	C4	C5	PG	IS	ES	
1.	Menyebutkan ciri-ciri makhluk hidup	Faktual	2 (1,3)				1 (43)	3			5
		Konseptual		1 (2)		1 (45)		2			
2.	Mendefinisikan pengertian keanekaragaman hayati	Faktual	1 (4)		1 (42)			2			7
		Konseptual		5 (5,6,7,8,9)				5			
3.	Medeskripsikan tingkat keanekaragaman hayati	Faktual	1 (19)				1 (44)	2			18
		Konseptual	6 (10,14,15,20,25)	10 (11,12,13,16,17,18,21,22,23,24)				16			
4.	Menjelaskan tipe ekosistem	Faktual									4
		Konseptual	1 (26)	3 (27,28,29,30)				4			
5.	Menunjukkan penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia	Faktual	1 (31)	1 (33)				2			3
		Konseptual		1 (32)				1			
6.	Mendeskripsikan pelestarian keanekaragaman hayati	Faktual		1 (41)				1			4
		Konseptual	1 (34)	2 (35,36)				3			
7.	Melakukan observasi terkait permasalahan pelestarian keanekaragaman hayati	Faktual			1 (37)			1			4
		Konseptual					3 (38,39,40)	3			
JUMLAH SOAL			13	24	2	2	4				45

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Keterangan :

1. PG (Pilihan Ganda), IS (Isian Singkat), ES (Esaay)
2. C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi)

b. Instrumen Penilaian Afektif

Instrumen penilaian afektif berupa lembar penilaian sikap untuk mengetahui perilaku siswa pada proses kegiatan belajar mengajar. Penilaian ini berupa pengamatan pada saat pembelajaran berlangsung. Aspek yang dinilai

dalam lembar penilaian sikap siswa dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan rubrik penilaian sikap dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.4
Lembar Penilaian Sikap

No.	Nama	Aspek yang Dinilai					Jml. Skor	Nilai
		Disiplin	Tanggung jawab	Kerjasama	Kejujuran	Menghargai Pendapat		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

Tabel 3.5
Rubrik Penilaian Sikap

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

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

c. Instrumen Penilaian Psikomotor

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

1) Instrumen Penilaian Kinerja

Lembar penilaian kinerja yang digunakan terdiri dari kinerja observasi dan kinerja diskusi untuk mengetahui *Responding with Wonderment and Awe*. Lembar penilaian kinerja (observasi) dapat dilihat pada tabel 3.6 dan lembar penilaian kinerja (diskusi) dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3.6
Lembar Penilaian Kinerja (Observasi)

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Tidak
A. Menyiapkan Alat tulis, camera			
1	Setiap anggota kelompok menyiapkan alat tulis dengan benar	✓	
2	Mencatat hasil observasi	✓	
3	Mendokumentasikan hasil observasi menggunakan kamera	✓	
B. Responding with Wonderment and Awe			
1	Antusias dalam melakukan observasi	✓	
2	Terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi	✓	
3	Bertanya pada saat melakukan observasi	✓	
4	Tertarik melakukan observasi dengan memiliki rasa ingin tahu	✓	
5	Mengidentifikasi keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem dengan rasa ingin tahu yang tinggi	✓	
6	Memiliki rasa penasaran pada saat melakukan observasi	✓	
7	Memiliki rasa kagum setelah melakukan observasi	✓	
8	Menunjukkan rasa kasih sayang terhadap makhluk hidup lainnya	✓	

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Tabel 3.7
Lembar Penilaian Kinerja (Diskusi)

No.	Kinerja yang Diharapkan	Penilaian	
		Ya	Tidak
A. Menggunakan Showcase			
1	Menyampaikan <i>showchase</i> sesuai dengan topik permasalahan	✓	
2	Menggunakan <i>showchase</i> dengan baik dan benar	✓	
3	Menjelaskan <i>showchase</i> secara singkat, padat, dan jelas	✓	
B. Responding with Wonderment and Awe			
1	Antusias dalam berdiskusi	✓	
2	Terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi	✓	
3	Bertanya pada saat diskusi	✓	
4	Memiliki rasa ingin tahu pada saat diskusi	✓	
5	Mengemukakan pendapat pada saat diskusi	✓	
6	Menghargai pendapat anggota kelompok pada saat diskusi	✓	
7	Memiliki rasa kagum setelah melakukan diskusi	✓	
8	Menunjukkan rasa kasih sayang terhadap makhluk hidup lainnya setelah berdiskusi	✓	

