

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah cara atau prosedur sistematis yang digunakan dalam suatu penelitian untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data guna menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis. Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang merupakan penelitian kuantitatif. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menguji hubungan sebab-akibat (kausalitas) antara variabel tertentu dengan melakukan percobaan dalam kondisi yang terkontrol. Dalam metode ini, peneliti memanipulasi satu atau lebih variabel independen (variabel bebas) dan mengamati pengaruhnya terhadap variabel dependen (variabel terikat). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Eksperimen* (eksperimen semu). *Quasi Eksperimen* (eksperimen semu) yaitu bentuk desain yang melibatkan dua kelompok paling sedikitnya. Satu kelompok sebagai kelompok eksperimen pertama dan satu kelompok lainnya sebagai kelompok eksperimen kedua (Arib *et al.*, 2024).

Dalam penelitian ini terdapat dua kelas untuk membandingkan dua pembelajaran yang berbeda. Pada kelas VIII-A (Kelas Eksperimen I) di terapkan Pembelajaran Berdiferensiasi sedangkan pada kelas VIII-B (Kelas Eksperimen II) di terapkan Pembelajaran Kooperatif. Kedua kelas diberikan tes hasil belajar setelah pembelajaran selesai diterapkan. Desain penelitian ini dapat dilihat pada table berikut :

TABEL 3.1		
Penelitian Quasi Eksperimen		
Kelompok	Perlakuan (Treatment)	Tes Hasil Belajar
Kelas Eksperimen I (VIII-A)	X (e ₁)	T (e ₁)
Kelas Eksperimen II (VIII-B)	X (e ₂)	T (e ₂)

Keterangan :

$X(e_1)$ = Perlakuan pada kelas eksperimen I menggunakan Pembelajaran Berdiferensiasi

$X(e_2)$ = Perlakuan pada kelas eksperimen II menggunakan Pembelajaran Kooperatif

$T(e_1)$ = Tes hasil belajar pada kelas eksperimen I

$T(e_2)$ = Tes hasil belajar pada kelas eksperimen II

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol, variabel – variabel tersebut antara lain :

1. Variabel Bebas (X) adalah Pembelajaran Berdiferensiasi dan Pembelajaran Kooperatif
2. Variabel Terikat (Y) adalah Hasil Belajar Siswa
3. Variabel Kontrol (C) adalah Materi Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran kooperatif adalah variabel bebas, yang berarti kedua pembelajaran ini digunakan untuk melihat bagaimana perbedaannya terhadap hasil belajar siswa, yang menjadi variabel terikat. Sementara materi pembelajaran sistem pencernaan manusia dan waktu penelitian adalah variabel kontrol, yang artinya keduanya dijaga tetap sama untuk semua kelompok agar tidak memengaruhi hasil belajar siswa. Jadi, perubahan hasil belajar siswa hanya dipengaruhi oleh pembelajaran yang diterapkan, bukan oleh materi atau durasi waktu yang diberikan.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan

dipelajari untuk kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian, populasi merujuk pada seluruh kelompok atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu yang ingin diteliti (Asrulla *et al.*, 2023). Dari pengertian tersebut peneliti menentukan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa. Populasi tersebut berjumlah 48 peserta didik yang tersebar dalam dua kelas, yaitu kelas VIII-A, dan VIII-B. Adapun populasi penelitian yaitu sebagai berikut :

TABEL 3.2

POPULASI PENELITIAN

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII-A	24
2.	VIII-B	24

(**Sumber :** *Tata Usaha UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa*)

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi penelitian ini yang di duga dapat menggambarkan keseluruhan ciri populasi. Pada penelitian ini, populasi terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII-A berjumlah 24 peserta didik yaitu kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan pada kelas VIII-B berjumlah 24 peserta didik yaitu kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Teknik sampel jenuh (*saturated sampling*) yang merupakan teknik pengambilan sampel di mana seluruh anggota populasi penelitian diikutsertakan sebagai sampel karena keterbatasan jumlah populasi. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa, yaitu kelas VIII-A dan VIII-B, masing-masing berjumlah 24 siswa. Kedua kelas ini dijadikan sebagai sampel penelitian. Kelas VIII-A ditetapkan sebagai kelas eksperimen I yang menggunakan pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen II yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Penetapan ini dilakukan berdasarkan struktur kelas yang telah ada di sekolah dan kesetaraan

jumlah siswa yang sama, bukan melalui pemilihan acak, sehingga sesuai dengan prinsip teknik sampel jenuh.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Tes Hasil Belajar

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar IPA peserta didik pada materi “sistem pencernaan pada manusia”, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur sejauh mana peserta didik menguasai materi yang telah diberikan. Sebelum tes digunakan maka tes terlebih dahulu di uji cobakan kepada siswa kelas VIII Smp Negeri 2 Hiliduho, tes hasil belajar ini dibuat dalam bentuk tes uraian sebanyak 8 soal. Instrument tersebut kemudian di uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda soal dengan langkah – langkah sebagai berikut :

a. Uji Validitas

Validitas adalah derajat yang menunjukkan suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Sebuah data atau informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan sebenarnya (Saputri *et al.*, 2023). Sugiyono menyatakan bahwa uji validitas merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian (Magdalena *et al.*, 2021). Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur tersebut valid (sahih) atau tidak valid.

