

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *true-experiment*. Menurut Arikunto (2014: 125) menyatakan bahwa:

true experiment yaitu jenis-jenis eksperimen yang dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan. Yang dimaksud dengan persyaratan dalam eksperimen adalah adanya kelompok lain yang tidak dikenal eksperimen dan ikut mendapat pengamatan. Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan.

Mengacu pada pendapat tersebut, *true experiment* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk membandingkan antara dua kelompok yang sama dengan syarat adanya perbedaan, yaitu adanya kelompok yang diterapkan sebuah perlakuan dan kelompok yang tidak diterapkan perlakuan

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu :

1) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan hasil belajar pada materi klasifikasi makhluk hidup.

2) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *Adobe Flash*.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *randomized posttest-only control group design*. Berikut adalah langkah dalam menerapkan desain penelitian tersebut (Ary dkk, 2010 : 316-317) :

Tabel 3.1

Skema *Randomized Posttest-Only Control Group Design*

	Group	Independent variable	Posttest
(R)	E	X	Y
(R)	C	-	Y

Sumber : Ary dkk., (2010: 305)

Keterangan: R : pengocokan
 E : Kelas eksperimen
 C : Kelas kontrol
 X : perlakuan (media pembelajaran *adobe flash*)
 Y : Post test

3.4 Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi untuk penelitian ini ialah siswa kelas X MIPA SMA Islam

Cipasung yang terdiri dari 7 kelas dan berjumlah total 252 siswa.

Tabel 3.2

Nilai rata- rata ulangan harian siswa kelas X MIPA SMA Islam Cipasung
 Tasikmalaya Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata
1	X MIPA 1	26	72
2	X MIPA 2	27	69
3	X MIPA 3	27	68
4	X MIPA 4	21	68
5	X MIPA 5	25	70
6	X MIPA 6	28	71
7	X MIPA 7	27	72
Rata-rata			69,85

Sumber: Dokumen pribadi

2) Sampel

Menurut Arikunto (2006:174), “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 2 kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling*. Menurut Ari *et al* (2010), “*This kind of probability sampling is referred to as cluster sampling because the unit chosen is not an individual but, rather, a group of individuals who are naturally together*”. Mengacu pada pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *cluster random sampling* merupakan teknik sampling dengan cara mengambil sampel per kelompok, bukan per individu, karena satu kelompok tersebut dianggap homogen dilihat dari karakteristik maupun variabel yang dibutuhkan. Berikut adalah cara pengaplikasian *cluster random sampling* :

1. membuat gulungan kertas berisi tulisan nama kelas sebanyak lima buah yang bertuliskan X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4, dan X MIPA 5, X MIPA 6 dan X MIPA 7 lalu dimasukkan ke dalam gelas dan dikocok;
2. hasil kocokan mengeluarkan gulungan kertas dari gelas dan didapatkan kelas pertama yaitu X MIPA 5; kemudian
3. memasukan kembali gulungan kertas ke dalam gelas;
4. mengocok dan mengeluarkan kembali gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas ke dua yaitu X MIPA 4.

Selain pengambilan sampel, dilakukan juga penentuan perlakuan pada sampel dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. pada gelas pertama dimasukkan gulungan kertas yang bertuliskan kertas sampel yang telah diperoleh yaitu X MIPA 4 dan X MIPA 5;
2. pada gelas kedua dimasukkan gulungan kertas sebanyak dua buah yang berisi tulisan kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. mengocok gelas pertama dan gelas kedua secara bersamaan;
4. mengeluarkan gulungan kertas yang ada di kedua gelas tersebut.
5. kertas yang pertama keluar dari gelas berisi kelas X MIPA 4 dan X MIPA 5 adalah X MIPA 5, dan di gelas berisi kertas kelas eksperimen dan kelas kontrol mengeluarkan kelas eksperimen

Jadi dari hasil pengocokan tersebut dihasilkan X MIPA 5 yang pembelajarannya menggunakan media *adobe flash* dan kelas X MIPA 4 yang pembelajarannya menggunakan *powerpoint*.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

1) Motivasi

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data motivasi siswa ialah angket yang sudah divalidasi oleh John Keller dari *Florida State University* Amerika Serikat. Pengujian dilakukan di akhir pembelajaran atau *posttest*.

