

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian eksperimen digunakan dalam penelitian ini untuk menerapkan pembelajaran *field trip* ke kebun binatang Bandung. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain penelitian *the one group pretest-posttest* (Cohen *et al.*, 2000; Fraenkel *et al.*, 2011). Spesifikasi desain penelitian dan keterangannya disajikan pada Tabel 3.1.

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

Kelas Perlakuan	Desain <i>one group pretest-posttest</i>		
Kelas X MIA 5	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
	Pretes	Perlakuan	Postes

Keterangan:

1. O<sub>1</sub> merupakan pemberian soal pretes penguasaan konsep dan literasi biodiversitas.
2. X merupakan perlakuan penerapan pembelajaran *field trip*.
3. O<sub>2</sub> merupakan pemberian soal postes penguasaan konsep dan literasi biodiversitas.

#### 3.2 Partisipan

Partisipan yang telah terlibat langsung dalam penelitian ini yaitu siswa SMA kelas X di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Peneliti juga melibatkan pengelola Kebun Binatang Bandung (KBB), antara lain dokter hewan dan petugas KBB, serta pengunjung KBB yang dijadikan sebagai narasumber pada saat kegiatan *field trip*.

#### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian yaitu seluruh penguasaan konsep dan kemampuan literasi biodiversitas vertebrata yang dimiliki siswa/i SMA kelas X dari program Matematika dan Ilmu Alam (MIA) di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Sampel penelitian yang diteliti pada penelitian ini ialah seluruh siswa/i kelas X MIA 5 pada tahun ajaran 2016/2017. Sampel yang diteliti berjumlah 34 siswa (15 laki-laki dan 19 perempuan). Penentuan sampel kelas didasarkan pada kelas yang tersedia (*convenience sampling*) dan dipilih tanpa adanya pertimbangan khusus (Ray, 2012).

**Muhammad Rijal, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional yang dipaparkan pada penelitian ini bertujuan untuk menghindari berbagai penafsiran yang berbeda terhadap variabel penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran *field trip*, sedangkan variabel terikatnya yaitu penguasaan konsep keanekaragaman hayati (biodiversitas) dan literasi biodiversitas. Berikut dipaparkan definisi operasional pada setiap variabel penelitian.

#### 3.4.1 Pembelajaran *Field Trip*

Pembelajaran *field trip* adalah suatu pendekatan pembelajaran untuk memfasilitasi pengalaman belajar siswa melalui kegiatan *field trip* di kebun binatang Bandung. Pembelajaran *field trip* mengeksplorasi lingkungan lokal kebun binatang Bandung guna mendapatkan gambaran informasi mengenai biodiversitas hewan vertebrata yang meliputi koleksi satwa, status satwa yang termasuk daftar merah dan dilindungi, kondisi dan keragaman satwa yang terdapat di kebun binatang Bandung sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep dan literasi biodiversitas siswa. Pembelajaran *field trip* diterapkan dalam tiga tahapan utama, antara lain tahapan pra-*field trip*, saat *field trip*, dan pasca-*field trip* (Falk & Balling, 1982; Orion & Hofstein, 1994). Pembelajaran *field trip* diukur keterlaksanaan proses pembelajaran melalui analisis lembar observasi, analisis efektivitas penggunaan lembar kerja lapangan (LKL), lembar kerja siswa, dan analisis terhadap angket yang diberikan kepada siswa pada setiap akhir pembelajaran.

#### 3.4.2 Penguasaan Konsep Biodiversitas Siswa

Penguasaan konsep biodiversitas yang diteliti adalah perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa dalam memahami konsep biodiversitas melalui pemberian tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) pada penerapan pembelajaran *field trip*. Pengukuran penguasaan konsep biodiversitas dijamin melalui tes tulis berbentuk soal pilihan ganda dan uraian. Indikator soal penguasaan konsep biodiversitas merujuk pada taksonomi Bloom revisi, yaitu C1 sampai C4

**Muhammad Rijal, 2018**

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis), baik itu pengetahuan faktual maupun pengetahuan konseptual.

### 3.4.3 Literasi Biodiversitas Siswa

Literasi biodiversitas yang diteliti adalah perbedaan kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan komponen literasi biodiversitas yang berkaitan dengan isu/permasalahan biodiversitas. Pengukuran literasi biodiversitas siswa dijangar melalui pemberian tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) pada penerapan pembelajaran *field trip*. Komponen literasi biodiversitas yang diukur antara lain pengetahuan ekologi dan isu biodiversitas, keterampilan kognitif, sikap dan tindakan terhadap biodiversitas. Soal tes literasi biodiversitas yang ditekankan tersebut mengadaptasi kepada pola soal literasi lingkungan (NELA, 2011; Hollweg, 2011).

## 3.5 Instrumen Penelitian

### 3.5.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ada dua yaitu instrumen yang bertujuan untuk proses pembelajaran dan untuk pengumpulan data. Kisi-kisi instrumen disajikan secara spesifikasi pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3.

Tabel 3.2  
Spesifikasi Instrumen Proses Pembelajaran

Tujuan	No.	Jenis Instrumen	Deskripsi
Instrumen untuk mengukur proses pembelajaran	1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	RPP disusun menjadi 4 pertemuan yaitu RPP untuk <i>pra-field trip</i> , selama <i>field trip</i> , dan dua pertemuan untuk <i>pasca-field trip</i> ( <b>Lampiran 1</b> ).
	2.	Panduan Kegiatan <i>Field Trip</i> .	Panduan ini dibuat untuk memberikan arah dan tujuan diselenggarakan kegiatan <i>field trip</i> ( <b>Lampiran 2</b> ).
	3.	Lembar Kerja Lapangan (LKP)	Lembar kerja lapangan dibuat untuk memfasilitasi aktivitas siswa dalam mengumpulkan informasi sesuai dengan kajian kelompok masing-masing ( <b>Lampiran 3</b> ).
	4.	Lembar Kerja Siswa (LKS) Analisis Kasus	Instrumen ini disusun untuk memfasilitasi siswa dalam menganalisis kasus-kasus biodiversitas ( <b>Lampiran 4</b> ).
	5.	Lembar Penilaian Presentasi	Instrumen ini disusun untuk menilai performa siswa saat presentasi ( <b>Lampiran 5</b> ).
	6.	Lembar Penilaian Produk	Instrumen ini disusun untuk menilai hasil karya siswa berupa poster ( <b>Lampiran 6</b> ).

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.3  
Spesifikasi Instrumen Pengumpulan Data

Tujuan	No.	Jenis Instrumen	Deskripsi
Instrumen untuk pengumpulan data	1.	Lembar observasi	Instrumen disusun untuk mengamati keterlaksanaan dan proses aktivitas siswa selama pembelajaran ( <b>Lampiran 7</b> ).
	2.	Angket aktivitas siswa	Instrumen angket yang dibuat sebagai <i>feedback</i> dari aktivitas siswa selama pembelajaran ( <b>Lampiran 8</b> ).
	3.	Instrumen tes penguasaan konsep biodiversitas.	Tes penguasaan konsep untuk mengukur pencapaian siswa dalam memahami konsep biodiversitas ( <b>Lampiran 9</b> ).
	4.	Instrumen tes literasi biodiversitas.	Tes literasi biodiversitas pada terdiri dari 4 komponen tes yaitu tes untuk mengukur pengetahuan ekologi dan isu biodiversitas, tes untuk mengukur keterampilan kognitif siswa dalam menganalisis kasus-kasus biodiversitas, dan instrumen angket untuk mengukur aspek sikap literasi terhadap biodiversitas dan aspek tindakan berliterasi biodiversitas ( <b>Lampiran 10</b> ).

