

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode, Bentuk dan Rancangan Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2019:2). Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif sendiri dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2019:23).

Dalam metode kuantitatif ini peneliti menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkontrol (Sugiyono, 2019:23). Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel *independen* (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel *dependen* (hasil) dalam kondisi yang terkendali. Kondisi dikendalikan agar tidak ada variabel lain (selain variabel *treatment*) yang mempengaruhi variabel *dependen* (Sugiyono, 2019:128).

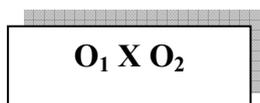
##### **2. Bentuk Penelitian**

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Dalam penelitian ini jenis eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experiment*. Dalam penelitian ini menggunakan *Pre-Experimental Designs*. Desain ini merupakan desain yang belum merupakan eksperimen sesungguhnya. Hal ini dikarenakan, masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel *dependen*. Jika hasil eksperimen yang merupakan variabel *dependen* itu bukan semata-mata

dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2019:128).

### 3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dalam penelitian *Pre-Experimental Designs* yang digunakan adalah *One-Group Prettest-Posttest Design*. *One-Group Prettest-Posttest Design* ada pretes dan postes, sehingga pengaruh treatment dapat dihitung dengan cara membandingkan nilai postes dan pretes. Bila nilai postes lebih besar dari pretes, maka perlakuan berpengaruh positif (Sugiyono, 2019: 129). Desain ini dapat digambarkan seperti berikut:



Gambar 3.1

Gambar Desain *One-Group Prettest-Posttest Design*

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O<sub>2</sub> : Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

Pengaruh *Blended Learning* terhadap literasi digital siswa : (O<sub>2</sub>-O<sub>1</sub>)

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2014:173) populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada di dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Menurut Handayani (Tinangon *et al*, 2022:1159), populasi adalah totalitas dari setiap elemen yang akan diteliti yang memiliki ciri sama, bisa berupa individu dari suatu kelompok, peristiwa, atau sesuatu yang akan diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2019:145), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai

kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dalam suatu penelitian. Populasi dapat memberikan informasi yang berguna untuk suatu penelitian, oleh sebab itu penentuan populasi merupakan tahapan penting dalam penelitian ini. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X ATPH di SMK Negeri 1 Teluk Keramat yang berjumlah 35 orang.

Tabel 3.1

Populasi Siswa Kelas X ATPH

No	Kelas	Jumlah
1	X ATPH	35 siswa

## 2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019:146), dalam penelitian kuantitatif, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Menurut Handayani dalam (Tinangon *et all*, 2022:1159) teknik pengambilan sampel atau biasa disebut juga dengan proses menyeleksi sejumlah elemen dari populasi yang diteliti untuk dijadikan sampel, dan memahami berbagai sifat atau karakter dari subjek yang dijadikan sampel. Sedangkan menurut Sugiyono (2019:148) teknik *sampling* adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian terdapat berbagai teknik *sampling* yang digunakan.

Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling*. *Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2019:151). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *sampling* jenuh. Teknik *sampling* jenuh adalah teknik pengambilan sampel yang memperhatikan nilai kejenuhan sampel. Sampel jenuh sering

diartikan sampel yang sudah maksimum, karena ditambah berapapun jumlahnya tidak akan merubah keterwakilan populasi (Sugiyono, 2019:153).

Sampling jenuh berbeda dengan sampel total. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil (Sugiyono, 2019:153). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yaitu siswa kelas X ATPH di SMK Negeri 1 Teluk Keramat yang berjumlah 35 siswa.

## **C. Teknik dan Alat Pengumpul Data**

### **1. Teknik Pengumpul Data**

Dalam suatu penelitian teknik dan alat pengumpulan sangat ditentukan oleh jenis data yang akan dikumpulkan. Oleh karena itu sebelum menentukan teknik dan alat pengumpul data yang akan digunakan dalam suatu penelitian terlebih dahulu harus diketahui jenis data yang akan dikumpulkan (Zuldafrial, 2012:38). Adapun teknik dan alat pengumpul data dalam suatu penelitian adalah (Zuldafrial, 2012:39), yaitu:

- a. Teknik observasi langsung
- b. Teknik observasi tidak langsung
- c. Teknik komunikasi langsung
- d. Teknik komunikasi tidak langsung
- e. Teknik studi dokumenter
- f. Teknik pengukuran

