

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasional. Menurut (Sugiyono, 2019) “Korelasional adalah suatu hubungan antara dua variabel atau lebih yang kebetulan munculnya bersama”. Sejalan dengan Winiarni (2018) “Korelasional merupakan suatu hubungan antara dua variabel atau lebih yang kebetulan munculnya kebersamaan”.

Menurut Arikunto, (2010). Penelitian korelasi atau korelasional adalah “penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada”. Menurut Gay dan Diehl (1992) menyatakan “penelitian korelasi merupakan salah satu bagian penelitian *ex-post facto* karena pada umumnya peneliti tidak memanipulasi keadaan variabel yang ada dan langsung mencari adanya suatu hubungan dan tingkat hubungan variabel yang dinyatakan dalam koefisien korelasi”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode korelasi merupakan metode atau langkah yang harus dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa berusaha saling mempengaruhi. Pada penelitian ini hubungan yang diukur adalah melihat adakah hubungan antara literasi sains terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati di MAN 7 Tasikmalaya.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2019:38) “variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu:

- 1) Variable Terikat yang diukur pada penelitian ini yaitu berpikir kritis
- 2) Variabel Bebas yang diukur pada penelitian ini yaitu literasi sains

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2019:80) diartikan sebagai “wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA MAN 7 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024, yaitu sebanyak 5 kelas seperti tercantum dalam Tabel 3.1

**Tabel 3.1 Populasi Kelas X MIPA dan Nilai Rata-rata Ulangan Harian Mata Pelajaran Biologi Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024 MAN 7 Tasikmalaya**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata
1.	X MIPA A	29 orang	75
2.	X MIPA B	28 orang	74
3.	X MIPA C	26 orang	71
4.	X MIPA D	30 orang	75
5.	X MIPA E	30 orang	73
Total		146 orang	

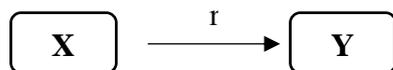
Sumber: Data Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas X MIPA MAN 7 Tsikmalaya.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019:81). Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA A dan MIPA D dengan jumlah siswa 59 siswa. Adapun pertimbangan pemilihan 2 kelas sampel ini dilakukan berdasarkan kelas homogen yang memiliki nilai rata-rata yang sama dapat dilihat pada tabel 2.1

### 3.4 Desain Penelitiannya

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah paradigma sederhana. Desain hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) tersebut dapat dilihat secara sederhana dengan pola hubungan antara variabel yang diamati dapat digambarkan sebagai berikut, Sugiyono, (2019)



Keterangan:

X : Variabel Bebas (Literasi Sains)

Y : Variabel Terikat (Kemampuan berpikir kritis)

r : Hubungan

### **3.5 Langkah-langkah Penelitian**

Secara umum, penelitian ini terdiri dalam dua tahapan, yaitu:

#### **3.5.1 Tahap perencanaan atau persiapan**

- 1) Mendapatkan Surat Keputusan Dekan FKIP Universitas Siliwangi mengenai bimbingan skripsi sesuai dengan jangka waktu bimbingan yang berlaku pada bulan September 2022;
- 2) Melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II dalam menentukan judul untuk disetujui atau permasalahan yang akan diteliti, kemudian diserahkan kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- 3) 07 April 2023 melakukan observasi ke SMA sebagai tempat untuk penelitian;
- 4) Pada proposal dan berkonsultasi dengan pembimbing I dan II;
- 5) pada tanggal 14 Maret 2023 melakukan seminar proposal penelitian
- 6) Pada bulan Mei 2024 melaksanakan konsultasi perbaikan hasil seminar proposal penelitian kepada pembimbing I dan II;
- 7) Mengajukan validasi instrumen kepada validator pada tanggal 10 April 2024
- 8) Pada tanggal 7 Mei 2024 melaksanakan uji coba instrumen penelitian ke kelas XI MIPA, dan
- 9) Pada tanggal 7 Mei – 28 Juni 2024 mengolah hasil uji coba instrumen penelitian

#### **3.5.2 Tahap pelaksanaan**

Adapun Langkah-langkah pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Pada tanggal 6 Mei 2024 Konsultasi dengan Kepala MAN 7 Tasikmalaya dan konsultasi dengan guru mata pelajaran biologi tentang sampel penelitian, yaitu kelas yang digunakan.
- 2) Melaksanakan Uji coba instrumen diluar kelas sampel untuk mengetahui mengetahui validitas dan realibilitas instrumen.



