

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif, yang bertujuan menggambarkan suatu keadaan secara menyeluruh dan seksama (creswell, 2012). Pada penelitian ini digunakan satu kelas untuk pembelajaran yang nantinya siswa akan di ukur dan digambarkan kemampuan membuat keputusannya sebelum dan setelah dibiasakan pembelajaran dengan model *discovery learning*.

B. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini menggunakan *one-group Pretest-Post test Design*. Pada desain penelitian ini dilakukan tes awal untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dan tes akhir setelah diberi perlakuan sehingga dapat dilihat perbandingan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan. (Sukmadinata, 2013). Menurut sugiyono (2017, hlm.111) Paradigma dalam penelitian model ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
T_1	X	T_1

Sumber: sugiyono, 2015, hlm.75

Keterangan:

X : Perlakuan dengan menggunakan model *project based learning*

T_1 : Test untuk *pretest*

T_2 : Test untuk *Posttest*

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 15 Bandung. SMA tersebut beralamat di jalan Sarimanis No. 1 Bandung. Terdapat sembilan kelas untuk kelas X. Dari sembilan kelas X, sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 5 dengan pengambilan sampel menggunakan *random sampling*, yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dipandang dapat memberikan data yang maksimal (Arikunto, 2013, hlm. 33).

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini yaitu aspek kemampuan membuat keputusan kompleks yang dimiliki oleh siswa.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan Data

a. Tes

Tes ini dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam membuat keputusan kompleks sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan model *discovery learning*.

b. Non Tes

Teknik non tes ini dilakukan pada saat observasi selama proses pembelajaran, dan angket respon siswa setelah pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru pada saat pembelajaran menggunakan model *discovery learning*, sedangkan angket respon siswa dilakukan untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *discovery learning*.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Dalam pengumpulan data penelitian. Membutuhkan suatu instrumen penelitian. Adapun rancangan pengumpulan data dan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.2. Rancangan Pengumpulan Data

No.	Pertanyaan Penelitian	Perolehan Data		Cara perolehan	waktu	instrumen
		Sumber	Jenis			
1.	Bagaimanan kemampuan siswa dalam membuat keputusan pada konsep Keanekaragaman hayati sebelum pembelajaran dengan menggunakan model <i>Discovery learning</i> ?	Siswa	Skor hasil uji soal uraian terbuka	Pengisian uji soal uraian terbuka	Sebelum siswa mendapatkan pembelajaran mengenai Keanekara gaman hayati	Soal Uraian terbuka yang disertai alasan dan bukti

No.	Pertanyaan Penelitian	Perolehan Data		Cara perolehan	waktu	instrumen
		Sumber	Jenis			
2.	Bagaimana aktivitas siswa selama siswa mengikuti pembelajaran menggunakan model <i>Discovery learning</i> ?	Siswa	Lembar observasi kegiatan siswa selama proses pembelajaran menggunakan <i>Discovery learning</i>	Observasi	Selama siswa mendapatkan pembelajaran di kelas	Lembar observasi keterlaksanaan model <i>Discovery learning</i>
3.	Bagaimana aktivitas guru selama melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model <i>Discovery Learning</i> ?	Guru	Lembar observasi kegiatan guru selama proses pembelajaran <i>Discovery learning</i>	Observasi	Selama guru melakukan pembelajaran di kelas	Lembar observasi keterlaksanaan model <i>Discovery learning</i>
4.	Bagaimanan kemampuan siswa dalam membuat keputusan pada konsep keanekaragaman hayati setelah pembelajaran dengan menggunakan model <i>Discovery learning</i> ?	Siswa	Skor hasil uji soal uraian terbuka	Pengisian soal uraian terbuka	Setelah siswa mengikuti pembelajaran di kelas menggunakan model <i>Discovery learning</i>	Soal uraian terbuka yang disertai alasan dan bukti
5.	Bagaimana respon siswa selama siswa mengikuti pembelajaran menggunakan mode <i>Discovery learning</i> ?	Siswa	Lembar tanggapan siswa	Angket	Setelah siswa mengikuti pembelajaran di kelas	Angket respon siswa

2. Instrumen Penelitian

a. Tes

Soal tes berupa soal uraian terbuka sebanyak 5 soal, jawaban diikuti alasan dan bukti yang nantinya akan dianalisis menggunakan rubrik analisis dasar membuat keputusan.

b. Non Tes

Berupa lembar observasi keterlaksanaan sintaks *discovery learning* pada aktivitas siswa dan guru dan lembar angket respon siswa yang berisi 15 pernyataan.