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik obesrvasi langsung dan teknik pengukuran:

- a. Teknik observasi langsung

Menurut Sutrisno Hadi dalam (Sugiyono, 2019:138), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Sedangkan

menurut Riduwan (2015:76) menyatakan bahwa observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat kegiatan yang dilakukan. Teknik observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *Blended Learning*.

b. Teknik pengukuran

Menurut Nawawi dalam (Molek *et all*, 2019:157), teknik pengukuran adalah teknik mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui tingkat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukur yang relevan. Alat yang digunakan pada teknik ini adalah tes dalam bentuk *pretest* dan *posttest*.

## 2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data (Instrumen) adalah alat untuk memperoleh data. Alat ini harus dipilih sesuai dengan dengan jenis data yang diinginkan. Instrumen yang lazim digunakan dalam penelitian antara lain kuesioner, format observasi, format wawancara dan tes.

Dalam penelitian ini alat pengumpul data yang digunakan adalah lembar observasi dan tes.

a. Lembar observasi

Lembar observasi adalah instrumen penelitian yang lebih banyak menggunakan salah satu dari panca indra yaitu penglihatan untuk mengambil data yang berupa kondisi atau fakta pada saat penelitian berlangsung. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran *Blended Learning* pada materi ekosistem di kelas X ATPH SMK Negeri 1 Teluk Keramat. Lembar observasi berisi pengamatan tentang aktivitas guru dan siswa selama proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning*.

b. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian (Susanty, 2016:118). Tes yang digunakan berupa *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda, dimana tes ini digunakan untuk mengukur literasi digital siswa. *Pretest* diberikan sebelum penerapan *Blended Learning*, sedangkan *posttest* diberikan setelah penerapan *Blended Learning*.

#### D. Uji Keabsahan Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas berkaitan dengan permasalahan apakah soal tes yang dimaksudkan dapat mengukur secara tepat sesuatu yang akan diukur tersebut (Son, 2019:43). Menurut Taherdoost dalam (Son, 2019:43) menyatakan bahwa validitas diartikan sebagai sejauh mana tes itu mengukur apa yang seharusnya diukur.

a. Validitas isi

Validitas isi adalah validitas yang fokus kepada elemen-elemen apa yang ada dalam ukur, sehingga analisis rasional adalah proses utama yang dilakukan dalam analisis validitas isi (Azwar dalam Ihsan, 2015:173).

Menurut Haynes dalam (Ihsan, 2015:173) Secara umum validitas isi adalah sejauh mana elemen-elemen instrumen asesmen relevan dan mewakili konstruk alat ukur yang ditargetkan untuk tujuan tertentu. Validitas isi adalah penjelasan tentang sesuatu alat ukur secara substantif atau yang fokus kepada konseptualisasi dan sejauh mana konsep-konsep sebelumnya yang ditampilkan dalam kajian literatur (Clark & Watson dalam Ihsan, 2015:173). Maka digunakan jenis validitas isi karena tes yang akan diberikan dimaksudkan untuk mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diajarkan.

Tes yang diberikan dalam penelitian ini, sebelum diberikan kepada siswa terlebih dahulu peneliti harus mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing. Kemudian meminta bantuan kepada dua dosen prodi pendidikan biologi dan guru mata pelajaran biologi di SMK Negeri 1 Teluk Keramat sebagai validator. Untuk keperluan validitas isi para penilai diberikan seperangkat instrumen dan perangkat pembelajaran, dan diminta untuk memberikan penilaian validitas setiap butir soal dalam dua pilihan, yaitu valid atau tidak valid serta komentar serta saran jika terjadi kesalahan. Dalam penelitian ini instrumen yang divalidasi adalah modul ajar, lembar kerja siswa, soal tes kemampuan literasi digital siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Adapun hasil dari validitas isi dari ketiga validator yang disebutkan peneliti sebelumnya menyatakan bahwa instrumen penelitian yang digunakan telah sesuai atau dinyatakan valid dan layak digunakan dengan revisi. Validasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.

b. Validitas Empiris

Analisis butir soal atau analisis item adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai. Untuk menguji validitas setiap butir soal, maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total (Arikunto, 2009:76). Semakin tinggi indeks korelasi, akan semakin tinggi kebenaran tes tersebut. Untuk menguji validitas empiris pada instrument tes yang dikembangkan adalah dengan menggunakan perhitungan korelasi *product-moment* dengan menggunakan rumus: (Arikunto, 2014:213).