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

2) Instrumen Penilaian Produk

Instrumen penilaian produk digunakan untuk menilai keterampilan siswa dalam menghasilkan sebuah produk. Lembar penilaian produk dapat dilihat pada tabel 3.8 dan rubrik lembar penilaian produk dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3.8
Lembar Penilaian Produk

No.	Aspek Yang Dinilai	Score			
		2.5	5	7.5	10
1	Merumuskan judul permasalahan dengan benar				
2	Menulis dasar teori dengan rapih dan teliti				
3	Menulis permasalahan dengan kalimat pasif				
4	Menyusun data hasil observasi secara sistematis				
5	Menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan				
6	Membuat <i>showcase</i> dengan hasil kerjasama dengan anggota kelompok				
7	Membuat <i>showcase</i> dengan penuh kreativitas yang tinggi				
8	Mengumpulkan <i>showcase</i> tepat waktu				
9	Menyusun kesimpulan dengan tepat berdasarkan hasil observasi dan hasil diskusi dengan menggunakan <i>showcase</i>				
10	Merujuk dan menuliskan sumber yang relevan				
	Jumlah				

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Tabel 3.9
Rubrik Lembar Penilaian Produk

No.	2.5	5	7.5	10
1.	Tidak merumuskan permasalahan	Sedikit merumuskan permasalahan	Setengah merumuskan permasalahan	Merumuskan permasalahan dengan benar
2.	Tidak menuliskan dasar teori dengan rapih dan tidak teliti	Sedikit menuliskan dasar teori dengan rapih dan tidak teliti	Beberapa menuliskan dasar teori dengan rapih dan tidak teliti	Lengkap menuliskan dasar teori dengan rapih dan tidak teliti
3.	Tidak menulis permasalahan dengan kalimat pasif	Sedikit permasalahan dengan kalimat pasif	Beberapa permasalahan dengan kalimat pasif	Seluruh permasalahan dengan kalimat pasif
4.	Tidak Menganalisis data hasil observasi sehingga dapat penyelesaian permasalahan yang terjadi dilingkungan	Sedikit Menganalisis data hasil observasi sehingga dapat penyelesaian permasalahan yang terjadi dilingkungan	Beberapa Menganalisis data hasil observasi sehingga dapat penyelesaian permasalahan yang terjadi dilingkungan	Seluruh Menganalisis data hasil observasi sehingga dapat penyelesaian permasalahan yang terjadi dilingkungan
5.	Tidak Menganalisis data secara induktif	Sedikit Menganalisis data secara induktif	Beberapa Menganalisis data secara induktif	Seluruh data dianalisis dengan induktif
6.	Tidak Membuat <i>showcase</i> dengan hasil kerjasama bersama anggota kelompok	Sedikit Membuat <i>showcase</i> dengan hasil kerjasama bersama anggota kelompok	Beberapa Membuat <i>showcase</i> dengan hasil kerjasama bersama anggota kelompok	Membuat <i>showcase</i> dengan hasil kerjasama bersama anggota kelompok
7.	Tidak Membuat <i>showcase</i> dengan kreativitas yang tinggi	Sedikit Membuat <i>showcase</i> dengan kreativitas yang tinggi	Beberapa Membuat <i>showcase</i> dengan kreativitas yang tinggi	Seluruh data ditulis dengan kreativitas yang tinggi
8.	Tidak Mengumpulkan <i>showcase</i> sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	Sedikit Mengumpulkan <i>showcase</i> sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	Beberapa Mengumpulkan <i>showcase</i> sesuai dengan waktu yang telah ditentukan	Mengumpulkan <i>showcase</i> sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
9.	Menyusun kesimpulan Tidak dengan berdasarkan hasil observasi	Menyusun kesimpulan hanya berdasarkan salah satunya saja	Menyusun kesimpulan sedikit dari hasil observasi	Menyusun kesimpulan dengan tepat berdasarkan hasil observasi
10.	Menuliskan sumber yang relevan hanya 1 sumber	Menuliskan sumber yang relevan hanya 2 sumber	Menuliskan sumber yang relevan hanya 3 sumber	Menuliskan sumber yang relevan hanya 4 sumber