### 3.5.1.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi

Kisi-kisi lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan proses pembelajaran dan kemunculan kemampuan siswa berliterasi biodiversitas dalam aktivitas kegiatan belajar mengajar. Secara rinci instrumen lembar observasi aktivitas siswa terdapat pada Lampiran 7.

Tabel 3.4  
Kisi-Kisi Lembar Observasi

No.	Tahapan pembelajaran	Tujuan	Aspek penilaian	Butir
1.	Pra- <i>field trip</i>	Mengamati aktivitas siswa saat pra- <i>field trip</i> di kelas sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan awal siswa menerapkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa pada kegiatan pendahuluan dan pretes	1,2
			Aktivitas siswa mengumpulkan informasi dari tayangan video	3,4,5,6,7,8
			Aktivitas siswa berdiskusi kelompok	9,10,11
			Aktivitas siswa pada kegiatan penutup	12,13
2.	Saat- <i>field trip</i>	Mengamati aktivitas siswa saat kegiatan <i>field trip</i> di lapangan sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa menerapkan literasi	Aktivitas siswa pada kegiatan pendahuluan	1,2
			Aktivitas siswa mengumpulkan informasi di lapangan	3,4,5,6
			Aktivitas siswa mengolah informasi	7,8,9
			Aktivitas siswa	10,11

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.4  
Kisi-Kisi Lembar Observasi

No.	Tahapan pembelajaran	Tujuan	Aspek penilaian	Butir
		biodiversitas.	mengkomunikasikan hasil temuan lapangan Aktivitas siswa pada kegiatan penutup	12
3.	Pasca- <i>field trip</i> 1	Mengamati aktivitas siswa saat pasca- <i>field trip</i> 1 di kelas sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa menerapkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa pada kegiatan pendahuluan Aktivitas siswa memperhatikan paparan presentasi Aktivitas siswa bertanya-jawab hasil paparan presentasi Aktivitas siswa mengumpulkan informasi hasil paparan presentasi. Aktivitas siswa pada kegiatan penutup	1,2 3,4,5 6,7 8,9,10, 11,12,1 3 14,15
4.	Pasca- <i>field trip</i> 2	Mengamati aktivitas siswa saat pasca- <i>field trip</i> 2 di kelas sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa menerapkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa pada kegiatan pendahuluan Aktivitas siswa mengidentifikasi kasus 1 dan 2 Aktivitas siswa menganalisis kasus 1 dan 2 Aktivitas siswa memberi tanggapan terhadap kasus 1 dan 2 Aktivitas pada kegiatan penutup	1,2 3,4,5 6,7,8 9,10 11,12

### 3.5.1.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket

Kisi-kisi angket aktivitas siswa ini dibuat untuk mengukur sejauhmana pengalaman belajar siswa setelah belajar di kelas dan di lapangan melalui *field trip*. Angket diisi di setiap akhir pembelajaran dengan memilih setuju atau tidak setuju pada setiap pernyataan angket. Secara rinci mengenai kisi-kisi instrumen angket aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Kisi-Kisi Angket Aktivitas Siswa

No	Tahapan pembelajaran	Tujuan	Aspek penilaian	Butir angket
1.	Pra- <i>field trip</i>	Mengevaluasi diri terhadap berbagai aktivitas saat pra- <i>field trip</i> di kelas sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa dalam memunculkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa mengamati video dan tanya jawab Aktivitas siswa berdiskusi kelompok	1,2,3,4,5, 6,7 8,9,10
2.	<i>Field trip</i>	Mengevaluasi diri terhadap berbagai aktivitas <i>field trip</i>	Aktivitas siswa bekerja kelompok	1,2,3

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5  
Kisi-Kisi Angket Aktivitas Siswa

No	Tahapan pembelajaran	Tujuan	Aspek penilaian	Butir angket
		di lapangan sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa dalam memunculkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa mengumpulkan informasi	4,5,6,7,8,9,10,11,12,13
			Aktivitas siswa dalam pertukaran informasi	14,15,16
3.	Pasca-field trip 1	Mengevaluasi diri terhadap berbagai aktivitas pasca-field trip 1 di kelas sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa dalam memunculkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa mengkomunikasikan hasil investigasi fauna	1,2,3,4,5,6,7
			Aktivitas siswa mengidentifikasi informasi hasil presentasi	8,9,10
4.	Pasca-field trip 2	Mengevaluasi diri terhadap berbagai aktivitas pasca-field trip 2 di kelas sebagai upaya untuk melihat indikasi kemampuan siswa dalam memunculkan literasi biodiversitas.	Aktivitas siswa mengidentifikasi kasus 1 dan 2	1,2,3,4,7,9
			Aktivitas siswa menganalisis kasus 1 dan 2	5,8
			Aktivitas siswa memberi tanggapan terhadap kasus 1 & 2	6,10

### 3.5.1.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Penguasaan Konsep Biodiversitas

Instrumen tes penguasaan konsep biodiversitas yang disusun terdiri atas soal berbentuk pilihan ganda dan uraian. Penyusunan soal mengacu pada taksonomi Bloom revisi dan hanya pada dimensi proses kognitif mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) baik pengetahuan faktual dan konseptual. Kisi-kisi soal penguasaan konsep biodiversitas secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6  
Kisi-Kisi Instrumen Tes Penguasaan Konsep Biodiversitas

No	Deskripsi Indikator Soal	Distribusi Soal					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
<b>Soal pilihan ganda</b>							
1.	Mengenali tiga tingkatan keanekaragaman hayati dan mendefinisikannya.	1					
2.	Memberikan contoh dari suatu tingkatan keanekaragaman hayati.	2,3	4,5				
3.	Menjelaskan alasan penyebab Indonesia memiliki kekayaan biodiversitas yang tinggi.		6				
4.	Mengkategorisasikan ciri-ciri tipe fauna		7,8,	10			

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.6  
Kisi-Kisi Instrumen Tes Penguasaan Konsep Biodiversitas

No	Deskripsi Indikator Soal	Distribusi Soal					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
	dan flora di Indonesia berdasarkan garis Wallace dan garis Weber.		9				
5.	Menafsirkan data berbagai hewan dan tumbuhan langka maupun endemik di Indonesia.		11				
6.	Memetakan hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang berstatus dilindungi dan terancam punah di alam liar .	12					
7.	Mengenali berbagai ekosistem yang terdapat di Indonesia.	13, 14					
8.	Menjelaskan karakteristik dari keunikan hutan hujan tropis di Indonesia.		15				
9.	Menjelaskan fungsi ekologi dari spesies kunci (tumbuhan atau hewan) yang memiliki nilai tertentu.		16, 17				
10.	Meringkas berbagai manfaat keanekaragaman hayati di Indonesia bagi kehidupan manusia dan lingkungan.			18			
<b>Soal uraian</b>							
11.	Menganalisis hubungan ketergantungan antar komponen biotik terhadap keberlangsungan keanekaragaman hayati.				1,2, 3		
12.	Menggunakan data dan contoh aktivitas manusia yang dapat menguntungkan dan merugikan keanekaragaman hayati.				4,5, 6		
<b>Jumlah</b>		<b>6</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### 3.5.1.4 Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Biodiversitas

