

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.1.1.Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMPN 05 Satu Atap Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu.

3.1.2.Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan desember 2024 –Januari 2025

3.2 Populasi dan sample

3.2.1 Populasi

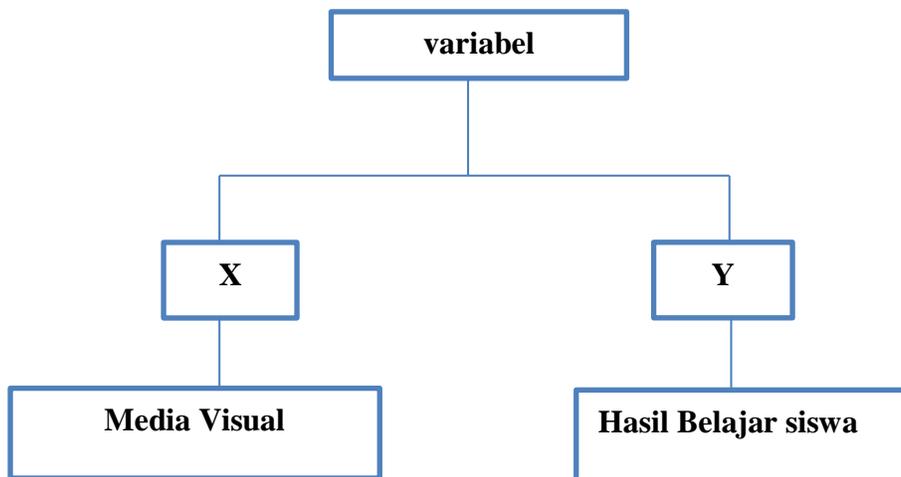
Populasi adalah keseluruhan objek yang akan/ ingin diteliti. Populasi ini sering juga disebut dengan universe Syahrin & Salim (2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 05 Satu Atap Panai Hilir yang berjumlah 214 orang.

1.2.2. Sample

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMPN 05 Satu Atap Panai hilir yang terdiri dari dua kelas VIII 1 dan kelas VIII 2 dengan jumlah siswa masing-masing 35 orang dan jumlah seluruhnya adalah 70 siswa, cara menentukan sampel penelitian adalah dengan menggunakan *Random Sampling*.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk metode penelitian eksperimen dengan jenis penelitian Eksperimen Semu. Jenis penelitian eksperimen semu adalah eksperimen yang dilakukan karena tidak mungkin dapat mengontrol semua variabel yang turut mempengaruhi terhadap variabel terikat Masganti Sitorus.(2011). Dalam desain penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah media visual dan variabel terikatnya hasil belajar siswa. Sebagaimana tergambar berikut ini:



Keterangan:

X : Variabel bebas, yaitu perlakuan berupa media visual

Y : Variabel terikat, yaitu hasil belajar IPA siswa pada materi jamur

Dalam metode ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan media visual dan kelompok control yang diberi perlakuan tanpa menggunakan media visual. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3
Desain Penelitian (Nonequivalent Control Group Design)

Kelas	Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
X- 1	Eksperimen	—————> O₁	—————> X	—————> O₂
X- 2	Kontrol	—————> O₃		—————> O₄

Keterangan :

O₁ = Pretest kelompok eksperimen

O₃ = Pretest Kelompok Kontrol

X = Perlakuan menggunakan media visual (hanya kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan)

O₂ = Posttest untuk kelompok eksperimen

O₄ = Posttest untuk kelompok kontrol

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam sebuah penelitian untuk mengumpulkan data. Instrumen sebagai alat pengumpul data harus betul-betul dirancang dan dibuat sedemikian rupa sehingga menghasilkan data empiris sebagaimana adanya. Untuk mendapatkan hasil yang relevan, teknik serta instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (dalam Toto Syatori dan Nanang Gozali) pengumpulan data dalam penelitian dapat dilakukan juga dengan tes atau pengujian. Tes adalah prosedur sistematis yang dibuat dalam bentuk tugas-tugas yang distandarisasikan dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab atau direspon, baik dalam bentuk tertulis, lisan

maupun perbuatan. Tes juga dapat dikatakan sebagai alat pengukur yang mempunyai standar objektif sehingga dapat digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu .

Tes hasil belajar adalah tes yang dipergunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada siswa Ngalim Purwanto (2010).

