

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif yang merupakan desain penelitian objektif yang menggunakan metode pengujian statistik (Rukminingsih, 2020). Penggunaan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini sebab akan memperoleh bahan serta informasi berupa angka-angka yang dapat digunakan untuk menunjukkan hubungan antar variabel.

Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen (quasi experiment), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian perlakuan terhadap subjek penelitian (Isnawan, 2020). Adapun rancangan penelitian ini menggunakan *Non-equivalent Control Group Design*, dengan prosedur yang diawali pemberian *pretest*, pemberian perlakuan, kemudian *posttest*. Desain penelitian ini dapat digambarkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Model Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	X ₁	A	Y ₂
Kontrol	X ₁	B	Y ₂

Keterangan : X₁ = nilai tes awal (pretest)

Y₂ = nilai tes akhir (posttest)

A = Diberikan perlakuan menggunakan alat peraga

B = Diberikan perlakuan tanpa alat peraga

Terdapat dua kelompok kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu siswa yang diberi *treatment* atau perlakuan pembelajaran menggunakan alat peraga ikan, sedangkan kelas kontrol yaitu siswa yang melakukan pembelajaran tanpa alat peraga ikan. Kedua kelas akan diberi tes berupa *pretest* dan *posttest*, pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui keadaan awal siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan pemberian *posttest* dilakukan untuk mengetahui keadaan siswa setelah diberikan perlakuan.

3.2 Partisipan

Partisipan merupakan seluruh individu yang terlibat dalam penelitian, yang turut membantu peneliti dalam memperoleh data sebagai bahan penelitian (Jahja, 2017). Adapun partisipan pada penelitian ini di antaranya:

a. Kepala Sekolah dan Guru SMKN 1 Warunggunung

Terlaksananya penelitian ini tentu atas dasar perizinan dari kepala sekolah SMK Negeri 1 Warunggunung, yaitu Bapak Wahyudi S.Pd., M.Pd., serta guru program keahlian yang akan diajar yang memberi informasi terkait permasalahan pada subjek penelitian.

b. Dosen Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan Kampus UPI di Serang

Proses penelitian ini tidak luput atas bimbingan dari para dosen yang memberi saran dan masukan, serta sebagai validator yang menguji kelayakan instrumen yang akan digunakan pada penelitian.

c. Siswa SMKN 1 Warunggunung

Fokus penelitian ini adalah siswa kelas X SMKN 1 Warunggunung program keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar (APAT), yang dipilih berdasarkan kelas dalam program keahlian yang sama dan disesuaikan dengan keputusan pihak sekolah.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di SMKN 1 Warunggunung yang berlokasi di Jl. Raya Petir Km. 05 RT.05/RW.02 Jagabaya Warunggunung, Kecamatan Warunggunung, Kabupaten Lebak, Banten. Adapun alasan peneliti memilih SMKN 1 Warunggunung sebagai lokasi penelitian sebab belum adanya penerapan penggunaan alat peraga ikan pada mata pelajaran Dasar-dasar Perikanan Air Tawar (DDPAT) materi Morfologi dan Anatomi Ikan. Waktu yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini dimulai pada Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024 yaitu pada bulan April hingga Mei.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek ataupun subjek dalam penelitian dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu (Amin *et al.*, 2023). Populasi pada

penelitian ini adalah siswa kelas X program keahlian Agribisnis Perikanan Air Tawar di SMKN 1 Warunggunung.

3.4.2 Sampel

Secara sederhana sampel dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam setiap penelitian (Amin *et al.*, 2023). Teknik *purposive sampling* digunakan untuk mengambil sampel dari populasi atas dasar pertimbangan tertentu. Maka, melalui teknik *purposive sampling* didapatkan dua kelas sampel, yaitu kelas X APAT 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X APAT 2 sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas tersebut dipilih berdasarkan saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran Dasar-dasar Agribisnis Perikanan Air Tawar (DDPAT) di SMKN 1 Warunggunung, dengan melihat nilai kedua kelas tidak jauh berbeda. Selain itu, kedua kelas sampel juga memiliki kesamaan dalam jumlah siswanya. Adapun penentuan kelompok sampel disajikan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Jumlah Sampel Kelas X APAT SMKN 1 Warunggunung

Kelas	Perlakuan	Jumlah siswa	Sampel
X Apat 1	Kontrol	20 siswa	20 siswa
X Apat 2	Eksperimen	20 siswa	20 siswa
Jumlah total			40 siswa

3.5 Instrumen Penelitian

Pada dasarnya, instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian (Purwanto, 2018). Instrumen penelitian disusun berdasarkan tujuan dan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian.

3.5.1 Alat Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa tes yaitu berupa soal tes pengetahuan dan non tes dengan observasi dan dokumentasi.

a. Tes

Teknik tes dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan secara tertulis kepada siswa. Adapun tes yang diberikan berupa tes objektif yaitu tes dalam bentuk *multiple choice* (pilihan ganda) yang berjumlah 20 soal. Penggunaan tes pada penelitian ini ditujukan untuk mengukur tingkat hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan.