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi yang dicari

N = Banyak peserta tes

X = Nilai variabel X (skor item)

$Y$  = Nilai variabel  $Y$  (skor item)

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir item valid

Untuk mengetahui tinggi, sedang atau rendahnya validitas instrument, nilai instrument diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Jihad dan Haris (2013: 180) pada tabel berikut :

Tabel 3.2  
Kriteria Korelasi

Validitas	Kategori
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

Berdasarkan perhitungan hasil uji coba dan setelah dihitung menggunakan alat bantu *Microsoft office Excel* diperoleh hasil analisis validitas butir soal sebagai berikut

Tabel 3.3  
Hasil Perhitungan Uji Validitas

No	Validitas	Kevalidan	Kriteria
1	0.52	Valid	Cukup
2	0.56	Valid	Cukup
3	0.43	Valid	Cukup
4	0.61	Valid	Tinggi
5	0.64	Valid	Tinggi
6	0.59	Valid	Cukup
7	0.66	Valid	Tinggi
8	0.57	Valid	Cukup
9	0.56	Valid	Cukup
10	0.54	Valid	Cukup

11	0.49	Valid	Cukup
12	0.63	Valid	Tinggi
13	0.61	Valid	Tinggi
14	0.52	Valid	Cukup
15	0.47	Valid	Cukup

Dari tabel 3.3, diperoleh bahwa semua soal layak digunakan, dengan jumlah soal tingkat kevalidan tinggi sebanyak 5 soal dan 10 soal dengan tingkat kevalidan cukup. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C2.

## 2. Uji Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi ( $D$ ). Indeks diskriminasi butir soal pilihan ganda dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

$B_A$  = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal benar

$B_B$  = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal benar

$J_A$  = banyaknya siswa kelompok atas

$J_B$  = banyaknya siswa kelompok bawah

Tabel 3.4  
Kriteria Indeks Daya Pembeda Butir Soal

<b>IDP</b>	<b>Interpretasi</b>
Tanda negative	Tidak ada daya pembeda
$0,00 \leq D < 0,20$	Lemah
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali

(Son, 2019:46)

Dari interpretasi nilai daya pembeda pada tabel 3.4, kategori daya pembeda yang dipakai dalam penelitian ini adalah soal dengan kategori daya pembeda yang cukup sampai baik sekali. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba soal diperoleh hasil analisis daya pembeda soal sebagai berikut :

Tabel 3.5  
Hasil Perhitungan Indeks Daya Pembeda Soal

No	Indeks Daya Pembeda	Kriteria
1	0.47	Baik
2	0.47	Baik
3	0.33	Cukup
4	0.60	Baik
5	0.53	Baik
6	0.53	Baik
7	0.60	Baik
8	0.53	Baik
9	0.47	Baik
10	0.47	Baik
11	0.33	Cukup
12	0.53	Baik
13	0.60	Baik
14	0.40	Baik
15	0.33	Cukup

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda menggunakan *Microsoft office excel* dari tabel 3.5, diperoleh bahwa semua soal layak digunakan karena  $DP > 0,20$ . Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lamipran C3.

### 3. Uji Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran merupakan derajat kesukaran butir soal yang digolongkan menjadi kategori mudah, sedang, dan sulit (Netriwati, 2018).

Menurut Widoyoko (Wardani dan Ibrahim, 2020:61), menyatakan bahwa tingkat kesukaran yang baik pada suatu tes adalah 25% mudah, 50% sedang, dan 25% sukar. Untuk menganalisis taraf kesukaran soal uraian makan digunakan rumus (Sudjana, 2014: 137):

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

Keterangan :

TK = angka indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.6

#### Kriteria Kesukaran Soal

Besarnya Indeks Kesukaran Soal	Kriteria
Kurang dari 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
Lebih dari 0,70	Mudah

Sudijono (Riyani, 2017:63)