2) Hasil Belajar

Teknik pengumpulan data hasil belajar siswa menggunakan soal pilihan majemuk yang sudah divalidasi oleh ahli dan di ujicobakan ke kelas XI yang

telah menempuh materi tersebut. Hasil uji coba tersebut akan dianalisis dan dipilih yang valid dan *reliable*. Pengujian dilakukan di akhir pembelajaran atau *posttest*.

3.6 Instrumen Penelitian

1) Konsepsi

Instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa pada penelitian ini adalah soal pilihan majemuk sebanyak 50 soal dengan 5 pilihan jawaban. Jawaban yang benar mendapatkan skor satu (1) dan salah mendapatkan skor nol (0). Kisi-kisi instrumen belajar dijelaskan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Soal Hasil Belajar

	Dimensi Pengetahuan	Aspek yang diukur					Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	
Klasifikasi makhluk hidup	K1				27*, 46,47 *,48*		10
	K2	1*			10, 31*, 32*	22*	
	K3		21				
Sistem klasifikasi makhluk hidup	K1	30*, 33,34*			11		13
	K2	16				28*, 35*, 36*,37*, 38,39, 40*,41*	
	K3						
Taksonomi	K1		29*				11
	K2	2*,6*, 9*,13*, 15*	4*,14, 19*		3,5		

	K3						
Binomial nomenklatur	K1	7,17, 18*					5
	K2		12	8*			
	K3						
Kunci determinasi	K1						8
	K2						
	K3			23,24, 25*,26*, 42,43, 44*,45*			
Kladogram	K1						3
	K2		20*		49,50		
	K3						
JUMLAH		13	7	9	12	9	50

Sumber : Dokumen Pribadi

Tanda bintang (*) : Soal tidak digunakan

Setelah dilakukan uji instrumen, diperoleh 20 soal yang tidak digunakan yaitu nomor 3, 5, 7, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 21, 23, 24, 33, 38, 39, 42, 42, 46, 49 dan 50; sedangkan soal yang digunakan berjumlah 30 soal yaitu nomor 1, 2, 4, 6, 8, 9, 13, 15, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 44, 45, 47 dan 48.

Instrumen untuk mengukur motivasi belajar siswa menggunakan angket yang sudah valid sehingga tidak perlu di uji validitasnya maupun reliabilitasnya. Angket ini berjumlah 36 butir pertanyaan dan memiliki 5 opsi jawaban. Angket ini mengacu ke konsep angket ARCS yang tersusun atas *attention* (perhatian), *relevance* (relevansi), *confidence* (kepercayaan diri) dan *satisfaction* (kepuasan). Skor maksimal tiap soal adalah lima (5) dan skor minimalnya ialah satu (1). Kisi-kisi angket untuk mengukur motivasi belajar siswa tertera pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

No	Indikator	No. Pernyataan	Jml
1	<i>Attention / Perhatian</i>	2,8,11,12,15,17,20,22,24,28,29, 31	12
2	<i>Relevance / Relevansi</i>	6,9,10,16,18,23,26,30,33	9
3	<i>Confidence / Kepercayaan diri</i>	1,3,4,7,13,19,25,34,35	9
4	<i>Satisfaction / Kepuasan</i>	5,14,21,27,32,36	6
JUMLAH			36

Sumber : John Keller (2006: 8)

2) Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan di kelas XI MIPA 2 SMA Islam Cipasung.

Uji coba instrumen ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan saat penelitian dilakukan.

a) Uji Validitas Butir Soal

Untuk uji validitas butir soal penulis menggunakan aplikasi *Anates 4.0 for Windows*. Uji validitas dilakukan untuk mengukur kevalidan sebuah instrumen sehingga hasil yang didapatkan berupa hasil yang valid. Digunakannya aplikasi *Anates 4.0* ini untuk mempermudah penyusun dalam mencari validitas instrumen yang digunakan. Berikut adalah hasil perhitungan uji validitas butir soal menggunakan *Anates 4.0*.