Instrumen tes kemampuan literasi biodiversitas siswa disusun untuk mengukur 4 komponen yaitu pengetahuan ekologi dan isu biodiversitas, keterampilan kognitif, sikap dan tindakan berliterasi biodiversitas. Hasil tes untuk memposisikan level literasi biodiversitas siswa ke dalam tiga (3) kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah (NELA, 2011). Kisi-kisi instrumen tes kemampuan literasi biodiversitas yang disusun dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7  
Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Biodiversitas

No	Komponen Tes	Deskripsi Indikator Soal
<b>1.</b>	<b>A. Pengetahuan</b>	
1.	Pengetahuan dasar ekologi	- Mengidentifikasi komponen penyusun dari suatu ekosistem - Menjelaskan peranan komponen biotik abiotik pada suatu ekosistem - Menginterpretasikan apa yang terjadi bila salah satu

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.7  
Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Biodiversitas

No	Komponen Tes	Deskripsi Indikator Soal
		komponen ekosistem terganggu - Menjelaskan hubungan ketergantungan antar komponen penyusun ekosistem - Menjelaskan bentuk interaksi suatu makhluk hidup di ekosistem - Menganalisis rantai makanan pada suatu ekosistem - Menganalisis mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem - Menjelaskan tentang adaptasi pada suatu spesies - Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi biodiversitas - Menjelaskan keterlibatan aktivitas manusia terhadap ekosistem dan pengaruhnya bagi biodiversitas
2.	Pengetahuan isu biodiversitas	- Menjelaskan penyebab dari kepunahan suatu spesies - Menjelaskan dampak dari pemanfaatan sumber daya alam berlebih - Memprediksi dampak dari perusakan habitat oleh kegiatan <i>illegal logging</i> - Memprediksi dampak dari perusakan habitat oleh kegiatan fragmentasi - Menjelaskan permasalahan hilangnya biodiversitas akibat introduksi spesies asing - Mencontohkan usaha manusia untuk memperbaharui sumber daya alam - Mengidentifikasi aksi penyelamatan biodiversitas dari keterancamannya - Memberi contoh strategi pelestarian biodiversitas secara insitu dan eksitu - Memberi contoh berbagai bentuk kawasan konservasi di Indonesia
<b>2.</b>	<b>B. Keterampilan Kognitif</b>	
1.	Identifikasi isu biodiversitas	- Mengidentifikasi isu-isu lingkungan yang berkaitan dengan kasus biodiversitas
2.	Analisis isu biodiversitas	- Menganalisis isu-isu lingkungan yang menyebabkan terjadinya kasus biodiversitas
3.	Pembuatan solusi tindakan	- Mengusulkan tindakan untuk mengatasi persoalan kasus yang berkaitan dengan biodiversitas
<b>3.</b>	<b>C. Sikap</b>	
1.	Komitmen pribadi untuk pro-lingkungan terhadap biodiversitas.	- Memberikan pernyataan komitmen pribadi untuk bersedia pro lingkungan terhadap keberlangsungan biodiversitas.
2.	Kepekaan pribadi dalam menanggapi fenomena lingkungan sekitar.	- Memberikan tingkat kepekaan pribadi dalam menanggapi fenomena sekitar yang berkaitan dengan biodiversitas.
3.	Keyakinan diri terhadap manfaat dan nilai-nilai biodiversitas	- Menyatakan keyakinan diri terhadap manfaat dan nilai biodiversitas dalam perilaku sehari-hari
<b>4.</b>	<b>D. Tindakan</b>	

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Tabel 3.7  
Kisi-Kisi Instrumen Tes Literasi Biodiversitas

No	Komponen Tes	Deskripsi Indikator Soal
1.	Tindakan arif dalam mengambil dan memperbaharui sumber daya alam (hayati dan non-hayati).	- Menyatakan diri untuk menerapkan aksi tindakan arif dalam mengambil dan memperbaharui sumber daya alam (hayati dan non-hayati).
2.	Tindakan menerapkan aksi pencegahan dan penyelamatan biodiversitas dari penyebab kepunahan.	- Menyatakan diri untuk menerapkan aksi pencegahan dan penyelamatan biodiversitas dari penyebab kepunahan
3.	Tindakan menerapkan peraturan dalam menjaga dan melestarikan biodiversitas.	- Menyatakan diri untuk menerapkan peraturan dalam menjaga dan melestarikan biodiversitas.

Soal tes disusun dalam bentuk pilihan ganda dan uraian dengan mengacu pada indikator. Deskripsi jumlah soal tes literasi biodiversitas kemudian disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8  
Deskripsi Jumlah Soal Literasi Biodiversitas

No	Komponen tes	Deskripsi jumlah soal
<b>1.</b>	<b>A. Pengetahuan</b>	
	1. Pengetahuan dasar ekologi	Soal pengetahuan dasar ekologi yang memuat 10 indikator dan soal berbentuk pilihan ganda.
	2. Pengetahuan isu biodiversitas	Soal pengetahuan isu biodiversitas yang memuat 10 indikator dan soal berbentuk pilihan ganda .
<b>2.</b>	<b>B. Keterampilan Kognitif</b>	
	1. Identifikasi isu biodiversitas	Terdapat 3 soal kasus biodiversitas dalam bentuk soal uraian yang memuat 3 indikator keterampilan kognitif.
	2. Analisis isu biodiversitas	
	3. Pembuatan solusi tindakan	
<b>3.</b>	<b>C. Sikap</b>	
	1. Komitmen pribadi untuk pro-lingkungan terhadap biodiversitas.	Memuat 14 butir pernyataan angket dalam bentuk skala sikap.
	2. Kepekaan pribadi dalam menanggapi fenomena lingkungan sekitar.	Memuat 10 butir pernyataan angket dalam bentuk skala sikap.
	3. Keyakinan diri terhadap manfaat dan nilai-nilai biodiversitas	Memuat 15 butir pernyataan angket dalam bentuk skala sikap.
<b>4.</b>	<b>D. Tindakan (Perilaku)</b>	

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.8  
Deskripsi Jumlah Soal Literasi Biodiversitas

No	Komponen tes	Deskripsi jumlah soal
1.	Tindakan arif dalam mengambil dan memperbaharui sumber daya alam (hayati dan non-hayati).	Memuat 14 butir pernyataan angket dalam bentuk skala sikap.
2.	Tindakan menerapkan aksi pencegahan dan penyelamatan biodiversitas dari penyebab kepunahan.	Memuat 12 butir pernyataan angket dalam bentuk skala sikap.
3.	Tindakan menerapkan peraturan dalam menjaga dan melestarikan biodiversitas.	Memuat 5 butir pernyataan angket dalam bentuk skala sikap.

### 3.5.2 Tahapan Uji Coba Instrumen Penelitian

Tahapan uji coba instrumen penelitian antara lain: (1) Melakukan validasi instrumen penelitian kepada ahli, (2) Melakukan uji coba instrumen penelitian secara terbatas, (3) Mengolah dan menganalisis butir soal, dan (4) Melakukan seleksi butir soal. Tahapan uji coba instrumen dipaparkan sebagai berikut.

