

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *True Experiment*. *True experiment*, yaitu jenis eksperimen yang terdapat adanya kelompok lain yang tidak dikenal dan ikut mendapatkan pengamatan. Dengan adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini, perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan. Arikunto, Suharsimi (2013:124)

B. Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2013:162) “Membedakan variabel menjadi dua yaitu variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas dan variabel akibat yang disebut variabel terikat”. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

1. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah

2. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT)

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2018:80) memberikan pengertian bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini, populasinya adalah seluruh kelas XI SMAN 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019, yang terdiri empat kelas, XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4. Populasi dianggap homogen berdasarkan rata rata nilai ulangan harian.

Tabel 3.1
**Rata-rata Nilai Ulangan Harian Peserta Didik
 Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Tahun Ajaran
 2017/2018**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai Ulangan Harian
1	X MIPA 1	28	70,63
2	X MIPA 2	28	71,52
3	X MIPA 3	27	72,43
4	X MIPA 4	29	70,25
Rata – Rata			71,28

Sumber: Guru Mata Pelajaran Biologi kelas XI

2. Sampel

Arikunto, Suharsimi (2013: 174) menyebutkan “Sampel merupakan sebagian dari semua populasi yang diteliti”. Dalam penelitian ini sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster*

random sampling. Teknik *cluster random sampling* digunakan agar peneliti memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi, melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- a. membuat gulungan kertas berisi tulisan nama kelas sebanyak 4 buah yaitu dari kelas XI MIPA 1 sampai XI MIPA 4;
- b. memasukkan gulungan kertas ke dalam gelas;
- c. mengocok gelas yang berisi gulungan kertas yang bertuliskan nama kelas;
- d. mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas pertama yaitu XI MIPA 2; dan
- e. mengocok dan mengeluarkan gulungan kertas dari gelas sampai didapatkan sampel kelas kedua yaitu XI MIPA 1;
- f. dua nama kelas yang tadi sudah keluar yaitu kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 merupakan kelas yang akan menjadi sampel penelitian;
- g. kemudian siapkan dua gelas dimana gelas pertama diisi oleh dua gulungan kertas yang bertuliskan nama kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 dan gelas kedua berisi dua gulungan kertas yang bertuliskan kelas eksperimen dan kelas kontrol;

- h. kemudian mengocok kedua gelas secara bersamaan. Pada pengocokan pertama, di gelas kesatu keluar satu nama kelas yaitu XI MIPA 2 dan di gelas kedua keluar kelas kontrol. Maka kelas XI MIPA 2 menjadi sampel untuk kelas kontrol; dan
- i. pada pengocokan kedua, di gelas ke satu keluar nama kelas XI MIPA 1 dan di gelas kedua keluar kelas eksperimen. Maka kelas XI MIPA 1 menjadi sampel untuk kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil pengocokan, maka didapatkan hasil yaitu kelas XI MIPA 1 dengan menggunakan strategi *REACT* dan kelas XI MIPA 2 dengan tanpa menggunakan strategi.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Control group pre-test post-test*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal dan diberi *posttest* untuk mengetahui keadaan akhir adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sugiyono (2018:75) . Pola dari desain penelitian dirumuskan sebagai berikut:

Pola:	Kelompok A R _____ O ₁ _____ X _____ O ₂
	Kelompok B R _____ O ₃ _____ O ₄

Keterangan :

A = Kelompok eksperimen

B = Kelompok kontrol

R = Randomisasi

O₁ = *pretest* pada kelas eksperimen

O₂ = *posttest* pada kelas eksperimen

O₃ = *pretest* pada kelas kontrol

O₄ = *posttest* pada kelas kontrol

X = *treatment* menggunakan strategi pembelajaran *REACT*

E. Langkah- langkah penelitian

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

1. Tahap perencanaan atau persiapan, yaitu meliputi:
 - a. pada bulan September 2018 mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi;
 - b. pada bulan Desember 2018 mempersiapkan judul dan melakukan observasi awal ke sekolah;
 - c. pada bulan Desember – bulan Januari 2019 melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II dalam mengajukan judul untuk disetujui atau permasalahan yang akan diteliti, kemudian ditanda tangani oleh dewan pembimbing skripsi (DBS);
 - d. pada bulan Januari 2019 – bulan Maret 2019 menyusun proposal dan instrumen penelitian dengan dibimbing oleh pembimbing I dan II untuk diseminarkan;
 - e. pada tanggal 19 Maret melaksanakan seminar proposal penelitian;
 - f. pada tanggal 25 Maret – 29 Maret 2019 berkonsultasi dengan penguji seminar proposal serta pembimbing I dan II untuk memperbaiki proposal penelitian;
 - g. pada tanggal 8 April 2019 mengajukan permohonan penelitian dan izin mengadakan uji coba instrumen penelitian ke Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi dan pihak sekolah SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya;

