

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini akan dilakukan di SMP Swasta Tani Jaya Panai Hilir Tahun Ajaran 2024/2025 yakni bulan Mei sampai dengan Selesai 2025.

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

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh peserta didik SMP Swasta Tani Jaya Panai Hilir yang berjumlah 104 orang. Populasi tersebut dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yakni untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Collaborative Learning* terhadap hasil belajar IPA pada materi Jamur (*Fungi*).

Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelompok kelas. Proses pengacakan dilakukan melalui sistem undian sehingga terpilih dua kelas sebagai sampel penelitian. Hasil pengundian menunjukkan bahwa kelas VIII-I ditetapkan sebagai kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa, sedangkan kelas VIII-II ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan pembelajaran *Collaborative Learning* dengan jumlah siswa 30 orang. Dengan demikian, total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 siswa.

#### **3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini bersifat eksperimen semu. Penelitian ini juga menggambarkan pengaruh *Collaborative Learning* 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. 3.1. Pretest-Posttest Control Group Design**

<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
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<sub>I</sub> : Perlakuan dengan model pembelajaran Konvensional.  
X<sub>II</sub> : Perlakuan dengan strategi Pembelajaran *Collaborative Learning*.

Variabel Penelitian dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

**3.4. Prosedur dan Pelaksanaan Penelitian**

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

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

- Melakukan studi literatur dan observasi awal ke SMP Swasta Tani Jaya untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan mata pelajaran IPA, Model yang sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
- Menentukan populasi dengan cara mengambil populasi dari seluruh siswa SMP Tani Jaya.
- 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*.

- Masing-masing kelas perlakuan mendapatkan materi pembelajaran yang sama yaitu materi Jamur.
- Memberikan bahan uji pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa
- Melaksanakan perlakuan kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Collaborative Learning*.

### 3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data tentang hasil belajar siswa diperoleh melalui Test. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian terdiri dari tes hasil belajar IPA pada materi Jamur kelas VIII SMP Tani Jaya Panai Hilir

#### 1. Test Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar disusun dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal. Penyusunan soal mengacu pada indikator pembelajaran, ruang lingkup materi, serta mencakup ranah kognitif siswa (Sugiyono, 2021).

#### 2. Uji Coba Instrumen

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpul data, instrumen terlebih dahulu diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Langkah ini penting agar soal yang digunakan benar-benar memenuhi kriteria tes yang baik (Widoyoko, 2020).

#### 3. Validitas Tes

Validitas tes dalam penelitian ini menggunakan validitas butir soal. Bentuk tes adalah pilihan ganda, dan perhitungan validitas dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi produk momen. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi ( $r < \text{sub} > xy < / \text{sub} >$ ) lebih besar daripada nilai  $r$  tabel pada taraf signifikansi 0,05 (Ananda & Fadhli, 2021).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

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

**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.

**4. Reliabilitas Tes**

Reliabilitas instrumen diukur menggunakan rumus **Kuder Richardson 20 (KR-20)**. Kriteria reliabilitas mengacu pada rentang koefisien: 0,00–0,21 (sangat rendah), 0,21–0,40 (rendah), 0,41–0,60 (sedang), 0,61–0,80 (tinggi), dan 0,81–1,00 (sangat tinggi) (Purwanto, 2022).

**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 3.9. Kategori Relibilitas 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

## 5. Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran dianalisis untuk mengetahui proporsi soal yang tergolong mudah, sedang, atau sukar. Indeks kesukaran dihitung berdasarkan persentase siswa yang menjawab benar. Soal dengan nilai  $P$  0,00–0,30 dikategorikan sukar,  $P$  0,31–0,70 sedang, dan  $P$  0,71–1,00 mudah (Rahmawati & Sari, 2023).

### Keterangan rumus :

$P$  = Indeks kesukaran tes

$B$  = Jumlah subjek yang menjawab benar

$JS$  = Jumlah seluruh subjek peserta tes

### Dengan Kriteria

**Tabel 3.10. Kategori Kesukaran Tes**

Batasan Kesukaran Tes	Kategori
$P : 0.00-0.30$	Sukar
$P : 0.31-0.70$	Sedang
$P : 0.71-1,00$	Mudah

## 6. Daya Beda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan proporsi jawaban benar dari kelompok atas (25% siswa dengan skor tertinggi) dan kelompok bawah (25% siswa dengan skor terendah). Soal dikategorikan sangat baik jika daya beda  $> 0,71$ ; baik (0,41–0,70); cukup (0,21–0,40); jelek (0,00–0,20); dan sangat jelek ( $< 0,00$ ) (Hidayati, 2020).

### 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 3.11. 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 penskoran 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).

### **3.6 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 Liliefors 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 siswa dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kovariat (ANAKOVA) pada taraf  $\alpha = 5\%$  selanjutnya, apabila hasil statistik F hitung pada taraf signifikan atau  $\alpha = 5\%$  terdapat perbedaan rata-rata antara kelompok sampel sebagai akibat variable bebas, maka analisis akan dilanjutkan dengan uji Tukey's.

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

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

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