

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMA Negeri I Pasir Limau Kapas tahun pembelajaran 2024/2025 yakni bulan Mei sampai dengan Juli 2025.

#### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.**

##### **1. Populasi**

Berdasarkan tujuan penelitian ini maka yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI – SMA Negeri I Pasir Limau Kapas sebanyak 5 kelas dengan jumlah siswa seluruhnya 173 siswa.

Tabel. 3.1. Jumlah Populasi

<b>Kelas</b>	<b>Laki-Laki</b>	<b>Perempuan</b>	<b>Jumlah</b>
<b>XI-I</b>	13	20	33
<b>XI-II</b>	16	18	34
<b>XI-III</b>	20	15	35
<b>XI-IV</b>	19	16	35
<b>XI-V</b>	23	13	36
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>82</b>	<b>173</b>

Sumber : TU SMA Negeri 1 Pasir Limau Kapas

##### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil sebanyak dua kelas yang ditentukan secara acak dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling, yaitu memilih kelompok (kelas) secara acak daripada memilih individu secara acak dari seluruh populasi. Teknik ini dipilih karena populasi yang ada sudah terbagi dalam kelompok-kelompok yang terstruktur, yaitu kelas-kelas yang ada di SMA Negeri 1 Pasir Limau Kapas. Dengan menggunakan cluster random sampling, peneliti dapat menghemat waktu dan sumber daya, serta memastikan bahwa setiap kelas

yang ada dapat mewakili populasi secara keseluruhan. Selain itu, teknik ini juga memudahkan dalam pengumpulan data karena kelas sudah terbentuk dan peneliti dapat langsung bekerja dengan kelompok siswa yang sudah ada. Oleh karena itu, cluster random sampling memberikan solusi praktis dan efisien dalam penelitian pendidikan dengan kelompok siswa yang terorganisir. Pengacakan dilakukan dengan cara undian dan, dari hasil pengudian diperoleh satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Dari hasil pengudian diperoleh kelas (XI-I) sebagai kelas Kontrol, dan (XI-II) kelas kedua dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (Tps) sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3.2. Jumlah Sampel

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
<b>XI-I</b>	13	20	33
<b>XI-II</b>	16	18	34
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>38</b>	<b>67</b>

Sumber : TU SMA Negeri 1 Pasir Limau Kapas

### 3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen semu. Penelitian ini juga menggambarkan pengaruh *Think Pair Share* (TPS) terhadap hasil belajar biologi siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini dengan desain *pretest-posttest control group design*. Desain ini digunakan karena sampel yang digunakan untuk eksperimen dan control diambil secara random atau acak dari populasi tertentu.

Tabel. 3.3. Pretest-Posttest Control Group Design

Pretest	Perlakuan	Posttest
1	X <sub>I</sub>	2
1	X <sub>II</sub>	2

### **Keterangan :**

- 1 : Pretest hasil belajar sebelum diberikan perlakuan.
  - 2 : Posttest hasil belajar sesudah dilakukan perlakuan.
- $X_I$  : Perlakuan dengan model pembelajaran Konvensional.
- $X_{II}$  : Perlakuan dengan strategi Pembelajaran *Think Pair Share* (Tps).

### **3.4. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

#### **1. Variabel Bebas (Independent Variable):**

- Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS)
- Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran Think Pair Share (TPS) pada kelas eksperimen. Model ini merupakan metode pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara individu (Think), berdiskusi dengan pasangan (Pair), dan berbagi pemahaman dengan kelompok (Share). Melalui penerapan model ini, siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran yang diajarkan. Dalam penelitian ini, model pembelajaran TPS akan diterapkan pada kelas XI-II sebagai kelas eksperimen, di mana guru akan mengatur siswa untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil dan saling berbagi ide. Proses ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka, serta memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep dalam materi sistem reproduksi manusia.