- h. pada tanggal 9 April 2019 melaksanakan uji coba instrumen penelitian (Gambar 3.1);



Gambar 3.1
Pelaksanaan Uji Instrumen di Kelas XII MIPA 4

- i. pada tanggal 10 April mengolah data hasil uji coba instrumen dan memperbanyak instrumen penelitian;
2. Tahap pelaksanaan, yang meliputi:
- a. Pelaksanaan *pretest*
- 1) Pada tanggal 12 April 2019 pukul 08.00 – 09.00 WIB, melakukan *pretest* di kelas kontrol XI MIPA 2 SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya (Gambar 3.2).



Gambar 3.2
Pelaksanaan *Pretest* di Kelas Kontrol (XI MIPA 2)

- 2) Pada tanggal 15 April 2019 pukul 10.20 – 11.50 WIB, melakukan *pretest* di kelas eksperimen XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya (Gambar 3.3).



Gambar 3.3
Pelaksanaan *Pretest* di Kelas Eksperimen (XI MIPA 1)

b. Pelaksanaan Pembelajaran

- 1) Pada tanggal 16 April 2019 pukul 10.20 – 11.50 WIB, melaksanakan proses belajar mengajar pertemuan pertama di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya sebagai kelas eksperimen dengan proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *relating, experiencing, applying, cooperating, transferring* (REACT); (Gambar 3.4)

Pembelajaran diawali dengan melakukan tahap pertama yaitu tahap *relating* pada tahap ini guru mengaitkan materi pembelajaran dengan menampilkan sebuah gambar.



Gambar 3.4
Guru mengaitkan materi pembelajaran dengan menampilkan sebuah gambar

Pada tahap kedua yaitu tahap *experiencing*, pada tahap ini peserta didik menemukan pengetahuannya sendiri dan membangun konsep baru melalui sebuah pengalaman langsung berupa pengamatan torso. (Gambar 3.5)



Gambar 3.5
Peserta didik melakukan pengamatan torso

Pada tahap ketiga yaitu tahap *applying*, pada tahap ini peserta didik mengerjakan LKPD yang berkaitan dengan kegiatan pengamatan sebelumnya. Pada tahap ini akan membangun keterampilan menerapkan konsep atau aplikasi. (Gambar 3.6)



Gambar 3.6
Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja
Peserta Didik

Pada tahap keempat, yaitu tahap *cooperatting*, pada tahap ini peserta didik akan berdiskusi untuk menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. (Gambar 3.7)



Gambar 3.7
Peserta didik berdiskusi secara berkelompok untuk mengisi
Lembar Kerja peserta Didik

Pada tahap terakhir, yaitu tahap *transferring*, pada tahap ini peserta didik mempresentasikan hasil pengamatannya. (Gambar 3.8)



Gambar 3.8

Peserta didik melakukan presentasi hasil pengamatan

- 2) pada tanggal 17 April 2019 pukul 07.00 – 08.30 WIB, melaksanakan proses pembelajaran pertemuan kedua di kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Tasikmalaya sebagai kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran REACT; (Gambar 3.9)



Gambar 3.9

Pelaksanaan Pembelajaran pertemuan kedua di Kelas XI MIPA 1 (Kelas Eksperimen)

- 3) pada tanggal 18 April 2019 pukul 14.15 – 15.00 WIB, melaksanakan proses pembelajaran di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 10 Tasikmalaya sebagai kelas kontrol dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan strategi (Gambar 3.10)



Gambar 3.10
Pelaksanaan Pembelajaran pertemuan pertama
di Kelas XI MIPA 2 (Kelas Kontrol)

- 4) Pada tanggal 19 April 2019 pukul 07.30 – 09.00 WIB, melaksanakan proses belajar mengajar pertemuan kedua di kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya sebagai kelas kontrol.