#### 3.5.2.1 Validasi Instrumen Oleh Ahli

Validasi instrumen kepada dosen ahli di bidang lingkungan dan dosen ahli mata kuliah biodiversitas. Tujuan memvalidasi instrumen untuk memperoleh saran ataupun masukan mengenai instrumen secara konstruk (*construc validity*), kemudian merevisi soal-soal yang dianggap kurang sesuai dengan konsep dan indikator soal. Hasil masukan dan komentar terhadap instrumen dijadikan pertimbangan untuk perbaikan instrumen. Masukan yang diberikan ahli dapat dilihat pada Tabel 3.9. sebagai berikut.

Tabel 3.9  
Masukan dan Komentar Terhadap Perbaikan Instrumen

No.	Validator	Masukan dan komentar
1.	Dr. Wahyu Surakusumah, M.T.	Ada beberapa konsep yang salah, kalimat yang tidak jelas atau multi interpretasi/ jawaban yang lebih dari satu. Maka perlu diperbaiki.
2.	Dr. Hj. Any Fitriani, M.Si.	Beberapa yang harus diperbaiki: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redaksi kalimat/kata ada yang belum sesuai dengan EYD.</li> <li>2. Ada gambar sebaiknya berwarna</li> <li>3. Istilah tidak konsisten</li> <li>4. Beberapa soal ada yang serupa</li> <li>5. Ada konten yang kurang <i>up to date</i></li> <li>6. Ada soal yang kurang jelas.</li> <li>7. <i>Option</i> pada soal pilihan ganda terlalu kontras.</li> </ol>

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.5.2.2 Uji Coba Instrumen Secara Terbatas

Instrumen diujicobakan secara terbatas kepada siswa SMA di kelas XI. Konten dan konsep yang diujicobakan adalah pengetahuan biodiversitas, ekologi dan lingkungan yang telah dipelajari oleh siswa.

### 3.5.2.3 Pengolahan dan Analisis Butir Soal

Instrumen yang telah diteskan secara terbatas kemudian diolah menggunakan program software Anates Versi 4.0.5 untuk soal pilihan ganda dan soal uraian. Proses analisis butir soal untuk soal pilihan ganda dan uraian antara lain: (a) Menginput data jawaban setiap soal ke dalam program Anates atau *excel*, (b) Memproses data ke dalam uji validitas tes, uji reliabilitas tes, uji daya beda butir tes, dan uji tingkat kesukaran butir tes, (c) Mengelompokkan butir soal yang telah diolah ke dalam tiga kriteria yaitu soal yang digunakan, soal yang perlu direvisi, dan soal yang tidak digunakan.

#### a. Validitas butir soal tes

Tes dikatakan baik jika alat pengukurannya valid dan tes dikatakan memiliki validitas jika memenuhi kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas menggunakan rumus *product moment* (Arikunto, 2009). Interpretasi hasil validitas soal pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10  
Kategori Validitas Butir Soal Tes

Koefisien	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,19$	Sangat Rendah

#### b. Reliabilitas soal tes

Reliabilitas digunakan untuk menguji *reliable* (andal/ tepat/konsisten) pertanyaan tes apabila diberikan berulang kali pada objek yang sama. Interpretasi hasil reliabilitas tes ini dikategorikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11  
Kategori Reliabilitas Tes (Riduwan, 2012)

Koefisien	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,59$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,39$	Rendah

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$0,00 < r_{11} \leq 0,19$	Sangat Rendah
---------------------------	---------------

### c. Daya pembeda soal tes

Analisis daya beda (D) untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang mampu dengan siswa yang tergolong berkemampuan kurang/lemah (Susetyo, 2015). Butir soal dengan nilai indeks daya beda diatas 0.30 telah dapat membedakan kelompok berkemampuan tinggi dengan kelompok berkemampuan rendah (Surapranata, 2006). Kategori daya beda disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12  
Kategori Nilai Indeks Daya Beda Butir Soal

Indeks daya beda	Kategori
$0,70 < DP \leq 1,00$	Butir soal memiliki daya beda sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,69$	Butir soal memiliki daya beda baik
$0,20 < DP \leq 0,39$	Butir soal memiliki daya beda cukup
$0,00 < DP \leq 0,19$	Butir soal memiliki daya beda jelek (revisi)
$DP \leq 0,00$	Butir soal memiliki daya beda sangat jelek (dibuang)

### d. Tingkat kesukaran soal tes

Tingkat kesukaran (*difficulty index*) soal adalah penentuan proporsi (p) dan kriteria soal (Sudjana, 2008). Butir-butir soal dapat dikatakan baik apabila setiap butir item soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, berarti soal yang harus diterima adalah soal yang berkategori sedang karena dapat memberikan kontribusi yang menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan individu (Nitko, 1983; Surapranata, 2006; Sudijono, 2009). Tingkat kesukaran soal dibagi ke dalam tiga kategori menurut Witherington yaitu tingkat sukar, sedang, dan mudah (Susetyo, 2015; Sudjana, 2009; Surapranata, 2006). Kategori tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13  
Kategori Tingkat Kesukaran Soal Tes

Koefisien	Kategori
-----------	----------

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

0,70 - 1,00	Soal Mudah
0,25 - 0,69	Soal Sedang
0,00 - 0,29	Soal Sukar

Soal angket sikap diolah dengan menggunakan program *excel* dengan mengikuti perhitungan uji normalitas sebaran data dan uji beda per butir pernyataan angket berdasarkan aturan-aturan yang direkomendasikan oleh Allen L. Edward (1957) dalam tulisannya yang berjudul “*Techniques of Attitude Scale Construction*”. Langkah memperoleh butir pernyataan sikap terhadap literasi biodiversitas sebagai berikut.

#### a. Penetapan bobot skor skala sikap (distribusi sebaran skor)

Bobot skor skala sikap diperoleh dengan melalui beberapa perhitungan antara lain: menghitung frekuensi ( $f$ ) jawaban siswa dari setiap butir pernyataan, menghitung proporsi ( $P$ ) untuk setiap pilihan jawaban, menghitung proporsi kumulatif ( $pk$ ), menghitung nilai tengah proporsi kumulatif ( $Pk$  tengah), menentukan nilai  $Z$  berdasarkan  $Pk$  tengah yang telah diketahui dengan bantuan tabel deviasi normal (Edward, 1957, hlm. 246-247), menghitung nilai  $Z$  + nilai mutlak (nilai mutlak ini diperoleh dari nilai  $Z$  yang paling rendah), dan membulatkan nilai  $Z$  + nilai mutlak tersebut sehingga diperoleh gradasi nilai 0, 1, 2, 3, 4 atau 0, 0, 1, 2, 3.

#### b. Perhitungan ujin daya beda (uji t)

Pemilihan item (butir pernyataan sikap) dengan perhitungan uji t dengan cara membagi dua kelompok responden menjadi dua yaitu kelompok atas (kelompok dengan skor tinggi) dan kelompok bawah (kelompok dengan skor rendah) yang masing-masing berjumlah 14 responden. Perhitungan nilai t dengan menggunakan aplikasi *excel* dengan memformulasikan rumus perhitungan t (Edward, 1957, hlm. 153), sebagai berikut.

$$t = \frac{\chi_h - \chi_l}{\sqrt{\frac{\sum(\chi_h - \chi_h)^2 + \sum(\chi_l - \chi_l)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan

t = Daya pembeda

$\chi_h$  = Rata-rata nilai kelompok atas

$\chi_l$  = Rata-rata nilai kelompok bawah

n = Jumlah siswa

**Muhammad Rijal, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### c. Pemilihan butir soal sikap yang baik

Butir pernyataan yang baik adalah butir pernyataan yang memiliki gradasi nilai 0, 1, 2, 3, 4 atau 0, 0, 1, 2, 3 dan butir sikap tersebut memiliki nilai daya beda ( $t$ ) > 1,75 berdasarkan yang telah direkomendasikan oleh Edward (1957, hlm. 153). Keseluruhan pengolahan perhitungan skala sikap dapat dilihat pada Lampiran 12.