#### **2. Variabel Terikat (Dependent Variable):**

- Hasil Belajar Siswa

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa, yang merupakan indikator utama yang akan diukur untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap siswa. Hasil belajar siswa akan diukur

melalui tes akhir yang diberikan setelah penerapan model pembelajaran, baik di kelas eksperimen yang menggunakan model TPS, maupun di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar ini mencakup pemahaman siswa terhadap materi sistem reproduksi manusia, yang tergolong kompleks. Dalam hal ini, hasil belajar siswa diukur berdasarkan pengetahuan kognitif mereka, yang meliputi pemahaman konsep, penerapan pengetahuan, serta kemampuan mereka untuk menganalisis dan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Penilaian dilakukan dengan menggunakan tes yang dirancang untuk mencakup berbagai tingkat kognitif dalam taksonomi Bloom, mulai dari pemahaman dasar hingga analisis yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep dalam sistem reproduksi manusia. Dengan demikian, variabel terikat ini akan memberikan gambaran yang jelas mengenai seberapa besar pengaruh model pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap pencapaian akademik siswa dalam mata pelajaran biologi.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

Sebelum perlakuan dilaksanakan di kelas, terlebih dahulu dilaksanakan penyusunan RPP berdasarkan Perlakuan yang diberikan, penyusunan Materi dan penyusunan intrumen penelitian dan validasi baik kepada ahli maupun uji coba ke siswa pra penelitian yaitu: (1) tes hasil belajar Biologi.

Adapun rincian prosedur perlakuan yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan studi literatur dan observasi awal ke SMA Negeri I Pasir Limau Kapas untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan mata pelajaran Biologi, Model yang sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
2. Menentukan populasi dengan cara mengambil populasi dari seluruh siswa kelas XI SMA Negeri I Pasir Limau Kapas.
3. Menentukan sampel memiliki karakteristik yang sama yaitu tujuan pembelajaran, guru, siswa, situasi dan kondisi kelas, serta model pembelajaran dari 2 kelas, dengan teknik *random sampling*.

4. Masing-masing kelas perlakuan mendapatkan materi pembelajaran yang sama yaitu Sistem Reproduksi Pada Manusia.
5. Memberikan bahan uji pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa
6. Melaksanakan perlakuan kelas eksperimen yang diberlajarkan dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (Tps).

### **3.6 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Data tentang hasil belajar siswa diperoleh melalui Test. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian terdiri dari tes hasil belajar biologi pada materi Sistem Reproduksi Pada manusia kelas XI.

#### **1. Test Hasil Belajar**

Test hasil belajar digunakan instrumen tes disusun dalam bentuk pilihan berganda 30 soal. Soal-soal tersebut dirancang berpatokan pada indikator dan materi pembelajaran serta mencakup kawasan kognitif. Untuk bentuk soal dapat dilihat pada lampiran.

#### **2. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran**

Lembar observasi ini digunakan untuk menilai proses pembelajaran dengan menggunakan model Think Pair Share (TPS) di kelas eksperimen. Tujuan utamanya adalah untuk menjawab rumusan masalah pertama terkait tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model TPS.

**Tabel 3.4. 2. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran**

<b>No.</b>	<b>Aspek yang Diamati</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skala</b>	<b>Komentar</b>
			<b>Penilaian</b>	
			<b>(1-5)</b>	
<b>1</b>	Keterlibatan Siswa dalam Aktivitas "Think"	- Siswa mengamati dan berpikir tentang materi yang diberikan.		
<b>2</b>	Keterlibatan	- Siswa aktif		

	dalam "Pair"	Diskusi berdiskusi dengan pasangan.	- Siswa berbagi pendapat dan ide secara terbuka dengan pasangannya.
<b>3</b>	Partisipasi dalam Presentasi "Share"	- Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	- Siswa memberikan penjelasan atau argumentasi berdasarkan hasil diskusi mereka.
<b>4</b>	Kemampuan Berpikir Kritis	- Siswa menunjukkan kemampuan dalam berpikir kritis dan analitis dalam menyelesaikan masalah terkait materi.	
<b>5</b>	Kolaborasi dalam Kelompok	- Siswa bekerja sama dalam kelompok dengan baik, saling membantu dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas.	
<b>6</b>	Komunikasi yang	- Siswa mampu	