Proses pembelajaran diawali dengan guru melakukan apersepsi dengan menampilkan gambar organ –organ reproduksi manusia (Gambar3.11).



Gambar 3.11
Melakukan Apersepsi

Guru menyampaikan materi mengenai organ – organ reproduksi wanita dan pria beserta fungsinya. (Gambar 3.12)



Gambar 3.12
Guru Menyampaikan Materi

Guru membagi peserta didik ke dalam lima kelompok, kemudian membagikan lembar kerja peserta didik kepada setiap kelompok untuk berdiskusi dalam kelompok. (Gambar 3.13)



Gambar 3.13
Peserta Didik berdiskusi untuk Mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik

Guru meminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas kemudian tiap kelompok saling menanggapi (Gambar 3.14).



Gambar 3.14
Peserta Didik Mempresentasikan Hasil
Diskusi pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik

Guru memberikan penegasan terhadap materi yang telah di presentasikan, kemudian guru bersama peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran (Gambar 3.15).



Gambar 3.15
Guru dan Peserta Didik bersama – sama membuat
kesimpulan dari Hasil Pembelajaran

c. Pelaksanaan *Posttest*

- 1) pada tanggal 26 April 2019 pukul 08.00 – 10.00 WIB, melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya ; (Gambar 3.16)



Gambar 3.16
Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Eksperimen (XI MIPA 1)

- 2) pada tanggal 30 April 2019 pukul 08.00 – 10.00 WIB, melaksanakan *posttest* di kelas kontrol XI MIPA 2 SMA Negeri 10 Kota Tasikmalaya ; (Gambar 3.17)



Gambar 3.17
Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Kontrol (XI MIPA 2)

3. Tahap pengolahan
- a. pada tahap ini melakukan pengolahan dan analisis data terhadap tes keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh dari penelitian.
 - b. menyusun hasil analisis dan pengolahan data dalam skripsi; dan
 - c. membuat kesimpulan

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data, Peneliti menggunakan satu metode pengumpulan data, sebagaimana yang diungkapkan oleh Arikunto (2013:266) bahwa “Metode pengumpulan data dapat dilakukan dengan metode tes”. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah . Tes dilakukan dua tahap yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

G. Instrumen penelitian

1. Konsepsi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berbentuk uraian dengan jumlah soal 20 butir untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada penelitian ini di ukur pada lima indikator yaitu mendefinisikan masalah, mendiagnosis masalah, merumuskan alternatif strategi, menerapkan strategi pilihan dan melakukan evaluasi.

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Instrument Penelitian Keterampilan Pemecahan Masalah Konsep Sistem Reproduksi pada Manusia

No	Indikator					Jumlah
	Men-definisikan Masalah	Mendiagnosis masalah	Merumuskan alternatif strategi	Menentukan dan menerapkan strategi pilihan	Melakukan evaluasi	
1	1*,6*,11,16	2*,7*,12,17	3*,8,13,18	4,9,14,19	5,10,15,20	20

Keterangan: *soal tidak digunakan

Kisi –kisi instrumen penelitian keterampilan pemecahan masalah yang terdapat dalam tabel mengacu pada indikator keterampilan pemecahan masalah yang di kemukakan oleh Jhonson & Jhonson dalam Tawil, Muh dan Liliyasi (93:2013). Tes ini dilakukan sesudah pembelajaran (*posttest*). Soal – soal *posttest* merupakan soal yang sama. Hal ini dimaksudkan agar tidak ada pengaruh perbedaan instrumen.

2. Uji Coba Instrumen

Tujuan dilaksanakannya uji coba instrumen pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah instrumen yang telah di susun tersebut memiliki validitas dan reliabilitas yang baik atau tidak. Uji coba instrument penelitian ini akan dilaksanakan di kelas XII MIPA SMAN 10 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019. Uji coba instrumen meliputi uji validitas butir soal dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menentukan tingkat kecocokan antara hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan. Validitas dapat diartikan yaitu suatu ukuran yang menunjukkan tingkat ke validan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Arikunto, Suharsimi (2013:211).