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

3) Instrumen Penilaian Persepsi Siswa

Lembar penilaian persepsi siswa sering dikenal sebagai angket. Lembar persepsi siswa ini berupa pertanyaan yang akan diisi oleh siswa untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Lembar persepsi siswa dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3.10
Lembar Penilaian Persepsi Siswa

ASPEK	KETERAMPILAN PROSES	DESKRIPTOR	KATA KERJA	PERNYATAAN DALAM ANGKET	JENIS PERNYATAAN		NO. SOAL
					YA	TIDAK	
Sikap siswa 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 saya malas untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru		✓	4
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat saya merasa penasaran dalam belajar	✓		5
				Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) membuat saya kurang termotivasi untuk bertanya pada saat pembelajaran		✓	6

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran	Mengobservasi	Mengamati keanekaragaman gen, jenis, ekosistem pada keseragaman serangga	Mengamati	Saya merasa kemampuan saya untuk mengamati semakin bertambah baik	✓		7
		Mengidentifikasi keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, ekosistem	Mengukur	Saya dapat mengidentifikasi keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, ekosistem	✓		8
	Mengkomunikasikan hasil	Melakukan diskusi dalam kelompok untuk mengkomunikasikan	Mengkomunikasikan hasil	Saya sudah terbiasa untuk menyampaikan pendapat saya dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas	✓		9
		Mempresentasikan hasil pengamatan kelompok		Saya merasa senang menyampaikan hasil observasi saya di depan kelas	✓		10
	Menafsirkan	Menyusun kesimpulan sementara bahwa terdapat banyak keanekaragaman hayati di sawah, kebun, hutan dikarenakan oleh peranan dan habitatnya berbeda	Menarik kesimpulan	Saya dapat menyimpulkan tentang hasil observasi bahwa terdapat banyak perbedaan keanekaragaman hayati di sawah, kebun, hutan dikarenakan oleh peranan dan habitatnya berbeda	✓		11
	Interpretasi	Membuat penjelasan dari hasil observasi	Menjelaskan	Saya dapat menjelaskan keanekaragaman gen, jenis, ekosistem dari hasil observasi	✓		12
		Saya dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi perbedaan keanekaragaman hayati di sawah, kebun, hutan	Menjelaskan	Saya dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi perbedaan keanekaragaman hayati di sawah, kebun, hutan	✓		13
		Mengumpulkan data berdasarkan hasil observasi	Mengumpulkan data	Saya belum bisa untuk mencatat data-data yang didapat dari hasil eksperimen yang dilakukan		✓	14
		Siswa mencatat semua hasil observasi	Mengumpulkan data	Saya masih bingung untuk mencatat data hasil observasi		✓	15

		Siswa mencatat hasil observasi dalam bentuk tabel <i>showcase</i>		Saya dapat mencatat data hasil observasi ke dalam <i>showcase</i>	✓		16
		Siswa membuat <i>showcase</i> yang menyatakan bahwa banyaknya keanekaragaman hayati mulai dari gen, jenis, ekosistem. Dan perbedaan dari peranan dan habitatnya.		Saya dapat membuat <i>showcase</i> dari data yang saya dapatkan dari hasil observasi	✓		17
	Memprediksi	Membuat perkiraan bahwa keanekaragaman hayati yang terdapat di sawah, kebun, hutan karena faktor dari lingkungan biotik dan biotik.	Membuat prediksi	Saya dapat Membuat perkiraan bahwa Keanekaragaman hayati yang terdapat di sawah, kebun, hutan karena faktor dari lingkungan biotik dan biotik.	✓		18
	Merencanakan percobaan/ penyelidikan	Siswa dapat menemukan permasalahan yang tepat untuk melakukan observasi	Menemukan permasalahan	Saya masih merasa kesulitan untuk menemukan solusi dari permasalahan dalam melakukan observasi		✓	19
		Siswa dapat merancang langkah-langkah dalam observasi yang akan dilakukan	Merancang	Saya mengikuti langkah-langkah dalam sebuah observasi dengan benar	✓		20
	Mengklasifikasi -kan hasil	Keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, ekosistem. Dan faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati di sawah, kebun, hutan dari peranan dan habitatnya.	Mengklasi-fikasikan hasil	Saya dengan mudah dapat mengetahui keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem. Dan faktor yang mempengaruhi perbedaan keanekaragaman hayati di sawah, kebun, hutan dari peranan dan habitatnya.	✓		21
	Menerapkan konsep	Siswa dapat menerapkan konsep keanekaragaman hayati di sawah, kebun, dan hutan karena adanya keanekaragaman gen, jenis, ekosistem	Menerapkan	Saya bisa menerapkan konsep bahwa keanekaragaman hayati di sawah, kebun, dan hutan karena adanya keanekaragaman gen, jenis, ekosistem	✓		22