	Efektif	menyampaikan ide secara jelas dan mudah dipahami saat presentasi atau diskusi.
7	Respon terhadap Masukan	- Siswa menunjukkan respons positif terhadap umpan balik dari guru dan teman sekelas.

### 3. Kisi-Kisi Lembar Observasi

Adapun kisi-kisi lembar observasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Lembar Observasi

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Skala Penilaian	Sumber Referensi	
1	Keterlibatan Aktivitas "Think"	- Siswa mengamati dan "Pair"	1 (Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)	(Widiyasari, Astriyani, and Irawan 2020)	
2	Keterlibatan dalam Diskusi "Pair"	- Siswa aktif berdiskusi dengan pasangan. - Siswa berbagi pendapat dan ide secara terbuka dengan pasangannya.	1 (Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)	(Diputra and Rokhana 2020)	
3	Partisipasi dalam Presentasi	- Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok. - Siswa memberikan	1 (Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)	(H Kara 2021)	

	"Share"	penjelasan argumentasi berdasarkan hasil diskusi mereka.	atau	Baik)
<b>4</b>	Kemampuan Berpikir Kritis	- Siswa menunjukkan kemampuan dalam berpikir kritis dan analitis dalam menyelesaikan masalah terkait materi.	1	(Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)
<b>5</b>	Kolaborasi dalam Kelompok	- Siswa bekerja sama dalam kelompok dengan baik, saling membantu dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas.	1	(Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)
<b>6</b>	Komunikasi yang Efektif	- Siswa mampu menyampaikan ide secara jelas dan mudah dipahami saat presentasi atau diskusi.	1	(Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)
<b>7</b>	Respon terhadap Masukan	- Siswa menunjukkan respons positif terhadap umpan balik dari guru dan teman sekelas.	1	(Sangat Kurang) - 5 (Sangat Baik)

### 3.7 Uji Coba Instrumen

Sebelum dijadikan alat pengumpul data instrumen yang telah disusun terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya.

#### 1. Validitas Tes

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas item / butir, terdiri dari validitas tes hasil belajar biologi. Bentuk soal tes hasil belajar adalah pilihan berganda, untuk menghitung validitas butir soal menurut (Sudjionono, 2011) adalah :

$$R_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan rumus :

$R_{xy}$ = koefisien validitas item

x = nilai untuk setiap item'

y = nilai total seluruh item

n = jumlah responden

Jika  $\Gamma_{xy} > \Gamma_{tabel}$  maka soal tersebut valid, sedangkan

Jika  $\Gamma_{xy} < \Gamma_{tabel}$  maka soal tersebut tidak valid

Jika menafsirkan keberadaan harga validitas tiap item, maka  $\Gamma_{xy}$  dikonsultasikan dengan harga *produk moment* dengan  $\alpha = 0.05$ . Jika harga  $\Gamma_{xy} > \Gamma_{tabel}$  maka soal tersebut dikatakan valid. ‘

## 2. Reliabilitas Tes

Untuk menghitung koefisien reliabilitas menurut (Sudjiono, 2011:254) digunakan rumus Khuder Richardson 20 atau K-R 20 yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s^2 \sum p \cdot q}{s^2} \right)$$

Keterangan rumus :

$r_{11}$  = Reliabilitas tes

n = Jumlah soal

p = proporsi jawaban yang benar

$s^2$  = proporsi jawaban yang salah

$\sum_{pq}$ = Jumlah perkalian p dan q

Dengan Kriteria

Tabel 3.6. Kategori Reliabilitas Tes

Batasan Reliabilitas Tes	Kategori
0.00-0.21	sangat rendah
0.21-0.40	rendah
0.41-0.60	sedang
0.61-0.80	tinggi
0.81-1,00	Sangat tinggi

### 3. Tingkat Kesukaran Tes

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik yaitu memenuhi validitas, reliabilitas dan adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud adalah adanya soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kemampuan siswa dalam menjawab bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal.