Perhitungan uji validitas tiap soal dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan software Anates versi 4.0.5 untuk soal uraian, instrumen yang diuji sebanyak 20 butir soal dengan taraf signifikansi 0,05. Dari hasil analisis uji coba instrumen diperoleh 15 soal yang digunakan. Berikut ini adalah hasil korelasi uji validitas butir soal keterampilan pemecahan masalah.

Tabel 3.3
Korelasi Uji Validitas Butir Soal Keterampilan Pemecahan Masalah

Butir Soal	Korelasi	Signifikan	Keterangan
1	0,183	Tidak Signifikan	Soal tidak dipakai
2	0,282	Tidak Signifikan	Soal tidak dipakai
3	0,310	Tidak Signifikan	Soal tidak dipakai
4	0,612	Sangat Signifikan	Soal dipakai
5	0,547	Signifikan	Soal dipakai
6	0,295	Tidak Signifikan	Soal tidak dipakai
7	0,299	Tidak Signifikan	Soal tidak dipakai
8	0,571	Sangat Signifikan	Soal dipakai
9	0,733	Sangat Signifikan	Soal dipakai
10	0,498	Signifikan	Soal dipakai
11	0,589	Sangat Signifikan	Soal dipakai
12	0,592	Sangat Signifikan	Soal dipakai
13	0,484	Signifikan	Soal dipakai
14	0,663	Sangat Signifikan	Soal dipakai
15	0,643	Sangat Signifikan	Soal dipakai
16	0,664	Sangat Signifikan	Soal dipakai
17	0,732	Sangat Signifikan	Soal dipakai
18	0,674	Sangat Signifikan	Soal dipakai
19	0,646	Sangat Signifikan	Soal dipakai
20	0,619	Sangat Signifikan	Soal dipakai

Sumber: *Software Anates Versi 4.0.9*

Berdasarkan tabel 3.2 dari 20 butir soal keterampilan pemecahan masalah, penulis menggunakan 15 butir soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian. Soal yang dipilih memiliki

kriteria signifikan atau kriteria tinggi. Sedangkan 5 soal yang tidak digunakan memiliki kriteria yang tidak memenuhi signifikansi atau kriteria signifikan rendah. Soal yang tidak digunakan adalah nomer 1, 2, 3, 6, 7.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang diujikan terlebih diuji reliabilitas untuk mengetahui bahwa instrumen tersebut baik dan dapat digunakan. Reliabilitas dapat diartikan yaitu suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Arikunto, Suharsimi (2013:221)

Menurut arikunto, Suharsimi (2013:122) untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Tabel 3.4

Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik

$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat sangat buruk

Sumber: Guilford (Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, 2017:206)

Berdasarkan hasil perhitungan dari 15 soal instrumen keterampilan pemecahan masalah yang digunakan, maka diperoleh $r_{11} = 0,94$ berada diantara $0,90 \leq r \leq 1,00$ yang berarti bahwa tes yang diberikan mempunyai tingkat reliabilitas yang sangat tinggi.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperiment, *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperiment serta perbandingan nilai *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Hake (Hartati, Risa 2016:92-97) *N-gain* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Ng = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

- Ng : Nilai gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dari kedua pendekatan
- S_{post} : Skor test akhir
- S_{pre} : Skor test awal
- S_{max} : Skor maksimum

Tabel 3.5
Kriteria Nilai *N-Gain*

Perolehan <i>N- gain</i>	Keterangan
$N- gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N- gain \leq 0,70$	Sedang
$N- gain < 0,30$	Rendah

Sumber: Hake (Hartati, Risa 2016:92-97)

2. Analisis Data

Setelah data dari penelitian diperoleh, maka data tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat

1) Uji normalitas dengan menggunakan Uji Chi Kuadrat.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data keterampilan pemecahan masalah tersebut berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data yang berdistribusi normal bila kriteria $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$

2) Uji homogenitas dengan menggunakan uji $F_{maksimum}$.

Uji homogenitas kedua kelas dilakukan dengan menggunakan $F_{maksimum}$ karena data dalam penelitian ini hanya terdiri dari dua data. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data keterampilan pemecahan masalah tersebut mempunyai varians yang homogen atau tidak, dengan ketentuan bahwa ke dua

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di kelas XI MIPA SMA Negeri 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019 (Gambar 3.18)



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 3.18
Lokasi SMAN 10 Tasikmalaya