**Gambar 3.1 Uji Coba Instrumen**

Sumber : Dokumen Pribadi

- 3) Pada tanggal 8 Mei 2024 memberikan tes literasi sains untuk diisi oleh peserta didik pada kelas sampel.



**Gambar 3.2 Tes Instrumen di kelas X MIPA A**

Sumber : Dokumen Pribadi



**Gambar 3.3 Tes Instrumen di kelas X MIPA D**

Sumber : Dokumen Pribadi

- 4) Menyusun hasil penelitian yang dikonsultasikan dengan pembimbing I dan pembimbing II untuk selanjutnya dibuat draft hasil penelitian pada tanggal 10 Mei-07 Juni 2024
- 5) Mengajukan permohonan pelaksanaan seminar hasil penelitian ke Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi pada tanggal 09 Juli 2024
- 6) Melaksanakan seminar penelitian, sehingga mendapatkan tanggapan, saran, koreksi, dan perbaikan proposal yang diajukan pada tanggal 11 juli 2024
- 7) Melakukan revisi hasil penelitian berdasarkan seminar hasil penelitian dengan arahan pembimbing I dan pembimbing II ada tanggal 12 juli 2024
- 8) Menyusun hasil penelitian yang sudah direvisi untuk dibuat skripsi.

### **3.5.3 Tahap pengolahan data**

- 1) Pada bulan Mei tahun 2024 melakukan pengolahan dan analisis data hubungan antara literasi sains dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan;
- 2) Pada bulan Mei-Juni tahun 2024 menyusun hasil penelitian dan konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

- 1) Literasi Sains

Untuk mengukur literasi sains dilakukan tes pengukuran yang mengacu pada indikator literasi sains dari Gormally yang terdiri dari 9 indikator sebanyak 35 butir pertanyaan dalam bentuk pilihan majemuk

## 2) Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dilakukan tes pengukuran mengacu pada indikator berpikir kritis dari Ennis (1993) yang meliputi memberikan penjelasan mendasar, membangun keterampilan mendasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik. Sebanyak 20 butir pertanyaan dalam bentuk soal uraian.

## 3.7 Instrumen Penelitian

### 3.7.1 Konsepsi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes berupa soal majemuk literasi sains dan soal uraian kemampuan berpikir kritis. Secara lengkap disajikan seperti berikut:

#### 3.7.1.1 Instrumen Literasi Sains

Instrumen yang digunakan untuk mengukur literasi sains berupa pilihan ganda dengan lima *option* sebanyak 35 soal. Adapun indikator literasi sains menurut Gormally yang berjumlah 9 indikator. Cara penilaiannya yaitu soal yang menjawab benar diberi nilai 1 (satu) sedangkan yang menjawab salah diberi nilai 0 (nol). Berikut Tabel 3.2 dijelaskan kisi-kisi intrumen keterampilan berpikir kritis.

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian Literasi Sains pada Materi Keanekaragaman Hayati**

No	Indikator Literasi Sains	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid	1*, 2*, 3, 4	4
2.	mengevaluasi validitas sumber	5, 6, 7*, 8*	4
3.	Membedakan antara jenis sumber; mengidentifikasi bias, otoritas dan kendala	9*, 10, 11*, 12*	4
4.	Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik	13*, 14, 15, 16	4

5.	Membuat grafik yang dapat merepresentasikan data	17, 18*, 19, 20	4
6.	Membaca dan menginterpretasikan data	21, 22, 23,24	4
7.	Pemecahan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistik probabilitas	25, 26*, 27, 28*	4
8.	Memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar	29*, 30*, 31	3
9.	Menyuguhkan kesimpulan dan prediksi berdasarkan data kuantitatif	32, 33, 34*, 35	4
Jumlah Soal			35

Keterangan: (\*) adalah pertanyaan tidak valid

### 3.7.1.2 Instrumen Berpikir Kritis

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis berupa soal uraian berjumlah 20 butir soal. Adapun indikator berpikir kritis menurut Ennis (1993) yaitu: memberikan penjelasan mendasar, membangun keterampilan mendasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik. Berikut tabel 3.3 Dijelaskan kisi-kisi intrumen keterampilan berpikir kritis.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Penilaian Instrumen Berpikir Kritis Pada Materi Keanekaragaman Hayati**

Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Jumlah Soal
Membuat Penjelasan Sederhana	1*, 2, 3, 4*	4
Membangun Keterampilan Dasar	5, 6*, 7, 8*	4
Membuat Inferensi	9, 10, 11*, 20	4
Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	12*, 13, 14*, 15	4
Taktik dan Strategi	16, 17, 18, 19*	4
Jumlah soal		20

Keterangan: (\*) adalah pertanyaan tidak valid

### 3.7.2 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen telah dilakukan di kelas XI MIPA MAN 7 Tasikmalaya pada tahun pelajaran 2023/2024 pada materi keanekaragaman hayati. Tujuan uji coba instrumen adalah untuk mengetahui kelayakan

instrumen yang telah disusun dan dibantu dengan menggunakan *software anates V4 for windows* untuk soal pilihan majemuk dan uraian.

### 3.7.2.1 Uji Validitas

Uji validitas akan dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun. Validitas terhadap soal majemuk literasi sains terdiri dari 35 soal dan uji validitas tes kemampuan berpikir kritis sebanyak 20 soal uraian dengan menggunakan *software anates V4 for windows*.

#### a) Validitas Soal Literasi Sains

Hasil perhitungan uji validitas instrumen literasi sains peserta didik disajikan pada Tabel 3.4

**Tabel 3.4 Rangkuman Hasil Uji Validitas Butir Soal Literasi Sains**

No Butir Soal	Korelasi	Signifikan	Keterangan
1.	0,233	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
2.	0,299	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
3.	0,460	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
4.	0,384	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
5.	0,361	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
6.	0,474	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
7.	0,050	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
8.	-0,040	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
9.	0,222	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
10.	0,517	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
11.	-0,025	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
12.	0,099	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
13.	0,117	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
14.	0,333	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
15.	0,372	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
16.	0,353	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
17.	0,372	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
18.	0,015	Tidak Signifikan	Tidak digunakan

19.	0,401	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
20.	0,562	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
21.	0,361	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
22.	0,511	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
23.	0,497	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
24.	0,443	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
25.	0,549	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
26.	0,241	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
27.	0,531	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
28.	0,054	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
29.	0,204	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
30.	0,270	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
31.	0,593	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
32.	0,363	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
33.	0,529	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
34.	-0,013	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
35.	0,348	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan

Sumber: Hasil perhitungan uji validitas butir soal menggunakan *software Anates V4 for windows*.

Berdasarkan perhitungan validitas pada tabel 3.4 diketahui 35 butir soal instrument literasi sains terdapat 14 soal yang tidak memenuhi kriteria validitas dan tidak digunakan, Sehingga soal yang digunakan dalam penelitian sebanyak 21 soal.

#### b) Validitas Soal Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil perhitungan uji validitas instrumen keterampilan berpikir kritis peserta didik disajikan pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5 Rangkuman Hasil Uji Validitas Butir Soal Berpikir Kritis**

No Butir Soal	Korelasi	Signifikan	Keterangan
1.	-0.025	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
2.	0.512	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
3.	0,654	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan

4.	0,225	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
5.	0,517	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
6.	0,029	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
7.	0,503	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
8.	0,151	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
9.	0,586	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
10.	0,583	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
11.	0,033	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
12.	0,398	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
13.	0,429	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
14.	0,389	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
15.	0,615	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
16.	0,570	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
17.	0,586	Sangat Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan
18.	0,567	Sangat Signifikan	Valid/ Pernyataan digunakan
19.	0.308	Tidak Signifikan	Tidak digunakan
20.	0.430	Signifikan	Valid/ Pertanyaan digunakan

Sumber: Hasil perhitungan uji validitas butir soal menggunakan *software Anates V4 for windows*.

Berdasarkan perhitungan validitas pada tabel 3.5 diketahui 20 butir soal instrumen berpikir kritis, terdapat 8 soal yang tidak memenuhi kriteria validitas dan tidak digunakan, Sehingga soal yang digunakan dalam penelitian sebanyak 12 soal.