Validitas tes memiliki fungsi untuk mengukur suatu objek yang akan digunakan untuk mengukur pula. Dalam aspek validitas tersebut ada 3 unsur yang akan dilihat, yakni: isi, rekaan teoritis dan kriteria dari alat ukur tersebut (Anshari *et al.*, 2024). Menentukan nilai validitas butir item dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi yang dicari

N : banyaknya peserta tes

X : nilai variabel X (skor item)

Y : nilai variabel Y (skor item)

Hasil yang didapatkan kemudian disesuaikan dengan r_{tabel} sebagai berikut:

- a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi = 0,05 maka butir soal dikatakan valid
- b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid.

b. Uji Reabilitas

Reliabilitas merupakan koefisien yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen/alat pengukur dapat dipercaya, artinya apabila suatu instrumen digunakan berulang-ulang untuk mengukur sesuatu yang sama, maka hasilnya relatif stabil atau konsisten. Secara empiris tinggi rendahnya reliabilitas ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut koefisien reliabilitas, besarnya koefisien reliabilitas berkisar antara 0 sampai dengan 1, dimana semakin tinggi angka reliabilitas berarti semakin konsisten hasil pengukuran (Anshari *et al.*, 2024).

Uji reliabilitas digunakan sebagai alat atau tes untuk mengevaluasi ketepatan atau konsistensi suatu tes. Artinya, uji reliabilitas memastikan bahwa tes yang telah dilakukan tersebut menunjukkan hasil yang tidak berubah atau relatif sama setiap kali digunakan. Cara menghitung reliabilitas suatu tes adalah dengan menggunakan rumus (Mauliddiyah, 2021):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum Si}{St} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Jumlah butir soal

ΣSi = Jumlah varians masing-masing item

St = Varians soal

Hasil yang didapatkan kemudian disesuaikan dengan r_{tabel} sebagai berikut:

- a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi = 0,05 maka butir soal dikatakan reliabel
- b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran menyatakan sejauh mana soal tersebut mudah dan sulit bagi siswa. Semakin besar persentase siswa menjawab soal dengan benar maka semakin mudah soal, sebaliknya semakin kecil persentase siswa menjawab soal dengan benar maka semakin sulit soal menurut Setiyawan & Wijayanti dalam (Saputri *et al.*, 2023)

Untuk memastikan kesesuaian antara tingkat kesukaran soal yang sudah ditetapkan pada kisi – kisi tes dengan keadaan yang sebenarnya maka perlu dilakukan perhitungan tingkat kesukaran berdasarkan data hasil uji coba. Rumus indeks kesukaran yang digunakan sebagai berikut (Saputri *et al.*, 2023) :

$$T = \frac{M}{SM}$$

Dimana :

T = Tingkat kesukaran.

M = Rata-Rata (mean)

SM = Skor Maksimum

Setelah hasil analisis keluar maka kriteria tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

Indeks	Tingkat Kesukaran
0 - 0,30	Sukar

0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

sumber : (Dr. Marwan, 2023)

d. Uji Daya Pembeda

Analisis daya beda memiliki makna mengkaji suatu butir soal dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang memiliki kategori rendah dan kategori tinggi. Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir tes untuk dapat membedakan antara testee yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Menurut Kusaeri Supranto, Adapun untuk menghitung daya beda digunakan rumus sebagai berikut (Magdalena *et al.*, 2021) :

$$D = \frac{MKA - MKB}{SMS}$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

MKA = Banyak peserta tes kelompok atas (mean atas)

MKB = Banyak peserta tes kelompok bawah (mean bawah)

SMS = Skor Maksimum Soal

Setelah hasil uji daya pembeda keluar maka kriteria tingkat daya pembeda dapat ditentukan sebagai berikut :

Tabel 3.4 Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Besarnya Nilai D	Kategori Daya Pembeda
$D \leq 0$	Sangat Buruk
$0 < D \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

sumber : (Dr. Marwan, 2023)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes hasil belajar yang dilakukan kepada seluruh sampel, baik kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2. Tes ini berbentuk tes uraian sebanyak 8 butir soal, yang disusun berdasarkan kisi – kisi test. Tes ini di ujikan kepada subjek penelitian setelah proses pembelajaran selesai baik dikelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Nilai Akhir Setiap Siswa

Hasil belajar yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa berbentuk tes uraian. Tes hasil belajar di olah dengan menggunakan rumus :

$$NSS = \frac{SP}{SM} \times BBS$$

Keterangan :