Untuk mengetahui taraf kesukaran menurut Arikunto (2009) digunakan sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan rumus :

P = Indeks kesukaran tes

B = Jumlah subjek yang menjawab benar

JS= Jumlah seluruh subjek peserta tes

Dengan Kriteria

Tabel 3.7. Kategori Kesukaran Tes

<b>Batasan Kesukaran Tes</b>	<b>Kategori</b>
P : 0.00-0.30	Sukar
P : 0.31-0.70	Sedang
P : 0.71-1,00	Mudah

### 4. Daya Beda

Dalam menentukan daya pembeda (indeks diskriminasi), harus diketahui siswa yang tergolong rendah dan tergolong atas. Setelah itu diambil 25% tertinggi untuk kelompok atas (JA) dan 25 % skor terendah untuk kelompok bawah (JB). Untuk menemukan daya pembeda menurut Arikunto (2009) digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan rumus :

D = Daya pembeda

JA = Jumlah peserta kelompok atas

JB = Jumlah peserta kelompok bawah

BA = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

BB = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan kriteria

Tabel 3.8. Kategori Daya Beda

Batasan Daya Beda	Kategori
0.00	sangat jelek
0.00-0.20	jelek
0.21-0.40	cukup
0.41-0.70	baik
0.71-1.00	Sangat baik

Instrumen tes hasil belajar, setelah hasil tes terkumpul, selanjutnya dilakukan pensemoran terhadap hasil tes. Soal tes hasil belajar berbentuk soal pilihan berganda dengan skor jawaban setiap soal atau item hanya terdiri atas angka 1 (jawaban benar) dan angka 0 (jawaban salah).

##### 5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis berupa deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan data penelitian meliputi mean, median, modus, varians dan standar deviasi. Data yang diperoleh selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi menggunakan aturan *sturges* dan dalam bentuk histogram.

Analisis statistik inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis, sebelum pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data yang dikumpulkan yaitu dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah data sampel yang diperoleh dari populasi memiliki sebaran yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan

dengan uji lillifors atau dengan pendekatan kolmogorov-smirnov menggunakan program SPSS. Sedangkan uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji apakah kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang sama, artinya penyebarannya dalam populasi bersifat homogeny. Uji homogenitas data dilakukan dengan uji burlett atau menggunakan pendekatan *Levene's Test* dengan bantuan program SPSS.

Setelah persyaratan terpenuhi selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian, untuk data dan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kovariat (Anacova) pada taraf  $\alpha = 5\%$  selanjutnya, apabila hasil statistik F hitung pada taraf signifikan atau  $\alpha = 5\%$  terdapat perbedaan rata-rata antara ketiga kelompok sampel sebagai akibat variable bebas, maka analisis akan dilanjutkan dengan uji Tukey's. Anacova dipilih dalam penelitian ini karena kemampuannya mengontrol variabel pengganggu, seperti perbedaan kemampuan awal siswa, untuk menguji perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen (TPS) dan kontrol. Teknik ini memungkinkan peneliti mendapatkan hasil yang lebih akurat dengan menghilangkan pengaruh variabel lain, serta mengatasi ketidakseimbangan data. Jika hasil Anacova signifikan, uji Tukey's digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kelompok secara lebih spesifik.

Selanjutnya untuk keperluan pengujian hipotesis, dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0: \mu_{X1} = \mu_{X2} = \mu_{X3}$$

$$H_a: \mu_{X1} \neq \mu_{X2} \neq \mu_{X3}$$