1) Soal Uraian terbuka

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian terbuka mengenai ancaman yang dapat menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati. Instrumen ini terdiri dari 10 butir soal essay. Soal essay ini bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam membuat keputusan mengenai ancaman yang menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati di Indonesia.

Adapun kisi-kisi instrumen tes soal uraian terbuka yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3. Kisi-kisi Tes soal uraian terbuka

No.	Pokok pertanyaan	Sub Pokok	Jumlah Soal	Nomor Soal
1.	Pembuatan keputusan terhadap ancaman yang menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati di Indonesia	Ancaman terhadap keanekaragaman hayati tingkat gen	1	1
		Ancaman terhadap keanekaragaman hayati tingkat jenis	1	2
		Ancaman terhadap keanekaragaman hayati tingkat ekosistem	1	3
		Hal yang mengancam persebaran keanekaragaman hayati di Indonesia	1	4
		Usaha pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia	1	5

a) Uji Instrumen

Instrumen tes obyektif yang akan digunakan sebagai alat pengumpulan data akan di *judgment* oleh ahli.

2) Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *Discovery learning*

Penelitian ini menggunakan lembar pengamatan mengenai siswa maupun guru pada saat proses pembelajaran yang tidak dapat

teramati oleh peneliti pada saat penelitian. Observasi yang dilakukan merupakan observasi sistematis. Observasi sistematis yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan (Arikunto, 2013 hlm. 200). Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan dalam proses pembelajaran yang akan diamati. Dalam proses observasi, observator (pengamat) tinggal memberikan tanda pada kolom tempat peristiwa muncul (Arikunto, 2013 hlm. 200). Penilaian lembar keterlaksanaan *discovery learning* terdiri dari 2 bentuk penilaian yaitu, keterlaksanaan *discovery learning* pada Guru dan siswa.

a) Lembar Keterlaksanaan *Discovery learning* pada Aktivitas Siswa

Lembar observasi ini merujuk kepada pertanyaan peneliti point tiga, bertujuan untuk menilai aktivitas siswa selama penerapan model *Discovery learning*. Sehingga data yang dihasilkan dari observasi dapat melengkapi dan memperkuat analisis data.

Tabel 3.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks *Discovery learning* (Aktivitas Siswa)

Sintaks	Deskripsi	Penilaian	
		Ya	Tidak
<i>Stimulation</i> Rangsangan	Siswa menjawab pertanyaan yang di berikan oleh guru sebagai stimulus siswa untuk masuk kedalam pembelajaran keanekaragaman hayati		
<i>Problem Statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)	Siswa membentuk kelompok untuk berdiskusi		
	Siswa berdiskusi untuk mengidentifikasi masalah yang didapatkan		
	Ketua kelompok membagi tugas kepada setiap anggota kelompoknya		
<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	Siswa secara berkelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber sebagai pendukung pernyataan atau hipotesis dalam identifikasi masalah		
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Siswa secara berkelompok mendiskusikan dan menganalisis hasil temuan informasi yang mereka dapatkan dari berbagai sumber		
<i>Verification</i> (Pembuktian)	Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dalam membuktikan benar atau		

Sintaks	Deskripsi	Penilaian	
		Ya	Tidak
	tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing.		
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)	Siswa membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah didapat dan telah dianalisis bersama		

Tabel. 3.5 Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Siswa

Rentang	Keterangan
81% - 100%	Sangat baik
61% - 81%	Baik
20% - 60%	Cukup
>20%	Tidak Baik

b) Lembar Observasi Keterlaksanaan *Discovery learning* pada Aktivitas Guru

Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru merujuk kepada pertanyaan peneliti point empat dengan tujuan untuk menilai proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru, dengan demikian dapat dilihat apakah pembelajaran yang dilaksanakan telah sesuai atau belum dengan langkah-langkah penerapan model *discovery learning* yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Tabel 3.6 Lembar Keterlaksanaan Sintaks *Discovery learning*
(Aktivitas Guru)