Pretest akan diberikan sebelum proses belajar mengajar berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa tentang materi morfologi dan anatomi ikan. Sedangkan *posttest* akan diberikan di akhir atau setelah proses pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi morfologi dan anatomi ikan.

b. Observasi

Observasi diartikan sebagai suatu pengamatan yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari proses pembelajaran di kelas (Abdullah, 2015). Observasi pada penelitian ini ditujukan untuk mengidentifikasi serta merumuskan masalah pada penelitian. Melalui observasi, peneliti mengumpulkan hal-hal yang diperlukan terkait penelitian, misalnya dalam mempertimbangkan sampel yang akan digunakan dalam penelitian.

c. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan dalam proses pengumpulan data sebagai bukti yang mendukung dan memperkuat penelitian. Dokumentasi yang dilampirkan berupa dokumen yang dipergunakan selama proses penelitian, data hasil belajar, foto-foto ketika melaksanakan penelitian, serta jenis dokumentasi lain yang menunjang data-data penelitian.

3.5.2 Pengujian Instrumen

Instrumen yang akan digunakan pada proses pengumpulan data harus dinyatakan valid, maka dari itu perlu adanya validasi oleh ahli sebelum instrumen digunakan di lapangan. Oleh sebab itu, dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen penelitian.

a) Uji Validitas

Validitas instrumen ditinjau oleh *expert judgment* yang kemudian akan dianalisis menggunakan rumus Gregory. Pengujian keseluruhan isi instrumen dilakukan atas kesepakatan 2 pakar atau lebih. Adapun tabel pengujian serta rumus dari uji validitas Gregory disajikan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Tabel Pengujian Validitas Gregory

Tabulasi Silang		Rater 2	
		Kurang Relevan Skor 1-2	Sangat Relevan Skor 3-4
Rater 2	Kurang Relevan Skor 1-2	A	C
	Sangat Relevan Skor 3-4	B	D

Hasil penyilangan tersebut dapat dinilai dengan rumus:

$$Vi = \frac{D}{A + B + C + D}$$

Keterangan:

Vi = Validitas

A = Kedua rater tidak setuju

B = Rater 1 setuju, rater 2 tidak setuju

C = Rater 1 setuju, rater 2 tidak setuju

D = Kedua rater setuju

Apabila pengujian sudah dihitung menggunakan rumus tersebut, maka selanjutnya hasil skor tersebut dapat ditafsirkan ke dalam kriteria validitas pada tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3.4 Kriteria Validitas Gregory

Kriteria Validitas	Kategori
0,8 – 1	Validitas sangat tinggi
0,6 – 0,79	Validitas tinggi
0,40 – 0,59	Validitas sedang
0,20 – 0,39	Validitas rendah
0,00 – 0,19	Validitas sangat rendah

(Sumber: Retnawati, 2016).

b) Uji Reliabilitas

Reliabilitas skor hasil tes merupakan informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan suatu tes (Retnawati, 2016). Reliabilitas digunakan untuk melihat konsistensi atau kestabilan suatu alat ukur

manakala digunakan pada waktu yang berbeda. Tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda, sehingga perhitungan statistik yang digunakan adalah rumus K-R 20.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 \Sigma pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas keseluruhan

Σpq = Hasil perkalian antara p dan q

n = Banyaknya item

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

s = Standar deviasi tes (akar varians)

Selanjutnya, skor yang didapatkan dapat ditafsirkan dalam kriteria berikut:

1. Apabila hasilnya sama dengan atau lebih dari 0,7 maka instrumen yang diuji memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.
2. Apabila hasilnya kurang atau lebih kecil dari 0,7 maka instrumen yang diuji belum memiliki reliabilitas yang tinggi.

3.6 Prosedur Penelitian

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang sesuai dengan keinginan peneliti, maka peneliti menggunakan prosedur atau tahapan-tahapan yang digunakan sebagai acuan pada pelaksanaan penelitian. Adapun tahapan dari penelitian ini meliputi:

A. Persiapan penelitian

Pada tahap persiapan, peneliti mengurus dan mempersiapkan seluruh hal yang diperlukan dalam proses penelitian. Adapun hal-hal yang dipersiapkan antara lain:

- 1) Melakukan observasi ke lokasi penelitian yaitu SMKN 1 Warunggunung
- 2) Mengurus surat permohonan izin penelitian dari kampus
- 3) Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah SMKN 1 Warunggunung
- 4) Menyusun instrumen penelitian yaitu modul ajar dan tes hasil belajar

- 5) Melakukan validasi instrumen penelitian dengan dosen
- 6) Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 7) Mempersiapkan alat peraga ikan

B. Pelaksanaan penelitian

Selanjutnya pada pelaksanaan penelitian peneliti melaksanakan pemberian perlakuan terhadap sampel penelitian untuk memperoleh data yang diperlukan. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini antara lain:

- 1) Pada pertemuan pertama, peneliti memberikan stimulasi serta penjelasan kepada siswa tentang materi morfologi dan anatomi ikan.
- 2) Pada pertemuan kedua, peneliti memberikan *pretest* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terkait materi morfologi dan anatomi ikan sebelum diberi perlakuan.
- 3) Pada pertemuan ketiga, peneliti melaksanakan pembelajaran dengan pemberian perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas, yakni dibedakan jenis media pembelajarannya. Media pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol berupa *powerpoint*, sementara media yang digunakan pada kelas eksperimen adalah alat peraga ikan.
- 4) Pada pertemuan keempat, peneliti memberi *posttest* kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi morfologi dan anatomi ikan setelah pembelajaran menggunakan alat peraga.