Dari interpretasi tingkat kesukaran, kategori tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal dengan kategori tingkat kesukaran mudah sampai sukar. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba soal diperoleh hasil analisis tingkat kesukaran soal sebagai berikut :

Tabel 3.7

#### Hasil Perhitungan Indeks Tingkat Kesukaran Soal

No	Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.77	Mudah
2	0.43	Sedang
3	0.30	Sedang
4	0.43	Sedang
5	0.60	Sedang
6	0.40	Sedang
7	0.43	Sedang
8	0.33	Sedang

9	0.37	Sedang
10	0.50	Sedang
11	0.83	Mudah
12	0.47	Sedang
13	0.43	Sedang
14	0.80	Mudah
15	0.50	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran soal menggunakan *Microsoft office excel* dari tabel 3.7, diperoleh bahwa terdapat berbagai kategori tingkat kesukaran pada soal, sehingga semua soal tersebut dapat digunakan sebagai bahan penelitian. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C4.

#### 4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah keajegan atau konsistensi alat ukur tersebut bila dilakukan pengukuran dengan alat ukur yang sama secara berulang-ulang (Sugiyono, dalam Khudriyah, 2021:37). Menurut Hamid (Zaroh dan Lukitaningsih, 2014:450), reliabilitas adalah tingkatan dimana suatu tes secara konsisten mengukur berapapun tes itu mengukur. Suatu soal dapat dikatakan reliabilitas yang tinggi jika soal tersebut dapat memberi hasil yang tepat.

Menurut Febliza & Afdal (2015:156-157), reliabilitas adalah tingkat ketetapan suatu instrumen mengukur apa yang di ukur. Adapun metode pengujian reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *internal Consistency*. Pengujian reliabilitas ini dilakukan dengan cara mencobakan instrument sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrumen. Untuk menentukan reliabilitas berbentuk pilihan ganda, peneliti menggunakan rumus Khuder-richardson (KR-21) karena skor soal yang diberikan 0 atau 1. Uji reliabilitas, dihitung dengan menggunakan rumus KR-21 sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\bar{X}_t(n - \bar{X}_t)}{ns_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = jumlah item butir soal

$\bar{X}_t$  = rata-rata skor total

$s_t^2$  = varians total

(Jihad dan Haris, 2013: 181)

Tabel 3.8

Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Tes

<b>Reliabilitas</b>	<b>Kategori</b>
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Dari interpretasi reliabilitas, kategori yang akan diambil dalam penelitian ini adalah sedang sampai sangat tinggi. Alasannya supaya soal yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa disekolah tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas yang telah dilakukan dengan menggunakan *Microsoft office excel*, diperoleh hasil tes uji coba soal dalam bentuk pilihan ganda secara keseluruhan dengan menggunakan rumus Khuder-richardson (KR-21) diperoleh hasil sebesar 0.826 dengan kategori sangat tinggi.

Hasil tes yang telah diuji cobakan di SMK Negeri 2 Teluk Keramat diperoleh rekapitulasi tingkat validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas, yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.9  
Rekaputasi Soal Uji Coba

No. Soal	Rekaputasi Hasil Soal Uji Coba				
	Validitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Reliabilitas	Kerangan
1	Cukup	Baik	Mudah	Sangat Tinggi	Layak digunakan
2	Cukup	Baik	Sedang		Layak digunakan
3	Cukup	Cukup	Sedang		Layak digunakan
4	Tinggi	Baik	Sedang		Layak digunakan
5	Tinggi	Baik	Sedang		Layak digunakan
6	Cukup	Baik	Sedang		Layak digunakan
7	Tinggi	Baik	Sedang		Layak digunakan
8	Cukup	Baik	Sedang		Layak digunakan
9	Cukup	Baik	Sedang		Layak digunakan
10	Cukup	Baik	Sedang		Layak digunakan
11	Cukup	Cukup	Mudah		Layak digunakan
12	Tinggi	Baik	Sedang		Layak digunakan
13	Tinggi	Baik	Sedang		Layak digunakan
14	Cukup	Baik	Mudah		Layak digunakan
15	Cukup	Cukup	Sedang		Layak digunakan

Berdasarkan rekapitulasi hasil percobaan soal tes kemampuan literasi digital siswa, diketahui bahwa seluruh soal layak digunakan untuk bahan penelitian.