## 3.5.3 Rekapitulasi Butir Soal-Soal Penelitian

### 3.5.3.1 Rekapitulasi Butir Soal Literasi Biodiversitas

Soal literasi biodiversitas terdiri dari empat komponen yaitu soal pengetahuan, soal keterampilan kognitif, angket sikap, dan angket tindakan. Berikut ini disajikan keseluruhan nilai reliabilitas komponen literasi biodiversitas.

Tabel 3.14  
Reliabilitas Tes Pada Komponen Literasi Biodiversitas

No.	Komponen Literasi Biodiversitas	Reliabilitas Tes	Kategori
1.	Soal Pengetahuan		
	1. Pengetahuan ekologi	$r = 0,48$	Cukup
	2. Pengetahuan isu-isu biodiversitas	$r = 0,36$	Cukup
2.	Soal Keterampilan kognitif	$r = 0,85$	Tinggi
3.	Sikap*		
4.	Angket Tindakan		
	1. Tindakan arif terhadap lingkungan (biodiversitas)	$r = 0,51$	Cukup
	2. Tindakan menerapkan peraturan kelestarian biodiversitas	$r = 0,35$	Cukup

**Keterangan:**

\*Pada angket sikap terhadap biodiversitas dilakukan uji normalitas terhadap sebaran jawaban skala sikap dan dihitung daya beda butir pernyataan (uji  $t$ ) (Lampiran 12).

#### a. Butir soal pengetahuan ekologi dan isu biodiversitas

**Muhammad Rijal, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Rekapitulasi butir soal literasi biodiversitas pada komponen pengetahuan ekologi disajikan pada Tabel 3.15. Soal yang digunakan berjumlah 11 butir soal.

Tabel 3.15  
Rekapitulasi Analisis Butir Soal Pengetahuan Ekologi

Indikator Soal	Butir Soal		Validitas (1)	Daya Beda (2)	Tingkat Kesukaran (3)	Keputusan (4)
	Lama	Baru				
Indikator 1	1	1	S. Rendah	Baik	S. Mudah	Revisi
Indikator 2	3	2	Rendah	Baik	Sukar	Revisi
Indikator 2	4	3	Rendah	Baik	S. Mudah	Revisi
Indikator 3	6	4	Cukup	S. Baik	Sukar	Revisi
Indikator 4	7	5	Cukup	S. Baik	Mudah	Revisi
Indikator 6	12	6	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 7	13	7	Rendah	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 8	16	8	Cukup	Cukup	S. Mudah	Revisi
Indikator 9	18	9	Tinggi	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 10	19	10	Cukup	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 10	20	11	Rendah	Kurang	Sedang	Revisi

Rekapitulasi butir soal literasi biodiversitas pada komponen pengetahuan isu biodiversitas disajikan pada Tabel 3.16. Soal yang digunakan berjumlah 9 butir soal.

Tabel 3.16  
Rekapitulasi Analisis Butir Soal Pengetahuan Isu Biodiversitas

Indikator Soal	Butir Soal		Validitas (1)	Daya Beda (2)	Tingkat Kesukaran (3)	Keputusan (4)
	Lama	Baru				
Indikator 1	21	12	Cukup	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 2	22	13	Rendah	S. Baik	Mudah	Revisi
Indikator 3	23	14	Cukup	S. Baik	Mudah	Revisi
Indikator 4	24	15	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 5	25	16	Cukup	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 6	26	17	Cukup	S. Baik	Mudah	Revisi
Indikator 8	28	18	Cukup	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 9	29	19	Rendah	S. Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 10	30	20	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan

#### b. Butir soal keterampilan kognitif

Rekapitulasi butir soal literasi biodiversitas pada komponen keterampilan kognitif disajikan pada Tabel 3.17. Soal yang digunakan berjumlah 8 butir soal.

Tabel 3.17  
Rekapitulasi Analisis Butir Soal Keterampilan Kognitif

Indikator Soal	Butir Soal		Validitas (1)	Daya Beda (2)	Tingkat Kesukaran (3)	Keputusan (4)
	Lama	Baru				

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator 1	1a	1a	Cukup	Cukup	S. Mudah	Revisi
	1b	1b	S. Rendah	Kurang	Sedang	Revisi
	1c	1c	Cukup	Cukup	Sedang	Digunakan
Indikator 2	2a	2a	Tinggi	S. Baik	Sedang	Digunakan
	2b	2b	Tinggi	S. Baik	Sukar	Digunakan
	2c	2c	Tinggi	S. Baik	Sukar	Digunakan
Indikator 3	3a	3a	Cukup	Baik	S. Sukar	Revisi
	3b	3b	Cukup	Kurang	S. Sukar	Revisi

### c. Butir angket sikap

Rekapitulasi butir angket sikap terhadap literasi biodiversitas pada komponen sikap disajikan pada Tabel 3.18. Butir soal angket yang digunakan berjumlah 22 butir.

Tabel 3.18  
Rekapitulasi Analisis Butir Pernyataan Angket Sikap

No.	Variabel sikap	Jumlah pernyataan valid
1.	Sikap untuk berkomitmen pro lingkungan (biodiversitas)	7 butir pernyataan skala sikap
2.	Sikap siswa dalam meyakini nilai-nilai biodiversitas	6 butir pernyataan skala sikap
3.	Kepekaan siswa terhadap biodiversitas	3 butir pernyataan skala sikap

### d. Butir angket tindakan

Rekapitulasi butir angket sikap terhadap literasi biodiversitas pada komponen tindakan disajikan pada Tabel 3.19. Butir soal angket yang digunakan berjumlah 11 butir.

Tabel 3.19  
Rekapitulasi Analisis Butir Pernyataan Angket Tindakan

No.	Variabel tindakan	Nomor pernyataan valid
1.	Tindakan arif terhadap lingkungan (biodiversitas)	1, 2, 4, 6, 7, 10
2.	Tindakan menerapkan peraturan kelestarian biodiversitas	1, 2, 3, 4, 5

### 3.5.3.2 Rekapitulasi Butir Soal Penguasaan Konsep Biodiversitas

Soal penguasaan konsep biodiversitas terdiri dari soal pilihan ganda dan soal uraian. Nilai reliabilitas soal penguasaan konsep biodiversitas yaitu soal pilihan ganda ( $r = 0,58$ , kategori cukup) dan soal uraian ( $r = 0,78$ , kategori tinggi).

