

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013) metode kuantitatif digunakan pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data secara kuantitatif/statistik, bertujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, yaitu *quasi-experimental*. Desain penelitian ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2013). Metode ini dipilih peneliti dikarenakan menggunakan kelompok yang sudah ada (*existing group*) (Rasyid, 2022), yang dimana kelas sudah dibagi secara administratif di sekolah.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan untuk dipelajari sehingga mendapatkan informasinya lalu dilakukan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2013). Variabel merupakan komponen utama sehingga tidak mungkin melakukan penelitian tanpa variabel yang diteliti (Sahir, 2021). Variabel pada penelitian ini sebagai berikut :

a. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah keterampilan proses sains peserta didik.

b. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *problem based learning* terintegrasi *science, environment, technology, society* (SETS)

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

##### **3.3.1 Populasi**

Menurut Sugiyono (2013) populasi adalah objek atau subjek yang mempunyai karakteristik tertentu yang dipilih untuk dipelajari sehingga dapat ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas X SMAN 1 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 12 kelas sebagaimana pada tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3. 1** Data Populasi Keseluruhan Kelas X

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	X-1	44
2.	X-2	44
3.	X-3	44
4.	X-4	44
5.	X-5	44
6.	X-6	44
7.	X-7	44
8.	X-8	44
9.	X-9	44
10.	X-10	44
11.	X-11	44
12.	X-12	44

Sumber : Guru Biologi SMAN 1 Tasikmalaya

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2013) sampel merupakan jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Peneliti dapat menggunakan sampel apabila populasi besar dengan berbagai keterbatasan, namun kesimpulannya dapat berlaku bagi populasi apabila betul-betul representatif. Pemilihan sampel dapat dilakukan menggunakan teknik *sampling*. Pada penelitian ini digunakan teknik *purposive sampling*.

Adapun dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak dua kelas yang diambil berdasarkan peminatan yang sama dan guru mata pelajaran yang mengampu juga sama. Selanjutnya untuk menentukan perlakuan pada kedua sampel tersebut dengan memilihnya dengan gulungan kertas yang dikocok. Sehingga didapatkan kelas X-4 sebagai kelas eksperimen, kelas X-2 sebagai kelas kontrol.

### 3.4 Desain Penelitian

Desain pada penelitian menggunakan *post-test only control group (matching only)*. Dalam penelitian ini memiliki kelompok kelas eksperimen dan dua kelas kontrol yang diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* terintegrasi *science, environment, technology, society* (SETS) sementara kelas kontrol menggunakan *problem based learning* dan tanpa integrasi. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara kedua kelas tersebut

diberikan *posttest* di akhir pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan sebagaimana dalam tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3. 2** Desain Penelitian

$M_1$	X	$O_1$
$M_2$	C	$O_2$

Sumber : Frankael et al., (2012)

Keterangan :

- $M_1$  : Kelompok kelas eksperimen
- $M_2$  : Kelompok kelas kontrol
- X : Kelompok kelas eksperimen menggunakan model PBL terintegrasi SETS
- C : Kelompok kelas kontrol menggunakan model PBL tanpa integrasi SETS
- $O_1$  : *Posttest* kelas eksperimen
- $O_2$  : *Posttest* kelas kontrol

### 3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki langkah-langkah yang secara garis besar mencakup dua tahapan yakni tahap persiapan dan tahap pelaksanaan.

#### 3.5.1 Tahap Persiapan

- a. 9 Januari 2025 melakukan konsultasi judul dan permasalahan kepada pembimbing I dan II
- b. 11 Februari 2025 mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Siliwangi
- c. 20 Mei 2025 dan 10 Juni 2025 melakukan wawancara ke SMAN 1 Tasikmalaya



**Gambar 3. 1** Wawancara

Sumber : Dokumentasi pribadi

- d. Minggu ke-3 Mei s.d minggu ke-1 Juni 2025 menyusun proposal dan instrumen penelitian kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing I dan II.

- e. Minggu ke-1 Juni s.d Minggu ke 2 Juli 2025 merevisi proposal penelitian.
- f. 15 Juli 2025 mengajukan permohonan pelaksanaan seminar proposal.
- g. 24 Juli 2025 melaksanakan seminar proposal penelitian.
- h. Minggu ke-4 Juli 2025 melakukan penyempurnaan proposal dan persiapan penelitian.
- i. 11 Agustus 2025 melakukan uji coba instrumen.