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian disusun dengan tujuan agar langkah-langkah penelitian lebih terarah pada permasalahan yang dikemukakan. Adapun prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Sebelum melaksanakan penelitian tentu harus mempersiapkan segala sesuatu yang akan digunakan dalam melakukan penelitian. Dalam tahap persiapan hal-hal yang harus dilakukan adalah :

- a. Melakukan pra-observasi ke sekolah SMK Negeri 1 Teluk Keramat.
- b. Membuat instrumen penelitian (kisi-kisi soal, soal *pretest* dan *posttest*, rubrik penilaian dan kunci jawaban, lembar observasi dan angket).
- c. Menyiapkan perangkat pembelajaran berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).
- d. Melaksanakan validasi isi dengan meminta bantuan validator (Bapak Nawawi, Hidayat, Ibu Herditiya, dan Tesa Manisa) untuk memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrument yang dibuat untuk penelitian.
- e. Merevisi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian berdasarkan hasil validasi ahli.
- f. Mengurus surat-surat izin yang diperlukan dari lembaga (IKIP-PGRI Pontianak) dan dari pihak sekolah yang bersangkutan.
- g. Menguji cobakan instrumen tes di SMK Negeri 2 Teluk Keramat di kelas X ATPH.
- h. Menganalisis data hasil uji coba dan merevisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba.

### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Setelah tahap persiapan selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan sebagai berikut :

- a. Memberikan soal *pretest* kepada siswa sebelum diberikan *treatment* (penerapan *blended learning*).
- b. Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan *blended learning* dengan model *face to face driver model* pada materi struktur dan

fungsi sel dengan menggunakan *google classroom*. Model *face to face driver model* adalah pembelajaran berbasis kelas tetap merupakan pembelajaran utama dan *online learning* hanya sebagai suplemen untuk melengkapi pembelajaran. *Online learning* dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *google classroom* pada saat proses pembelajaran.

- c. Memberikan soal *posttest* kepada siswa setelah diterapkan pembelajaran *blended learning* untuk melihat kemampuan akhir siswa.

### 3. Tahap Akhir

Tahap ini dilakukan setelah pelaksanaan penelitian selesai dilakukan. Tahap akhir dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Mengolah data hasil dari tes akhir dengan uji statistik yang sesuai.
- b. Mendeskripsikan dan menganalisis hasil data yang diperoleh.
- c. Membuat kesimpulan untuk menjawab masalah penelitian dan menyusun laporan penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2019:241). Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dan kemudian dianalisis. Tujuan dari analisis data adalah untuk menyederhanakan data kedalam bentuk yang mudah dibaca dan diinterpretasikan.

Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat penting dalam penelitian. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, dan keseluruhan data yang diperoleh tersebut akan dianalisis menggunakan langkah-langkah berikut :

1. Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama dan yang kedua, yaitu untuk mengetahui literasi digital siswa sebelum dan setelah diterapkan *Blended Learning* dapat dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Langkah-langkah perhitungan yang dilakukan sebagai berikut :

- a. Memberikan skor hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan pada masing-masing kemampuan yang mana didasarkan pada suatu rubrik penskoran dengan kriteria yang sama untuk setiap butir soal.
- b. Mengubah skor pada masing-masing kemampuan tersebut ke dalam bentuk nilai dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

(Arikunto, 2012:236)

- c. Membuat data hasil *pretest* dan *posttest* sehingga diketahui nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) pada masing-masing indikator dan rata-rata ( $\bar{x}$ ) keseluruhan dalam bentuk tabel dengan menggunakan rumus rata-rata (mean) sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan ;

 $\sum x_i$  = jumlah seluruh nilai data $\bar{X}$  = jumlah rata-rata $n$  = banyak data

(Arikunto, 2012:264)

Dengan kriteria :

80 – 100 : Tinggi

66 – 79 : Sedang

56 – 65 : Cukup

40 – 55 : Kurang

30 – 39 : Gagal

- d. Kemudian untuk mencari standar deviasi dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan ;

 $S$  = standar deviasi

$n$  = banyak data  
 $\Sigma X^2$  = jumlah rata-rata

(Riduwanr, 2003 : 146)

- e. Mencari skor maksimal dan skor minimal.  
 f. Untuk menganalisis besar peningkatan kemampuan literasi digital siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan rumus *n-gain*, yaitu :