**Muhammad Rijal, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Rekapitulasi butir soal penguasaan konsep biodiversitas yang berbentuk soal pilihan ganda yang digunakan berjumlah 18 butir soal (Tabel 3.20, Lampiran 11).

a. Butir soal pilihan ganda

Tabel 3.20  
Rekapitulasi Butir Soal Pilihan Ganda Penguasaan Konsep

Indikator Soal	Butir Soal		Validitas (1)	Daya Beda (2)	Tingkat Kesukaran (3)	Keputusan (4)
	Lama	Baru				
Indikator 1	4	1	S. Rendah	Baik	Sedang	Revisi
Indikator 2	5	2	Cukup	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 2	6	3	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 2	7	4	Cukup	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 2	8	5	Cukup	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 3	9	6	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 4	11	7	Rendah	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 4	12	8	Rendah	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 4	14	9	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 4	15	10	Rendah	Cukup	Mudah	Digunakan
Indikator 5	16	11	Cukup	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 6	19	12	Rendah	Cukup	Sedang	Digunakan
Indikator 6	20	13	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 7	23	14	Rendah	Cukup	S. Mudah	Revisi
Indikator 8	25	15	Rendah	Baik	Sukar	Revisi
Indikator 9	26	16	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 9	27	17	Cukup	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 10	28	18	Rendah	Baik	Sedang	Digunakan

b. Butir soal uraian

Rekapitulasi butir soal penguasaan konsep biodiversitas yang berbentuk soal uraian berjumlah 6 butir soal (Tabel 3.21, Lampiran 11).

Tabel 3.21  
Rekapitulasi Butir Soal Uraian Penguasaan Konsep Biodiversitas

Indikator Soal	Butir Soal		Validitas (1)	Daya Beda (2)	Tingkat Kesukaran (3)	Keputusan (4)
	Lama	Baru				
Indikator 11	1a	1	Cukup	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 11	1b	2	Cukup	Cukup	Sedang	Digunakan
Indikator 11	1c	3	Cukup	Baik	Sedang	Digunakan
Indikator 12	2a	4	Cukup	Cukup	Mudah	Digunakan
Indikator 12	2b	5	Cukup	Baik	Mudah	Digunakan
Indikator 12	2c	6	Cukup	Baik	Sedang	Digunakan

### 3.5.4 Teknik Pengumpulan Data

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Data penelitian yang dikumpulkan yaitu data penguasaan konsep biodiversitas, data literasi biodiversitas, data aktivitas siswa berdasarkan lembar observasi dan angket. Teknik pengumpulan data melalui tes tulis, lembar observasi dan angket. Informasi mengenai teknik pengumpulan data disajikan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22  
Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Data	Teknik	Instrumen	Isian tes	Penskoran
1.	Literasi biodiversitas	Tes tertulis dan Angket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soal pengetahuan literasi biodiversitas</li> <li>• Soal keterampilan kognitif</li> <li>• Angket sikap</li> <li>• Angket tindakan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilihan ganda</li> <li>• Uraian</li> <li>• Skala <i>likert</i></li> <li>• Skala <i>likert</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 dan 0</li> <li>• 1, 2 dan 3 sesuai rubrik.</li> <li>• Skor tertentu</li> <li>• 1,2,3,4,5</li> </ul>
2.	Penguasaan konsep biodiversitas	Tes tertulis	Soal penguasaan konsep biodiversitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilihan ganda</li> <li>• Uraian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 dan 0</li> <li>• 1, 2 dan 3 sesuai rubrik.</li> </ul>
3.	Keterlaksanaan pembelajaran	Observasi	Lembar observasi	<i>Checklist</i> (√)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya dan tidak.</li> </ul>
4.	Angket aktivitas siswa	Angket	Angket aktivitas siswa	<i>Checklist</i> (√)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setuju dan tidak setuju.</li> </ul>

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini meliputi beberapa tahapan berdasarkan desain penelitian *the one group pretest-posttest*. Tahapan penelitian disampaikan secara rinci agar sesuai dengan tujuan penelitian.

#### 3.6.1 Tahapan Persiapan Penelitian

Tahapan persiapan dalam penelitian ini antara lain mendesain pembelajaran *field trip*, menyiapkan instrumen penelitian, mengkoordinasikan perijinan penelitian di kelas dan di luar kelas dengan pihak terkait (sekolah, guru dan orang tua siswa), mengkoordinasikan *setting field trip* dengan pihak pengelola Kebun Binatang Bandung (KBB), mengkoordinasikan teknis pengamatan siswa dengan para *observer*, dan mengakomodasi siswa untuk belajar di KBB dalam satu pertemuan.

**Muhammad Rijal, 2018**

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.6.2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Desain pembelajaran *field trip* pada penelitian ini mengadaptasi tahapan *field trip* yaitu *pra-field trip*, saat *field trip*, dan *pasca-field trip* (Falk & Balling, 1982; Orion & Hofstein, 1994). Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan dalam empat (4) kali pertemuan tatap muka yaitu pembelajaran *pra-field trip*, pembelajaran saat *field trip*, pembelajaran *pasca field trip* 1, dan pembelajaran *pasca field trip* 2.

#### 3.6.2.1 Pembelajaran Pra-Field Trip

Pada pertemuan pertama, peneliti bersama guru kelas bekerjasama dalam memberikan penjelasan mengenai pembelajaran *field trip* kepada siswa. Peneliti menjelaskan tujuan dan pembelajaran yang akan dilaksanakan dari awal hingga akhir pembelajaran kepada siswa. Kemudian, siswa diberikan soal pretes kemampuan literasi biodiversitas dan penguasaan konsep biodiversitas. Pada kegiatan inti, guru menjaring kemampuan awal siswa mengenai kemampuan literasi biodiversitas melalui penayangan video tentang fenomena kerusakan lingkungan, kemudian dilanjutkan dengan curah pendapat dan tanya jawab seputar kasus-kasus lingkungan yang berkaitan dengan biodiversitas bersama siswa.

Aktivitas pembelajaran berikutnya yaitu siswa dikelompokkan menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 8-9 siswa. Setiap kelompok diberikan panduan kegiatan *field trip* yang berisi tugas-tugas terstruktur yang akan dilaksanakan siswa saat di lokasi *field trip*. Semua kelompok kemudian dilatihkan untuk menyusun daftar pertanyaan wawancara untuk pemerolehan informasi di lapangan. Alternatif yang dilakukan peneliti yaitu membuat grup *whatsapp* sebagai akses informasi kepada setiap kelompok saat *field trip* berlangsung dan setelah kegiatan *field trip*. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan angket mengenai pengalaman aktivitas pembelajaran *pra-field trip*.

#### 3.6.2.2 Pembelajaran *field trip* di lapangan

Pada pertemuan kedua, peneliti dan siswa melakukan *field trip* ke KBB serta dibantu oleh 4 observer untuk pendampingan kelompok. Aktivitas utama yang dilakukan siswa selama *field trip* antara lain (a) siswa dan kelompoknya mendapatkan pendampingan dari seorang dokter hewan/penjaga satwa dan seorang observer, (b) siswa mengobservasi tempat pengamatan koleksi hewan

**Muhammad Rijal, 2018**

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sesuai dengan kajian kelompok (Mammalia, Primata, Reptil, dan Aves), (c) siswa mendokumentasikan berbagai informasi dengan menggunakan lembar kerja lapangan, dan alat dokumentasi, (d) siswa mewawancarai petugas KBB dan beberapa pengunjung KBB, (e) dan siswa bertukar informasi antar anggota kelompok.

Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan instruksi untuk menyiapkan bahan presentasi dari hasil observasi dan hasil temuan lapangan mengenai biodiversitas maupun kasus-kasus yang terungkap di KBB. Selain itu, siswa diberikan tugas untuk membuat poster kepedulian terhadap satwa di KBB sebagai produk dari hasil kegiatan *field trip*. Kemudian siswa diberikan angket mengenai pengalaman aktivitas belajar di lapangan melalui kegiatan *field trip*.