Tabel 3.5
Kriteria Uji Validitas Butir Soal

No. Soal	Koefisien Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1	0,477	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2	0,373	Sangat Signifikan	Soal digunakan
3	-0,185	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
4	0,390	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5	0,200	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
6	0,524	Sangat Signifikan	Soal digunakan

7	0,166	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
8	0,611	Sangat Signifikan	Soal digunakan
9	0,676	Sangat Signifikan	Soal digunakan
10	0,229	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
11	0,224	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
12	-0,041	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
13	0,524	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14	0,020	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
15	0,456	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16	0,231	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
17	0,177	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
18	0,367	Sangat Signifikan	Soal digunakan
19	0,372	Sangat Signifikan	Soal digunakan
20	0,369	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21	0,034	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
22	0,462	Sangat Signifikan	Soal digunakan
23	0,257	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
24	0,188	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
25	0,536	Sangat Signifikan	Soal digunakan
26	0,579	Sangat Signifikan	Soal digunakan
27	0,494	Sangat Signifikan	Soal digunakan
28	0,442	Sangat Signifikan	Soal digunakan
29	0,438	Sangat Signifikan	Soal digunakan
30	0,509	Sangat Signifikan	Soal digunakan
31	0,689	Sangat Signifikan	Soal digunakan
32	0,319	Signifikan	Soal digunakan
33	0,168	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
34	0,275	Signifikan	Soal digunakan
35	0,490	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36	0,280	Signifikan	Soal digunakan
37	0,357	Sangat Signifikan	Soal digunakan
38	0,082	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
39	0,206	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
40	0,295	Signifikan	Soal digunakan
41	0,329	Signifikan	Soal digunakan
42	0,117	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
43	-0,025	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
44	0,367	Sangat Signifikan	Soal digunakan
45	0,362	Sangat Signifikan	Soal digunakan
46	0,229	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
47	0,466	Sangat Signifikan	Soal digunakan
48	0,325	Sangat Signifikan	Soal digunakan
49	-0,131	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
50	-0,060	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan

Sumber : Anates 4.0 for Windows

b) Uji Reliabilitas Soal

Untuk mencari besarnya reliabilitas tes, dapat digunakan beberapa cara, salah satunya adalah dengan menggunakan rumus K-R.20 dibantu aplikasi *Microsoft Excel* dengan rumus sebagai berikut:

$$KR_{20} = \left\{ \frac{n}{n-1} \right\} \left\{ \frac{s^2 - \Sigma pq}{s^2} \right\} \quad \text{dengan } s = \frac{\sqrt{\Sigma X^2}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item (soal)

p = proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab soal dengan salah ($q = 1 - p$)

Σpq = jumlah hasil perkalian antar p dengan q

S = standar deviasi

ΣX^2 = jumlah dari skor item yang dikuadratkan

N = jumlah semua peserta tes

Tabel 3.6

Kriteria Reliabilitas Instrumen

No.	Reliabilitas	Penafsiran
2	$KR_{20} < 0,20$	Realibilitas Sangat Kecil
3	$0,20 \leq KR < 0,40$	Realibilitas Rendah
4	$0,40 \leq KR < 0,70$	Realibilitas Sedang
5	$0,70 \leq KR < 0,90$	Realibilitas Tinggi
6	$0,90 \leq KR < 1,00$	Realibilitas Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2006: 184)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, untuk 30 soal, diperoleh reliabilitas sebesar 0,85. Apabila mengacu ke tabel 3.6, maka reliabilitas yang didapatkan tergolong pada reliabilitas tinggi.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang telah didapatkan dilanjutkan ke tahapan berikut :

1) Uji prasyarat

- a) Untuk uji normalitas penulis menggunakan Uji *Kolmogorov-smirnov*. Perhitungan dibantu aplikasi SPSS 23.
- b) Untuk uji homogenitas penulis menggunakan uji *Levene* dibantu aplikasi SPSS 23.

2) Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis penulis menggunakan uji ANCOVA (*Analysis of covariance*) dibantu dengan aplikasi SPSS 23.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Secara umum, penelitian ini terdiri dalam dua tahap, yaitu :

1) Tahap Persiapan

1. Mendapatkan surat dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Siliwangi berisikan tentang keputusan pembimbing skripsi (6 September 2018).
2. Mengadakan observasi ke SMA Islam Cipasung untuk mengidentifikasi permasalahan sebagai bahan untuk penelitian dan juga mencari tempat penelitian serta berkonsultasi kepada kepala sekolah serta guru mata pelajaran biologi di sekolah yang bersangkutan (28 Oktober 2018).
3. Mengajukan judul proposal penelitian dan bimbingan dengan pembimbing 2 dan 1 (2 Februari 2019).
4. Melaksanakan seminar proposal dan revisi proposal (25 Juni 2019)
5. Menyusun dan mengujicobakan instrumen penelitian (6 September 2019)
6. Mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian (1 Oktober 2019).



Gambar 3.1

Uji Coba Instrumen Di Kelas XI MIPA 2

Sumber : Dokumen Pribadi

2) Tahap Pelaksanaan

a) Kelas Eksperimen

1. Melaksanakan pertemuan pertama di kelas X MIPA 5 menggunakan media *adobe flash* di jam pelajaran ke 3 dan ke 4 pada hari senin tanggal 25 November 2019.



(a)



(b)

Gambar 3.2

Penggunaan Media *Adobe Flash* Di Kelas Eksperimen (X MIPA 5) : (a) Media Digunakan Sebagai Media Audiovisual; (b) Media Digunakan Sebagai Media Interaktif

Sumber : Dokumen Pribadi

2. Melaksanakan pertemuan kedua di kelas X MIPA 5 menggunakan *adobe flash* di jam pelajaran ke 2 pada hari selasa tanggal 26 November 2019.



Gambar 3.3

Penggunaan Media *Adobe Flash* Di Kelas Eksperimen (X MIPA 5)

Sumber : Dokumen Pribadi

3. Melaksanakan *post-pest* dan pengisian angket di kelas X MIPA 5 sebagai instrumen penelitian di luar jam pelajaran pada hari selasa tanggal 26 November 2019.



Gambar 3.4

Kelas Eksperimen Sedang Melaksanakan *Post-Test*

Sumber : Dokumen Pribadi

b) Kelas Kontrol

1. Melaksanakan pertemuan pertama dengan kelas X MIPA 4 dengan menggunakan media konvensional (*Powerpoint*) di jam pelajaran ke 5 dan 6 pada hari senin tanggal 25 November 2019.



Gambar 3.5

Pembelajaran Tanpa *Adobe Flash* Di Kelas Kontrol (X MIPA 4)

Sumber : Dokumen Pribadi

2. Melaksanakan pertemuan kedua dengan kelas X MIPA 4 dengan menggunakan media konvensional (*Powerpoint*) di jam pelajaran pertama pada hari selasa tanggal 26 November 2019.



Gambar 3.6

Pembelajaran Tanpa *Adobe Flash* Di Kelas Kontrol (X MIPA 4)

Sumber : Dokumen Pribadi

3. Melaksanakan *post-test* dan pengisian angket di kelas X MIPA 4 sebagai instrumen penelitian di luar jam pelajaran pada hari selasa 26 November 2019.



Gambar 3.7

Pelaksanaan *post-test* di kelas kontrol (X MIPA 4)

Sumber : Dokumen Pribadi

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

1) Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Cipasung Jl. Muktamar, Kec. Singaparna, Kab. Tasikmalaya Jawa Barat.



Gambar 3.8

Foto SMA Islam Cipasung

Sumber : Dokumen pribadi

2) Waktu penelitian

Rincian waktu penelitian dijabarkan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan penelitian	Sept 2018				Okt-Des 2018				Jan 2019				Feb-Mei 2019				Juni 2019				Sept-Okt 2019				Nov 2019				Des-Jan 2019				Feb 2020			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Mendapatkan SK bimbingan skripsi																																				
2	Melakukan observasi																																				
3	Mengajukan judul/masalah penelitian																																				
4	Menyusun dan bimbingan proposal																																				
5	Membuat instrumen																																				
6	Ujian proposal																																				
7	Pelaksanaan penelitian di SMA Islam Cipasung																																				
8	Pengolahan data																																				
9	Bimbingan Skripsi																																				
9	Sidang/seminar skripsi																																				