NSS = Nilai Setiap Soal

SP = Skor Perolehan

SM = Skor Maksimum

BBS = Bobot Butir Soal

Untuk perhitungan nilai akhir (NA) setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan nilai perolehan untuk setiap butir soal. Dengan rumus sebagai berikut :

$$\sum NSS = NSS_1 + NSS_2 + NSS_3 ++ NSS_i$$

Keterangan :

$\sum NSS$ = Jumlah nilai perolehan siswa untuk setiap butir soal

NSS = Nilai setiap soal

i = Banyak

Sehingga selanjutnya di hitung Nilai Akhir (NA) siswa dengan rumus :

$$NA = \frac{\sum NSS}{Bobot Maksimum} \times 100$$

Keterangan :

NA = Nilai akhir setiap siswa

$\sum NSS$ = Jumlah nilai perolehan siswa untuk setiap butir soal

Kemudian ditentukan persentase siswa yang tuntas belajar dengan rumus:

$$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah Yang Tuntas Belajar}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa (N)}} \times 100 \%$$

Dan rumus dalam menentukan presentase ketidaktutasan adalah sebagai berikut :

$$\text{Presentase Ketidaktutasan} = \frac{\text{Jumlah Siswa Yang Tidak Tuntas Belajar}}{\text{umlah Seluruh Siswa (N)}} \times 100\%$$

3.6.2 Rata – Rata Hasil Belajar

Dalam mengetahui rata – rata hasil belajar siswa ditentukan oleh rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

X = Rata – rata hitung variabel X (Nilai Rata-Rata)

$\sum X$ = Jumlah variabel X (Jumlah Semua Pengukuran)

N = Jumlah siswa (Banyaknya Data)

Hasil belajar siswa di klasifikasikan dengan kriteria sebagai berikut :

86 – 100 = Baik Sekali

71 – 85 = Baik

56 – 70 = Cukup

41 -55 = Kurang

0 – 40 = Sangat Kurang

3.6.3 Varians dan Simpangan Baku

Dalam mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dan simpangan baku, adapun rumusnya sebagai berikut :

$$S^2 = \frac{(N)(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

Keterangan :

S = Simpangan Baku

$\sum X^2$ = Jumlah Skor X Setelah Terlebih Dahulu Dikuadratkan

N = Banyak Data

$(\sum X)^2$ = Jumlah Seluruh Sektor X Yang Kemudian Dikuadratkan

3.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi, maka dilakukan uji normalitas menggunakan Uji Liliefors. Langkah – langkah dalam menggunakan Uji Liliefors yaitu sebagai berikut :

- a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ angka baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ ($\bar{x}$ dan s masing – masing merupakan rata – rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk setiap angka baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal dihitung peluang $F (Z_i) = P (Z \leq Z_i)$
- c. Selanjutnya dihitung proporsi ini dinyatakan dengan :

$$S (Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_i}{n}$$

- d. Menghitung $F (Z_i) - S (Z_i)$ kemudian ditentukan harga mutlaknya
- e. Ambil harga mutlak terbesar diantara harga mutlak selisih tersebutlah sebagai L_o . Selanjutnya L_o dibandingkan dengan nilai kritis L yang diambil dari faktor yang sudah tersedia untuk taraf nyata (α) = 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu :

$L_o < L_{Tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3.6.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengetahui apakah kelompok kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II memiliki variasi yang sama atau tidak menggunakan uji variansi (Uji F). Data yang digunakan pada analisis ini sama seperti pada uji normalitas.

Uji variansi (Uji F) dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{Sb^2}{Sk^2}$$

Keterangan :

F = Variansi yang dicari (F hitung)

Sb^2 = Variansi terbesar

$$S_k^2 = \text{Variansi terkecil}$$

Kriteria pengujian homogenitas sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen.

3.6.6 Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji independent t-test. Uji independent t-test adalah salah satu uji statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis tentang perbedaan rata-rata antara dua kelompok. Dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data hasil tes dari dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen I dan kelas kelas eksperimen II.

Uji hipotesis ini dilakukan dengan rumus uji independent t-test, yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left\{ \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right\} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

keterangan :

x_1 = Rata – rata nilai kelas eksperimen I

x_2 = Rata – rata nilai kelas eksperimen II

s_1 = Simpangan baku hasil pengukuran pada kelas eksperimen I

s_2 = Simpangan baku hasil pengukuran pada kelas eksperimen II

n_1 = Banyaknya siswa kelas eksperimen I

n_2 = Banyaknya siswa kelas eksperimen II

Kriteria pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

$$\text{Jika, } -t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$$

Maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan apabila kriteria pengujian tidak sesuai atau tidak terpenuhi maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.6.7 Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang diajar pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran kooperatif siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang diajar pembelajaran berdiferensiasi dan pembelajaran kooperatif siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa

3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian yaitu di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa, Sekolah ini terletak di Desa Nazalou Alo'oa, Kecamatan Gunungsitoli Alo'oa, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara.

b. Jadwal Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di semester genap pada tahun pelajaran 2024/2025. Karena materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Sistem Pencernaan Pada Manusia” yang merupakan materi di kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.