### **3.6.2.3 Pembelajaran pasca-*field trip* 1**

Pada pertemuan ketiga, siswa dan kelompoknya mempresentasikan hasil temuan dan informasi dari hasil *field trip*. Siswa menyajikan hasil observasi melalui bahan presentasi yang telah mereka siapkan sebelumnya. Aktivitas presentasi kelompok dilakukan secara bergiliran dan ada sesi tanya jawab setiap kali kelompok usai memaparkan presentasi. Setelah penyajian presentasi dari siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemaparan bahan presentasi oleh guru sekaligus memberikan masukan untuk setiap kelompok.

Siswa mengisi angket pengalaman aktivitas *field trip* yang telah dipersiapkan oleh peneliti. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan instruksi untuk menyiapkan hasil produk poster untuk dikumpulkan pada pertemuan pasca-*field trip* 2. Kemudian, siswa mengisi angket pengalaman aktivitas belajar pasca-*field trip* 1 yang telah disiapkan oleh peneliti.

### **3.6.2.4 Pembelajaran pasca-*field trip* 2**

Pada pertemuan keempat lebih difokuskan agar siswa terampil dalam menganalisis kasus-kasus biodiversitas. Siswa dengan kelompoknya saling bekerja sama dalam mengerjakan soal pada lembar kerja siswa (LKS) yang membahas mengenai kasus-kasus biodiversitas. Proses diawali dengan memberikan dua kasus kepada setiap kelompok dengan membagi setiap kelompok, ada yang menganalisis kasus 1 dan yang menganalisis kasus 2 dengan waktu yang telah ditentukan. Guru mengecek hasil pengerjaan LKS dengan

**Muhammad Rijal, 2018**

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melakukan tanya jawab kepada setiap kelompok secara berurutan. Pertanyaan yang terdapat pada LKS diberikan secara acak kepada setiap kelompok dan dilanjutkan dengan pemberian informasi kepada seluruh siswa. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan pemberian paparan bahan presentasi dari guru dan pemberian angket aktivitas siswa.

### **3.6.3 Tahapan Analisis Data Penelitian**

Tahap terakhir dari penelitian adalah analisis terhadap data penelitian. Data penelitian yang telah terkumpul ada dua yaitu data yang menunjang proses pembelajaran dan data hasil penelitian antara lain data pretes-postes kemampuan literasi biodiversitas, data pretes-postes penguasaan konsep biodiversitas, data lembar observasi dan data angket. Semua data dianalisis secara deskriptif dan pengolahannya menggunakan aplikasi *excel* dan *SPSS*. Semua hasil dan temuan dari data menggambarkan jawaban dari pertanyaan penelitian dan tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini.

## **3.7 Analisis Data**

### **3.7.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran *Field Trip***

Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan observer menggunakan lembar observasi untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran, serta data hasil pengisian angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran. Langkah perhitungannya sebagai berikut.

- a. Setiap butir pernyataan pada instrumen lembar observasi dan angket diberikan skor 1 jika menjawab Ya atau Setuju.
- b. Skor yang diperoleh pada setiap pertemuan dikonversi ke dalam bentuk persentase (%). Perhitungan persentase yaitu menjumlahkan jawaban “Ya” atau “Setuju” dibagi dengan skor maksimal dan kemudian dikalikan dengan 100 (Purwanto, 2009: 102).

**Muhammad Rijal, 2018**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Kriteria keterlaksanaan pembelajaran akan diungkap secara deskriptif dengan melihat hasil kategorisasi persentase ketercapaian proses pembelajaran berdasarkan analisis lembar observasi (Tabel 3.23).

Tabel 3.23  
Kriteria Ketercapaian Pelaksanaan Pembelajaran

Persentase	Kriteria
86% – 100%	Sangat Baik
71% – 85%	Baik
56% – 70%	Cukup
41% – 55%	Kurang
< 40%	Sangat kurang

- d. Penilaian pada angket siswa terhadap aktivitas pembelajaran diungkap secara deskriptif dengan melihat hasil kategorisasi persentase angket siswa (Tabel 3.24).

Tabel 3.24  
Kategori Penilaian Aktivitas Siswa (BSNP, 2007)

Persentase	Kategori
76% – 100%	Sangat Tinggi
51% – 75%	Tinggi
26% – 50%	Sedang
0% – 25%	Rendah

### 3.7.2 Analisis Data Peningkatan Penguasaan Konsep Biodiversitas Siswa

Data penguasaan konsep biodiversitas diberikan skor dan diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Skor mentah dari setiap jawaban siswa (baik pretes dan postes) dihitung sesuai dengan kunci jawaban, kemudian mentransformasikan skor setiap siswa menjadi nilai, yaitu nilai pretes dan nilai postes.
- Perhitungan nilai penguasaan konsep biodiversitas per siswa yaitu menjumlahkan jawaban yang benar dibagi dengan skor maksimal dan kemudian dikalikan dengan 100.

$$\text{Nilai} = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

Nilai = nilai per siswa

**Muhammad Rijal, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

R = nilai skor yang diperoleh  
 SM = nilai skor maksimum  
 100 = bilangan tetap

- c. Data nilai pretes dan nilai postes dianalisis secara deskriptif yang menggambarkan keadaan sampel dalam bentuk persentase (%), nilai rata-rata, nilai maksimum dan nilai minimum.
- d. Perhitungan selisih nilai pretes postes melalui perhitungan uji normalitas gain (N-gain). Hasil gain tersebut menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep biodiversitas siswa setelah diterapkan pembelajaran. Persamaan rumus gain ternormalisasi (Hake, 1999; Hake, 2002) sebagai berikut

$$\text{Normalized gain } \langle g \rangle = (\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle) / (100 - \% \langle S_i \rangle)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi  
 $\langle S_f \rangle$  = skor rata-rata postes kelas  
 $\langle S_i \rangle$  = skor rata-rata pretes kelas  
 100 = skor maksimum

- e. Hasil perhitungan N-gain didapatkan nilai indeks gain ternormalisasi yang kemudian diinterpretasikan maknanya ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah (Tabel 3.25).

Tabel 3.25  
 Kategori Peningkatan Gain Ternormalisasi (N-gain)

Rentang nilai indeks N-gain	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

### 3.7.3 Analisis Data Peningkatan Literasi Biodiversitas Siswa

Data kemampuan literasi biodiversitas siswa baik itu pretes dan postes, kemudian diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Ada 4 data utama untuk komponen literasi biodiversitas antara lain data pengetahuan literasi biodiversitas, data keterampilan kognitif, data angket sikap dan angket tindakan.

**Muhammad Rijal, 2018**

*PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- b. Setiap komponen dihitung skor mentah dari setiap jawaban siswa (baik pretes dan postes) sesuai dengan kunci jawaban, kemudian mentransformasikan skor setiap siswa menjadi nilai, yaitu nilai pretes dan nilai postes.
- c. Nilai yang diperoleh pada setiap komponen memiliki rentang 0 sampai 100.
- d. Data nilai pretes dan nilai postes dianalisis secara deskriptif yang menggambarkan keadaan sampel dalam bentuk persentase (%), nilai rata-rata, nilai maksimum dan nilai minimum.
- e. Perhitungan selisih nilai pretes postes melalui perhitungan uji normalitas gain (N-gain). Hasil gain tersebut menunjukkan peningkatan literasi biodiversitas siswa setelah diterapkan pembelajaran. Persamaan rumus gain ternormalisasi (Hake, 1999; Hake, 2002) sebagai berikut

$$\text{Normalized gain } \langle g \rangle = (\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle) / (100 - \% \langle S_i \rangle)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$  = skor rata-rata postes kelas

$\langle S_i \rangle$  = skor rata-rata pretes kelas

100 = skor maksimum

- f. Hasil perhitungan N-gain didapatkan nilai indeks gain ternormalisasi yang kemudian diinterpretasikan maknanya ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah (Tabel 3.26).