C. Pengolahan data

Tahap pengolahan data dilakukan ketika seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan dan telah memperoleh data penelitian. Adapun hal yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- 1) Melakukan analisis data hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji yang telah ditentukan yaitu uji normalitas, uji hipotesis, dan uji pengaruh pada data kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Menguraikan dan menyimpulkan hasil penelitian.

3.7 Analisis Data

Analisis data adalah proses penyusunan data secara sistematis untuk menguji hipotesis yang telah diajukan agar dapat ditarik kesimpulan sehingga mudah dipahami baik oleh diri sendiri maupun oleh orang lain (Sugiyono, 2018).

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dengan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial.

A. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan data telah terhimpun tanpa bermaksud membuat kesimpulan (Sugiyanto, 2018). Adapun analisis statistik deskriptif yang diterapkan pada penelitian ini meliputi:

1) Uji *Gain Score*

Data hasil tes siswa yang telah terkumpul kemudian akan diuji menggunakan uji gain ternormalisasi (*N-gain*) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar atau perbedaan nilai setelah dilaksanakan tes hasil belajar. Rumus *N-gain* menurut Hake Meltzer adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

S post : Nilai *pos-test*

S pre : Nilai *pretest*

S maks : Nilai maksimum ideal

Adapun interpretasi kriteria nilai *N-gain* dapat dilihat pada tabel 3.5 di bawah ini.

Tabel 3.5 Interpretasi Kriteria N-Gain

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

(Sumber: Hake Richard, R., 1999)

B. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial merupakan teknik analisis yang dipergunakan untuk menganalisis data sampel yang hasilnya akan diberlakukan untuk populasi (Sugiyono, 2018). Adapun pengujian yang dilakukan di antaranya:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas yaitu suatu pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah distribusi sebaran data bersifat normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *SPSS v.29 for Windows*. Jika data berdistribusi normal maka ketentuannya adalah nilai Sig. > 0,05.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu varians data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama). Uji homogen dilakukan sebagai salah satu prasyarat dalam melakukan uji hipotesis. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan program komputer *SPSS v.29 for Windows*. Sebagai dasar pengambilan keputusan uji homogenitas adalah:

- a) Apabila nilai sig. < 0,05 maka varians dari dua atau lebih kelompok populasi atau sampel data yaitu tidak homogen.
- b) Apabila nilai sig. > 0,05 maka varians dari dua atau lebih kelompok populasi atau sampel data yaitu homogen.

3) Uji hipotesis

Teknik pada pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata atau uji-t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{Sgab \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan: t = Harga yang dicari

\bar{X}_1 = Rata-rata nilai siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata nilai siswa kelas kontrol

n_1 = Jumlah data kelas eksperimen

n_2 = Jumlah data kelas kontrol

S = Simpangan baku

Kemudian model keputusan ditentukan dengan menggunakan statistik Uji-t, dengan melihat asumsi bahwa apabila nilai signifikansi < 0,05 maka H_0 ditolak

dan H_1 diterima, sementara nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

4) Uji Pengaruh

Merujuk pada rumusan masalah, maka untuk melihat seberapa besar pengaruh yang diberikan *independent variable* kepada *dependent variable* maka dilakukan uji pengaruh atau *effect size*. *Effect size* diperoleh dari *dependent variable* yang mampu mewakili temuan kuantitatif (Retnawati *et al.*, 2018). Pada penelitian ini, pengujian *effect size* diperlukan untuk mengetahui besarnya pengaruh yang diberikan oleh penggunaan alat peraga ikan terhadap hasil belajar siswa. Perhitungan nilai *Effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* berikut ini:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{spooled}} \times 100\%$$

Keterangan:

d = *Cohen's d effect size* (besarnya pengaruh dalam persen)

\bar{X}_t = Nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_c = Nilai rata-rata kelas kontrol

$S_{spooled}$ = Standar deviasi gabungan

Selanjutnya, nilai perhitungan tersebut akan ditafsirkan ke kriteria interpretasi pada tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Kriteria Effect Size

<i>Effect size (ES)</i>	Kategori
$0,2 \leq ES < 0,5$	Efek kecil
$0,5 \leq ES < 0,8$	Efek sedang
$0,8 \leq ES < 1,3$	Efek tinggi
$1,3 \geq ES$	Efek sangat tinggi

(Sumber: Paloloang, 2020)