**Gambar 3. 2** Uji Coba Instrumen Ketrampilan Proses Sains di Kelas XI-3

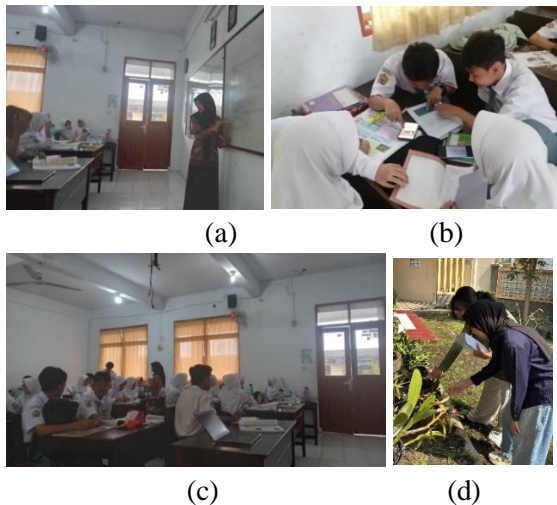
Sumber : Dokumentasi pribadi

### **3.5.2 Tahap Pelaksanaan**

- a. Kelas Eksperimen
  1. Pertemuan Pertama

Pada hari Selasa, tanggal 12 Agustus 2025 telah dilaksanakan pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas X-4 dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) terintegrasi *science, environment, technology, society* (SETS). Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan diantaranya membuka kegiatan pembelajaran dengan salam, mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi, motivasi, menyampaikan alur pembelajaran berupa tujuan pembelajaran, sub-materi yang akan dipelajari, dan garis besar langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan selama 2 pertemuan ke depan. Selanjutnya kegiatan inti diawali dengan membentuk 6 kelompok, lalu membagikan LKPD kepada setiap kelompok. Tahap pertama, orientasi masalah dengan menyampaikan narasi tentang permasalahan melalui membaca dan memantik untuk mencari solusi atas permasalahan tersebut. Tahap kedua,

mengorganisasi belajar dilakukan dengan memperkenalkan siswa dengan aplikasi iNaturalist untuk membantu dalam investigasi. Siswa kemudian menyusun rencana meliputi waktu, tempat, dan peran yang dilakukan dalam kelompok. Tahap ketiga, membimbing penyelidikan dilakukan secara *hybrid* karena siswa melakukan investigasi diluar jam sekolah dikarenakan beberapa informasi/data yang diperlukan dibutuhkan di luar lingkungan sekolah, Pertama siswa melakukan pengumpulan informasi/data organisme serangga melalui eksplorasi dengan bantuan aplikasi iNaturalist di tempat yang sudah ditentukan kelompok dan melakukan wawancara sederhana. Setelahnya siswa menganalisis informasi serta menghubungkan dengan inti masalah sehingga siswa dapat mendiskusikan solusi yang relevan. Pembelajaran diakhiri dengan kekuatan penutup yaitu penyampaian informasi untuk pertemuan selanjutnya dan diakhiri salam (gambar 3.3).



**Gambar 3. 3** Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen  
 (a) Tahap orientasi masalah; (b) Tahap mengorganisasi belajar;  
 (c), (d) Tahap membimbing penyelidikan  
 Sumber : Dokumentasi Pribadi

## 2. Pertemuan Kedua

Pada hari Selasa, 26 Agustus 2025 telah dilaksanakan pembelajaran pada pertemuan kedua di kelas X-4 dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) terintegrasi *science, environment, technology, society* (SETS). Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan diantaranya membuka kegiatan pembelajaran dengan salam, mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi, motivasi, menyampaikan alur pembelajaran dengan melanjutkan tahap selanjutnya. Kegiatan inti diawali dengan tahap mengembangkan dan menyajikan hasil, kelompok secara kolaboratif menyempurnakan hasil pekerjaannya dengan guru sebagai fasilitator terhadap kendala dalam pengerjaan hasil, setelahnya siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil penyelidikan dan solusi oleh kelompok, juga dilakukan sesi tanya jawab dari kelompok lain, guru juga memberikan pertanyaan reflektif untuk menguji pemahaman contohnya seperti “mengapa kelompok membuat solusi tersebut?”; “Apakah solusi tersebut relevan untuk diterapkan di lingkungan nyata?”; “Apa keterbatasan dari solusi kelompok?”, bersamaan dengan itu guru memberikan penguatan dengan meluruskan konsep yang keliru dan menambahkan informasi penting yang belum dibahas. Tahap selanjutnya adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa merefleksikan proses belajarnya, menilai efektivitas solusi, dan menyimpulkan pembelajaran. Pembelajaran diakhiri dengan pengerjaan soal tes keterampilan proses sains, penyampaian *lesson learned* dan diakhiri salam (gambar 3.4).