3. Rancangan Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* kemudian akan dianalisis. Berikut adalah rancangan analisis hasil penilaian hasil belajar siswa 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 Butir Soal

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

Tabel 3.11
Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
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 reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini.

Tabel 3.12
Koefesien Reliabilitas

Rentang	Keterangan
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 koefesien korelasi daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

Tabel 3.13
Koefesien Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
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 koefesien korelasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3.14
Koefesien Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sumber: Arikunto, 2015, hlm. 225)

Berdasarkan uji coba instrumen yang telah dilakukan terhadap 35 siswa, 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	1	-	Tinggi
	12	-	Cukup
	11	-	Rendah
	11	-	Sangat rendah
	10	-	Tidak valid
Daya Pembeda	1	-	Baik sekali
	12	-	Baik
	12	-	Cukup
	12	-	Jelek
	8	-	Jelek sekali
Tingkat Kesukaran	7	-	Sangat sukar
	11	-	Sukar
	15	-	Sedang
	7	-	Mudah
	5	-	Sangat mudah
Realibilitas	-	0.43	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.15 diatas, maka terlihat bahwa hasil analisis validitas, diperoleh 4 soal dengan validitas tinggi, 9 soal dengan validitas cukup, 14 soal dengan validitas rendah, 8 soal dengan validitas sangat rendah dan 10 soal tidak valid. Oleh karena itu, dari 45 soal uji coba, setelah dibuang 10 soal yang tidak valid dan 8 sangat rendah, maka soal yang tersisa berjumlah 27 soal. Hasil analisis daya pembeda, diperoleh 1 soal dengan kriteria baik sekali, 12 soal dengan kriteria baik, 12 soal dengan kriteria cukup, 12 soal dengan kriteria jelek, dan 8 soal dengan kriteria jelek sekali. Hasil analisis tingkat kesukaran, diperoleh 7 soal dengan kriteria sangat sukar, 11 soal dengan kriteria sukar, 15 soal dengan kriteria sedang, 7 soal dengan kriteria mudah dan 5 soal dengan kriteria sangat mudah. Hasil analisis nilai reliabilitas, diperoleh nilai reliabilitas 0.43, sehingga dapat diketahui bahwa kriteria instrumen tes tersebut adalah cukup.

Dari hasil analisis terhadap validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas di atas, maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian berjumlah 20 soal. Hasil uji instrumen dapat dilihat lebih rinci pada lampiran B1.

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. Psikomotor

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

E. Teknik Analisi 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:

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

(Sumber: Karinaningsih, 2010, hlm. 43)

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 3.17 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 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 (Thoifah, 2015, hlm. 37).

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

a. Tahap Persiapan Penelitian

1. Penyusunan proposal
2. Menyempurnakan proposal penelitian atas saran dan bimbingan dosen pembimbing
3. Melakukan studi pendahuluan
4. Menyusun jadwal penelitian
5. Membuat instrumen penelitian
6. Mengonsultasikan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), instrumen penelitian kepada dosen pembimbing untuk mengetahui kelayakannya.
7. Memproses surat izin penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Melakukan *pretest*
2. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengukur *Responding with Wonderment and Awe* dengan menggunakan lembar observasi.
3. Melakukan *Postest*.
4. Pengisian lembar persepsi siswa.

c. Tahap Akhir Pengumpulan Analisis Data

1. Analisis data yang diperoleh dari instrumen penelitian.
2. Membuat kesimpulan tentang penelitian yang dilakukan.
3. Melaporkan hasil penelitian dalam sidang akhir.