### 3.7.2.2 Uji Realibilitas

Uji realibilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi butir-butir yang terdapat pada instrumen yang digunakan. Uji realibilitas digunakan pada instrumen literasi sains dan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini, dan dibantu dengan menggunakan *software Anates V4*. Interpretasi reliabilitas instrument yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.6 Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

<b>Interval</b>	<b>kriteria</b>
$0,91 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,71 \leq r \leq 0,90$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,70$	Sedang
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$R \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Guilford, J. P. (Jihad & Haris, 2019: 181)

**Tabel 3.7 Tabel Reliabilitas Literasi Sains dan Berpikir Kritis**

<b>Indikator</b>	<b>Reliabilitas</b>
Literasi Sains	0,83
Berpikir Kritis	0,73

Sumber: *Software Anates versi V4 for windows*

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan bantuan Anates versi V4 *for windows* 21 soal literasi sains yang valid dan dibandingkan dengan kriteria uji reliabilitas pada tabel 3.6. Diperoleh reliabilitas sebesar 0,83 yang artinya instrumen yang diberikan memiliki kriteria koefisien reliabilitas yang tinggi. Selanjutnya pada 12 soal keterampilan berpikir kritis yang valid dan dibandingkan dengan kriteria uji reliabilitas pada tabel 3.6. Diperoleh reliabilitas sebesar 0,73 yang artinya instrumen yang diberikan memiliki kriteria koefisien reliabilitas yang tinggi.

### **3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

Setelah data dari penelitian diperoleh maka data tersebut dianalisis dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

#### **3.8.1 Uji Prasyarat Analisis**

- 1) Uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogrov-Smirnov*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data tes pilihan ganda literasi sains dan tes soal uraian keterampilan berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Data terdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05. Analisis ini dibantu melalui aplikasi perangkat lunak SPSS versi 24 *for windows* dengan taraf signifikansi 5%.

2) Uji linieritas, untuk mengetahui hubungan variabel bebas dengan variabel terikat sehingga dapat diketahui dua atau lebih variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Uji linieritas dilakukan sebagai dasar dari analisis korelasi berupa adanya pola atau model yang linier. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji linier regresi sederhana dibantu melalui aplikasi perangkat lunak SPSS versi 25 *for windows* dengan taraf signifikan 5%. Bila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka kedua variabel dinyatakan linier. Demikian pula bila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka kedua variabel dinyatakan tidak berhubungan secara linier.

### 3.8.2 Uji Hipotesis

Apabila hasil uji prasyarat analisis statistik menyatakan bahwa data berdistribusi normal dan linier maka dilanjutkan dengan uji hipotesis. Dalam penelitian ini menggunakan hipotesis korelasi yaitu korelasi bivariate pearson yang bertujuan untuk menguji hubungan antara dua variabel yang menggunakan data berskala rasio atau interval. Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS *versi 24 for windows* dengan taraf signifikan 5%. Untuk mengidentifikasi besarnya koefisien korelasi digunakan tabel kriteria pedoman interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2017:257) seperti tabel 3.8 di bawah ini.

**Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Korelasi**

<b>Interval Koefisien</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2017:257)

## 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari didapatkannya SK pembimbing yaitu bulan November 2020 sampai dengan selesai dilaksanakannya ujian skripsi. Sesuai dengan yang tercantum pada tabel

### 3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di kelas X MIPA MAN 7 Tasikmalaya tepatnya di jl. Salopa, Desa Mandalawangi, Kecamatan Salopa Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, pada materi keanekaragaman hayati semester genap (II) tahun ajaran 2023-2024 pada Gambar 3.4



**Gambar 3.4 Lokasi Penelitian MAN 7 Tasikmalaya**

Sumber: Dokumentasi pribadi

Tabel 3.9 Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	2022		2023					2024			
		9	11	1	2	3	4	3	3	5	6	7
1.	Mendapat SK pembimbing											
2.	Mengajukan judul/masalah											
3.	Menyusun dan bimbingan proposal											
4.	Revisi proposal											
5.	Ujian proposal											
6.	Penyempurnaan proposal											
7.	Mengajukan izin penelitian ke sekolah											
8.	Uji coba instrumen penelitian											
9.	Melaksanakan penelitian											
10.	Penyusunan data hasil penelitian											
11.	Seminar hasil penelitian											
12.	Penyempurnaan hasil penelitian											
13.	Penyusunan skripsi											
14.	Sidang skripsi											
15.	Revisi hasil sidang skripsi											

Sumber: Data Pribadi