Sintaks	Deskripsi	Penilaian	
		Ya	Tidak
<i>Stimulation</i> Rangsangan	Guru memberikan pertanyaan yang menuntun siswa masuk kedalam permasalahan dalam pembelajaran		
<i>Problem Statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)	Guru membimbing siswa dalam proses pengidentifikasian masalah		
<i>Data collection</i> (Pengumpulan Data)	Guru menugaskan siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber		
	Guru membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi		
<i>Data Processing</i> (Pengolahan Data)	Guru memantau siswa dalam mengolah informasi yang telah		

Sintaks	Deskripsi	Penilaian	
		Ya	Tidak
	dikumpulkan		
<i>Verification</i> (Pembuktian)	Guru membimbing siswa dalam membuktikan data yang didapatkan dengan permasalahan yang dibahas		
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)	Guru meminta siswa untuk menyimpulkan berdasarkan data yang telah didapat dan dianalisis bersama dan meluruskan apabila terjadi miskonsepsi.		

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Guru

Rentang	Keterangan
81% - 100%	Sangat baik
61% - 81%	Baik
20% - 60%	Cukup
>20%	Tidak Baik

(Sugiono, 2011, hlm. 170)

3) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah diberikan. Hasil data dari angket tersebut selanjutnya dianalisis dengan harapan dapat melengkapi dan memperkuat analisis data. Skala pada angket yang digunakan sangat setuju (SS), Setuju (ST), Tidak setuju (TS) (Sugiyono, 201, hlm. 94). Angket diberikan kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai. Kisi-kisi angket yang digunakan adalah:

Tabel 3.8. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek yang diukur	Indikator	No. Instrumen
1.	Sikap siswa terhadap pembelajaran Biologi	Menunjukkan kesenangan siswa terhadap pembelajaran biologi	1,2
		Menunjukkan kesungguhan siswa dalam mengikuti pembelajaran pada pembelajaran biologi	3,4,5,
2.	Sikap siswa terhadap pembelajaran biologi yang menggunakan model <i>Discovery learning</i>	Menunjukkan tingkat kesenangan siswa terhadap pembelajaran Biologi setelah menggunakan model <i>Discovery learning</i>	6
		Menunjukkan manfaat yang diperoleh siswa selama pembelajaran dari model	7,8,9,10

No.	Aspek yang diukur	Indikator	No. Instrumen
		<i>Discovery learning</i>	
3	Sikap siswa terhadap soal-soal Biologi	Menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal Biologi	11,12
4.	Sikap siswa setelah belajar mengenai keanekaragaman hayati	Menunjukkan manfaat penerapan pembelajaran keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari.	13, 14,15
Jumlah			15

Tabel 3.9. Lembar Angket Respon Siswa

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu berusaha tepat waktu untuk mengikuti pembelajaran				
2.	Saya selalu mengantuk bila pembelajaran membosankan				
3.	Saya mengerjakan dan mengumpulkan tugas tepat waktu				
4.	Saya pernah tidak memperhatikan guru pada saat belajar di kelas				
5.	Saya membawa buku teks biologi saat pembelajaran				
6.	Saya tidak senang dengan pembelajaran berbasis penemuan untuk pembelajaran keanekaragaman hayati				
7.	Saya dapat membuat keputusan tanpa harus kerja kelompok				
8.	Saya aktif dalam kerja kelompok				
9.	Saya terkadang lupa akan tanggung jawab yang diberikan kelompok				
10.	Saya banyak mendapatkan solusi untuk dalam menyikapi hilangnya keanekaragaman hayati				
11.	Saya tidak menyontek dalam mengerjakan tugas/ulangan				
12.	Saya mengerjakan tugas/ulangan sesuai dengan kemampuan yang saya miliki				
13.	Saya selalu membersihkan kelas saya setiap seminggu sekali				
14.	Saya memelihara hewan dan tumbuhan di rumah serta merawatnya dengan baik				
15.	Saya selalu membuang sampah pada tempatnya				

Tabel. 3.10 Kriteria Lembar Angket Respon Siswa

Alternatif jawaban	Bobot penilaian
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Arikunto, 2013, hlm. 195)

E. Teknik Analisis Data

Pengumpulan data secara tes dengan menggunakan *pretest* dan *postes*, maka akan dilakukan analisis perbandingan data yang diperoleh. Untuk data kuantitatif, perhitungannya sebagai berikut:

1. Analisis kemampuan Membuat keputusan kompleks

Analisis kemampuan pengambilan keputusan mengenai ancaman yang menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati di Indonesia. Kemampuan membuat keputusan Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengelompokan alasan atau dasar keputusan yang digunakan oleh siswa dalam melakukan pengambilan keputusan. Hal ini dimaksudkan agar dapat menggambarkan kualitas kemampuan pengambilan keputusan siswa berdasarkan argumen yang mereka ajukan pada pengukuran dasar pengambilan keputusan ini, peneliti mengkategorikan pengambilan keputusan siswa berdasarkan jawaban yang siswa berikan, kemudian kategori tersebut di analisis dengan menggunakan rubrik Wang dan Ruhe (2007) yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.11 Analisis dasar pengambilan keputusan

NO.	INDIKATOR	KRITERIA
1.	Intuisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Subjektif 2. Berdasarkan pilihan yang mudah atau <i>familiar</i> 3. Berdasarkan kecenderungan, kesukaan, hobi atau ekspektasi
2.	Empiris	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan pengetahuan yang ada 2. Berdasarkan perkiraan 3. Berdasarkan pengalaman

NO.	INDIKATOR	KRITERIA
3.	Heuristik	1. Berdasarkan teori saintifik 2. Berdasarkan informasi yang didapatkan 3. Berdasarkan aturan yang diberlakukan
4.	Rasional	1. Objektif 2. Pertimbangan yang logis dan faktual 3. Berdasarkan manfaat dan resiko

2. Analisis Data Keterlaksanaan *Discovery learning* pada Aktivitas Siswa

Data yang diperoleh melalui lembar observasi aktivitas siswa dalam bentuk catatan selama proses pembelajaran berlangsung dianalisis dengan penilaian sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah skor keseluruhan nilai pengamatan}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

81%-100% : Keterlaksanaan model pembelajaran sangat baik

61% - 81% : Keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswabaik.

20% - 60% : Keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa cukup baik

>20% : Keterlaksanaan model pembelajaran oleh siswa tidak baik

3. Analisis Data Keterlaksanaan Model *Discovery learning* pada Aktivitas Guru

Data yang diperoleh melalui lembar observasi aktivitas guru dalam bentuk catatan selama proses pembelajaran berlangsung dianalisis dengan penilaian sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah skor keseluruhan nilai pengamatan}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

81%-100% : Keterlaksanaan model pembelajaran sangat baik

61% - 81% : Keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru baik.

20% - 60% : Keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru cukup baik

>20% : Keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru tidak baik

4. Analisis Data Angket Respon Siswa

Analisis data yang diperoleh melalui angket diolah secara kuantitatif menggunakan *skala likert*. Skor 4 untuk jawaban sangat setuju, skor 3 untuk jawaban setuju, skor 2 untuk jawaban tidak setuju, skor 1 untuk jawaban tidak setuju. Untuk menghitung rerata respon siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase jawaban

F : Frekuensi jawaban responden

Y : Skor tertinggi skala likert X jumlah responden

100%: Bilangan tetap

Tabel 3.12 Interval Penilaian angket skala likert

Indeks	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99 %	Tidak Berpendapat
60% - 79%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mencari masalah yang akan dijadikan rumusan masalah dalam judul penelitian
- b. Mengajukan judul kepada ketua program studi pendidikan biologi
- c. Judul disetujui
- d. Membuat proposal
- e. Melaksanakan seminar proposal
- f. Revisi proposal
- g. Penentuan sekolah tempat penelitian
- h. Pembuatan instrumen penelitian
- i. Pembuatan surat izin penelitian
- j. Penentuan kelas yang akan digunakan sebagai sampel penelitian
- k. Melakukan uji instrumen
- l. Menganalisis butir soal instrumen

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah kegiatan penelitian yang sebenarnya, dengan memberikan perlakuan kepada kelas yang dijadikan subjek penelitian pada konsep keanekaragaman hayati yang sebelumnya diberikan pretest soal uraian terbuka. Kemudian data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

3. Tahap Akhir

Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis terlebih dahulu kemudian melaporkan hasil penelitian dalam bentuk deskriptif.