Tabel 3.26  
Kategori Peningkatan Gain Ternormalisasi

Rentang nilai indeks N-gain	Kategori
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

- g. Khusus untuk perhitungan angket skala sikap dan angket tindakan. Perhitungan nilai setiap siswa kemudian diinterpretasikan ke dalam 5 kategori (Riduwan & Akdon, 2008) sebagai berikut.

Tabel 3.27  
Kategori Sikap Dan Tindakan

Persentase (%)	Predikat
81 – 100	Baik sekali

Muhammad Rijal, 2018

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Persentase (%)	Predikat
61 –80	Baik
41 --60	Cukup
21 --40	Kurang
≤ 21	Kurang Sekali

### 3.7.4 Analisis Data Level Literasi Biodiversitas Siswa

Nilai untuk setiap komponen literasi biodiversitas yang telah diperoleh per siswa kemudian dikonversi ke dalam penilaian persentase. Untuk hasil akhir dari setiap komponen literasi biodiversitas dalam bentuk persentase (%), kemudian dikelompokkan ke dalam level kemampuan literasi biodiversitas dengan kriteria rendah, sedang, atau tinggi (diacu pada McBeth *et al.*, 2011).

Tabel 3.28  
Kategori Level Literasi Biodiversitas

Komponen	Level Literasi Biodiversitas (%)		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Pengetahuan	0 – 30	31 – 69	70 – 100
Keterampilan kognitif	0 – 35	36 – 70	71 – 100
Sikap	20 – 46	47 – 74	75 – 100
Tindakan	20 – 46	47 – 72	73 – 100
Gabungan literasi biodiversitas	40 – 157	158 – 285	286 – 400

### 3.7.5 Analisis Pengaruh Pembelajaran *Field Trip* Terhadap KKM Penguasaan Konsep dan Literasi Biodiversitas Siswa

Analisis deskriptif untuk melihat berpengaruh tidaknya pembelajaran *field trip* terhadap penguasaan konsep dan literasi biodiversitas siswa. Hasil ketuntasan belajar dihitung untuk menilai keberhasilan siswa dalam memahami konsep dan literasi biodiversitas. Siswa dikatakan tuntas apabila lebih dari 70% dari siswa telah mencapai nilai standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) kelas sebesar 75. Berarti pembelajaran telah berpengaruh terhadap upaya peningkatan hasil belajar kognitif.

Analisis lanjutan melalui uji statistik *one sample T-Test* yang dilakukan untuk melihat pengaruh pembelajaran *field trip* terhadap penguasaan konsep dan

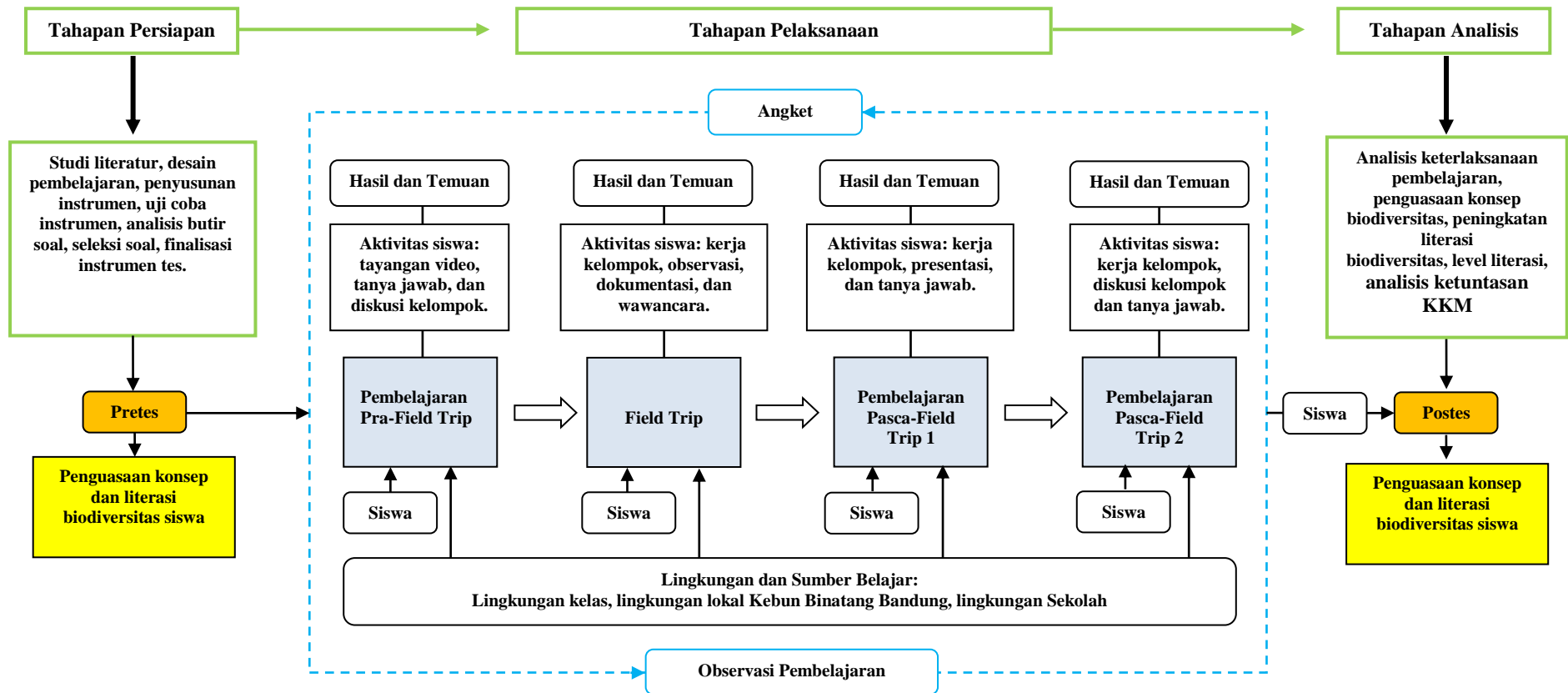
**Muhammad Rijal, 2018**

PENERAPAN PEMBELAJARAN FIELD TRIP SEBAGAI UPAYA UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI BIODIVERSITAS VERTEBRATA SISWA SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

literasi biodiversitas siswa. Uji tersebut menguji perbedaan nilai rata-rata postes kelas dengan nilai acuan tertentu yaitu nilai standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) kelas sebesar 75. Uji *one sample T-Test* menggunakan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dan harus memenuhi asumsi data berdistribusi normal dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* (Razali & Wah, 2011), serta data harus homogen dengan uji homogenitas *Levene*. Jika nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika nilai signifikansi lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Parameter keberhasilan pembelajaran apabila hasil belajar siswa di kelas melebihi 70% acuan nilai KKM.

### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian *One Group Pretest-Postes Design*