Tes dilakukan setelah siswa memperoleh sejumlah materi sebelumnya dan pengujian dilakukan untuk mengetahui penguasaan siswa atas materi tersebut. Dalam penelitian ini, dilaksanakan tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Tes awal dilaksanakan sebelum memberikan perlakuan, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar sebelum perlakuan diberikan. Adapun tes akhir (tes hasil belajar) dilakukan setelah perlakuan diberikan, tujuannya untuk melihat hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Tes yang diberikan berbentuk multiple-choice (pilihan ganda) dengan empat pilihan jawaban.

Setiap soal yang dijawab benar diberi bobot skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0 dengan rubrik penilaian sebagai berikut:

Nilai : jumlah skor yang dicapai x 100

Skor maksimal

Penyusunan kisi-kisi instrument tes (sebelum dilakukan uji validitas tes) diterangkan pada tabel sebagai berikut:

Table 3.4

Kisi-kisi instrument tes hasil belajar Jamur

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal
1.4. Menjelaskan ciri-ciri umum division dalam kingdom fungi	1.4.1. Menganalisis struktur jamur	1,3,6,10,15,20,21,24,34,35	10
	1.4.2. Menjelaskan ciri-ciri jamur	2,5,11,12,16,17,18,22,23,25	10
	1.4.3. Menjelaskan reproduksi seksual jamur	4,13,14,19,28,29,32	7
1.4. mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya	1.4.4. Mengenal antara divisi jamur yang terbagi menjadi 4 (empat) yaitu zgomycotina, Ascomycoti	7,8,9,26,27,30,31,33	8

	na, Basidiomyc otina, dan Deuteromyc otina.		
Jumlah			35

Untuk menguji keaslian tes yang diberikan, diperlukan alat untuk menguji kevalidasian tes tersebut dengan menguji validitas tes dengan menggunakan SPSS versi 24.

3.5. Uji Validitas

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap aspek yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai. Menurut Arikunto (dalam Farikah, 2011) dijelaskan bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Hasil uji coba ini kemudian dicari validitas itemnya, rumus yang digunakan adalah korelasi Product Moment:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasiantaraskorbutir soaldan skortotal

N : Banyak siswa

$\sum X$:Jumlahskorbutirsoal

$\sum Y$:Jumlahskor total

$\sum XY$:Jumlahhasilkaliskorbutirsoaldanskortotal

$\sum X^2$:Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$:Jumlahkuadrat skortotal

Untuk mengetahui valid atau tidaknya soal, maka r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$) dengan kaidah keputusan :

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal valid, sebaliknya

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka soal tidak valid

Kriteria validitas sebagai berikut:

0.00 – 0.20 : Validitas sangat rendah

0.21 – 0.40 : Validitas rendah

0.41 – 0.70 : Validitas sedang (cukup)

0.71 – 0.90 : Validitas tinggi

0.91 – 1.00 : Validitas rendah

3.6. Uji Reliabilitas

Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajegan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Ini berarti semakin reliabel suatu tes memiliki persyaratan maka semakin yakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali (Sukardi, 2012). Dalam penelitian ini uji reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus *Alpha* yaitu sebagai berikut (Sudijono, 2013)

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

Keterangan:

- r_{11} : Koefisien reliabilitas tes
 n : Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
1 : Bilangan konstan
 $\sum S_i^2$: Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item
 S_t^2 : Varian total

Kriteria reliabilitas adalah sebagai berikut:

- $0.80 < r_{11} \leq 1.00$: Reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)
 $0.60 < r_{11} \leq 0.80$: Reliabilitas tinggi (baik)
 $0.40 < r_{11} \leq 0.60$: Reliabilitas sedang (cukup)
 $0.20 < r_{11} \leq 0.40$: Reliabilitas rendah (kurang)
 $0.00 < r_{11} \leq 0.20$: Reliabilitas sangat rendah

3.7. Uji Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran butir soal bertujuan untuk mengetahui soal - soal mudah, sedang dan sukar. Untuk menghitung indeks kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut (Sudijono, 2013) :

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

Keterangan:

- P : Angka indek kesukaran item
B : Jumlah skor siswa yang menjawab benar pada setiap item
JS : Jumlah maksimal suatu item dikali jumlah seluruh siswa

Indeks taraf kesukaran yaitu sebagai berikut:

0.00 – 0.30 : Sukar

0.31 – 0.70 : Sedang

0.71 – 1.00 : Mudah

3.8. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal bertujuan untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan kemampuan siswa. Dalam penelitian ini untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah menggunakan persentase sebesar 27%. Hal ini disebabkan karena berdasarkan bukti-bukti empirik pengambilan subyek sebanyak 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah itu telah menunjukkan kesensitifannya, atau dengan kata lain cukup dapat diandalkan (Sudijono, 2013). Untuk mengetahui daya pembeda soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda pada tiap soal

BA : Banyaknya peserta kelompok yang menjawab soal dengan benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

$PA = \frac{BA}{JA}$: Proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$PB = \frac{BB}{JB}$: Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda soal digunakan kriteria sebagai berikut.:

- 0.00 – 0.20 : Buruk (lemah sekali)
- 0.21 – 0.40 : Cukup
- 0.41 – 0.70 : Baik
- 0.71 – 1.00 : Baik Sekali

3.9. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus uji Liliefors karena sampel kurang dari 30, dengan langkah-langkah sebagai berikut

1. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$ dan masing masing – masing merupakan rata – rata dan simpangan baku sampel).
2. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
3. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka $S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$
4. Hitunglah selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
5. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_0 .
6. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan ini
7. dengan nilai kritis L atau untuk taraf nyata yang dipilih. Kriterianya adalah tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika yang diperoleh

dari data pengamatan melebihi, dalam hal lainnya hipotesis nol diterima (Sudjana, 2005).

3.10. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji Homogenitas yang peneliti gunakan adalah uji beda varians terbesar dan varians terkecil karena data yang diteliti terdiri dari dua varians kelas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Bagi data menjadi dua kelompok
2. Tentukan simpangan baku dari masing-masing kelompok
3. Menentukan F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

4. Menentukan F_{hitung} dengan rumus:
dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar) dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)
dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, kemudian dicari pada Tabel F.
5. Menentukan dengan rumus:dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar) dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil) dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, kemudian dicari pada Tabel F.

Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 yang di terima berarti varians kedua populasi homogen.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti varians kedua populasi tidak homogen.

3.10.1. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membuktikan rumusan pada hipotesis penelitian. Sebagai persyaratan analisis data, kita sudah melakukan ujिनormalitas dan uji homogenitas data, maka selanjutnya dapat kita lakukan ujihipotesis menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1 - M_2}}$$

Langkah-langkah perhitungan t tes adalah sebagai berikut :

1. Mencari mean kelas eksperimen, dengan rumus :

$$M_1 = \frac{\sum X}{N_1}$$

2. Mencari mean kelas kontrol dengan rumus :

$$M_2 = \frac{\sum Y}{N_2}$$

3. Mencari standar deviasi kelas eksperimen dengan rumus :

$$SD_1 = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N_1}}$$

4. Mencari standar deviasi kelas kontrol dengan rumus:

$$SD_2 = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N_2}}$$

5. Mencari standar error mean kelas eksperimendengan rumus :

$$SE_{m_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N_1 - 1}}$$

6. Mencari standar error mean kelas kontrol dengan rumus :

$$SE_{m_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2 - 1}}$$

7. Mencari standar error perbedaan mean kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan rumus:

$$SE_{m_1 - m_2} = \sqrt{(SE_{m_1})^2 + (SE_{m_2})^2}$$

8. Mencari t_0 dengan rumus:

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1 - M_2}}$$

9. Selanjutnya memberikan interpretasi terhadap t_0 dengan prosedur kerja sebagai berikut:

1. Mencari df atau db dengan rumus: $df = (N_1 + N_2) - 2$

2. Berdasarkan besarnya df atau db tersebut, kita cari harga kritik “t” yang tercantum dalam Tabel Nilai “t” pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansi 1% dengan catatan:

1. Apabila $t_0 \geq t_t$ maka hipotesis nihil ditolak, berarti diantara kedua sampel yang kita selidiki terdapat perbedaan yang signifikan pembelajaran *Media Visual* lebih baik daripada metode pembelajaran ceramah dan tanya jawab.
2. Apabila $t_0 \leq t_t$ maka hipotesis nihil diterima atau disetujui, berarti diantara kedua sampel yang kita selidiki tidak terdapat perbedaan yang signifikan pembelajaran *Media Visual* tidak lebih baik daripada metode pembelajaran ceramah tanya jawab. Menarik kesimpulan (Sudijono, 2012).