(a)



(b)



(c) (d)

**Gambar 3. 4** Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen  
(a), (b) Tahap menyajikan hasil ; (c) Tahap menganalisis  
dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; (d) Tes  
keterampilan proses sains  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

b. Kelas Kontrol

1. Pertemuan Pertama

Pada hari senin, tanggal 11 Agustus 2025 telah dilaksanakan pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas X-2 dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL). Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan diantaranya membuka kegiatan pembelajaran dengan salam, mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi, motivasi, menyampaikan alur pembelajaran berupa tujuan pembelajaran, sub-materi yang akan dipelajari, dan garis besar langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan selama 2 pertemuan ke depan. Selanjutnya kegiatan inti diawali dengan membentuk 6 kelompok, lalu membagikan LKPD kepada setiap kelompok. Tahap pertama, orientasi masalah dengan menjelaskan fenomena permasalahan dari artikel untuk memantik siswa dalam menyusun solusi atas permasalahan tersebut. Tahap kedua, mengorganisasi belajar dilakukan siswa untuk melakukan pembagian tugas secara mandiri dan kolaboratif untuk menemukan solusi. Tahap ketiga, siswa melakukan penyelidikan dengan mencari data/informasi yang dibutuhkan melalui kajian literatur, setelahnya siswa menganalisis informasi serta menghubungkan dengan inti masalah sehingga siswa dapat mendiskusikan solusi yang relevan. Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yaitu penyampaian

informasi untuk pertemuan selanjutnya dan diakhiri salam (gambar 3.5).



**Gambar 3. 5** Pertemuan Pertama Kelas Kontrol  
(a) Tahap orientasi masalah; (b) Tahap mengorganisasi belajar; (c) Tahap membimbing penyelidikan

Sumber : Dokumentasi Pribadi

## 2. Pertemuan Kedua

Pada hari senin, 25 Agustus 2025 telah dilaksanakan pembelajaran pada pertemuan kedua di kelas X-2 dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL). Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan diantaranya membuka kegiatan pembelajaran dengan salam, mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi, motivasi, menyampaikan alur pembelajaran dengan melanjutkan tahap selanjutnya. Kegiatan inti diawali dengan tahap mengembangkan dan menyajikan hasil, kelompok secara kolaboratif menyempurnakan hasil pekerjaannya dengan guru sebagai fasilitator terhadap kendala dalam pengerjaan hasil, setelahnya siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil penyelidikan dan solusi oleh kelompok, juga dilakukan sesi tanya jawab dari kelompok lain, guru juga memberikan pertanyaan reflektif untuk menguji pemahaman contohnya seperti “mengapa kelompok membuat solusi tersebut?”; “Apakah solusi tersebut relevan

untuk diterapkan di lingkungan nyata?"; "Apa keterbatasan dari solusi kelompok?", bersamaan dengan itu guru memberikan penguatan dengan meluruskan konsep yang keliru dan menambahkan informasi penting yang belum terbahas. Tahap selanjutnya adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa merefleksikan proses belajarnya, menilai efektivitas solusi, dan menyimpulkan pembelajaran. Pembelajaran diakhiri dengan pengerjaan soal tes keterampilan proses sains, penyampaian *lesson learned* dan diakhiri salam (gambar 3.6).