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{Skor Post tes} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pre Test}}$$

(Wahab *et al*, 2021: 1041)

Tabel 1.9

Kriteria Tingkat *N-Gain*

Rata-Rata	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

- g. Untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran menggunakan rumus:

$$\text{persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah tanda cek pada kolom}}{\text{jumlah total tanda cek}} \times 100$$

Tabel 3.10

Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan	Kategori
$90 < x \leq 100$	Sangat Baik
$75 < x \leq 91$	Baik
$50 < x \leq 75$	Sedang
$25 < x \leq 50$	Kurang
$0 < x \leq 25$	Sangat Kurang

2. Untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga sekaligus untuk menjawab hipotesis penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus uji-t. Tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas terlebih dahulu.

a. Uji normalitas

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada satu kelompok data atau variabel. Fungsi uji ini untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, jika data berdistribusi normal, maka peneliti dapat menggunakan rumus statistik parametrik. Sebaliknya, jika tidak maka peneliti dapat menggunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini uji normalitas dihitung menggunakan uji *Liliefors*. Adapun langkah-langkah uji *liliefors* menurut Usmadi (2020: 60), yaitu :

1) Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2) Taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 (5%)

3) Statistik uji yang digunakan

$L = \text{Maks} | F(Z_i) - S(Z_i) |$ ; dengan

$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$  ;  $Z \sim N(0,1)$  dan

$S(Z_i)$  proporsi cacah  $Z \leq Z_i$  terhadap seluruh  $Z_i$

$x_i$  = skor responden ke-i

$Z_i$  = skor standar

$$Z_i = \left( \frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)$$

4) Daerah kritis

DK :  $\{L | L > L_{\alpha:n}\}$  dengan n adalah ukuran sampel

$L_{\alpha:n}$  diperoleh dari tabel *liliefors*

5) Keputusan uji

$H_0$  ditolak jika  $L \in \text{DK}$

6) Kesimpulan

Jika  $H_0$  ditolak, maka sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Jika  $H_0$  diterima, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- b. Uji hipotesis satu kelompok dengan uji-t untuk melihat peningkatan yang signifikan, berikut ini rumusan hipotesis :

Hipotesis : Adapun hipotesis dalam penelitian ini, yaitu terdapat peningkatan kemampuan literasi digital siswa melalui model *blended learning* pada materi ekosistem di kelas X ATPH SMK negeri 1 Teluk Keramat.

$H_0$  : tidak ada peningkatan perbedaan kemampuan literasi digital siswa sebelum dan sesudah menerapkan model *Blended Learning* pada materi ekosistem di kelas X ATPH SMK negeri 1 Teluk Keramat.

$H_a$  : terdapat peningkatan kemampuan literasi digital siswa sebelum dan sesudah menerapkan model *Blended Learning* pada materi ekosistem di kelas X ATPH SMK negeri 1 Teluk Keramat.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

$\mu_1$  : *posttest*

$\mu_2$  : *pretest*

- 1) Statistik uji yang digunakan :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

(Arikunto dalam Beatrix *et all*, 2018)

Keterangan :

$t$  = uji-t

$Md$  = rata-rata dari gain antara tes akhir dan test awal

$d$  = selisih skor tes akhir terhadap tes awal setiap subjek

$n$  = jumlah subjek

$xd$  = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

$\sum x^2d$  = jumlah kuadrat deviasi

2) Pengujian hipotesis :

$H_0$  ditolak ( $H_a$  diterima) apabila :  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

$H_0$  diterima ( $H_a$  ditolak) apabila :  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

3) Jika sebaran data tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistic non parametrik. Adapun uji statistik yang digunakan adalah uji *wilcoxon* dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\alpha_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

(Sugiyono, 2017 : 137)

Keterangan:

$Z$  = z-skor

$T$  = Jumlah jenjang skor

$\mu_T$  = rata-rata T

$\alpha_T$  = varians T

$n$  = banyak subjek

Dengan kriteria pengujian :

$H_0$  ditolak ( $H_a$  diterima) apabila :  $Z > Z_{\alpha/2}$ ;  $H_0$  diterima ( $H_a$  ditolak) apabila :  $Z < Z_{\alpha/2}$ .