**Gambar 3. 6** Pertemuan Kedua Kelas Kontrol  
(a), (b) Tahap menyajikan hasil; (c) Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; (d) Tes keterampilan proses sains

Sumber : Dokumentasi Pribadi

### 3.5.3 Tahap Penyelesaian

- Minggu ke-2 September 2025 melakukan pengolahan data dan analisis hasil penelitian
- Minggu ke 1-4 Oktober 2025 menyusun, merevisi, dan melakukan bimbingan skripsi.
- Tanggal 21 Oktober 2025 melaksanakan seminar hasil penelitian.
- Minggu ke 1 Oktober 2025 melakukan revisi dan bimbingan skripsi.
- Tanggal 06 November 2025 melaksanakan sidang skripsi.
- Minggu ke-2 November 2025 menyempurnakan skripsi.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara dan instrumen tes. Wawancara adalah pertemuan dua orang atau lebih dalam rangka mendapatkan informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dibangun makna pada topik yang dibahas (Hikmawati, 2020). Wawancara dilakukan dalam rangka mendapatkan gambaran awal mengenai kondisi pembelajaran dan permasalahan yang dihadapi oleh guru mata pelajaran biologi. Instrumen tes yang digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan peserta didik yang berisi soal-soal untuk mengukur keterampilan proses sains.

### 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Instrumen dalam penelitian ini menggunakan instrument tes keterampilan proses sains dengan tujuh indikator yang mengacu indikator oleh Rustaman (2007) yakni mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengomunikasikan. Jumlah keseluruhan yang digunakan dalam penelitian adalah 20 butir dengan bentuk soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban. Cara penskoran yaitu soal yang dijawab benar mendapatkan skor 1 (satu) dan salah mendapatkan skor 0 (nol).

#### 3.7.1 Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrument tes keterampilan proses sains dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3. 3** Kisi-Kisi Instrumen Soal Keterampilan Proses Sains

No	Indikator	Sub-Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1.	Mengamati	Menggunakan sebanyak mungkin alat indera	1,3*,5,6*,33	5
2.	Mengklasifikasi	Mencari perbedaan dan persamaan	8	1
		Mencari dasar pengelompokan atau penggolongan	2*,4*,22*	3

3.	Menginterpretasi	Menghubungkan hasil-hasil pengamatan	18	1
		Menemukan pola dalam suatu seri pengamatan	11*, 31*	2
		Menyimpulkan	7, 30	2
4.	Memprediksi	Menggunakan pola-pola hasil pengamatan	12,13,14*,21,25	5
5.	Mengajukan pertanyaan	Bertanya apa, mengapa, dan bagaimana	16*,19,26*	3
		Bertanya untuk meminta penjelasan	9, 23	2
6.	Merumuskan hipotesis	Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian	17,27	2
		Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya dengan memperoleh bukti lebih banyak atau melakukan cara pemecahan masalah	10*, 20, 24	3
7.	Mengomunikasikan	Mengubah bentuk penyajian	15,28,29*,32*	4
Jumlah				33

Sumber : Dikembangkan dari Rustaman (2007)

Keterangan (\*) : Soal tidak digunakan

### 3.7.2 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen keterampilan proses sains dilaksanakan di kelas XI-3 SMA Negeri 1 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 pada materi keanekaragaman hayati yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrument penelitian yang akan digunakan. Uji kelayakan instrumen dengan uji validitas dan uji reabilitas menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 *for windows*.

#### 3.7.2.1 Uji Validitas

Pengujian validitas instrumen tes dilakukan melalui pendapat ahli (*expert judgment*) kemudian diujicobakan kepada 30 partisipan dari kelas XI. Pengujian selanjutnya menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 *for windows*. Pengujian digunakan analisis item melalui pengkorelasi skor butir soal dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor item (Sugiyono, 2013). Dasar pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria berikut (Muin, 2023) :

- a. Jika koefisien korelasi *product moment* lebih dari 0,3
- b. Nilai sig.  $\leq \alpha$  (5%)

Dari hasil analisis data terdapat 20 soal memenuhi kriteria dan dinyatakan valid dan 13 lainnya tidak memenuhi kriteria validitas. Rincian nilai validitas setiap butir soal diuraikan pada tabel 3.4.

**Tabel 3. 4** Hasil Uji Validasi Instrumen Keterampilan Proses Sains

No Item	Pearson Correlation	Sig.	Validitas	Keterangan
1	0,459	0,011	Valid	Digunakan
2	0,089	0,641	Tidak Valid	Tidak Digunakan
3	0,062	0,744	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,076	0,691	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5	0,677	0,000	Valid	Digunakan
6	0,115	0,546	Tidak Valid	Tidak Digunakan
7	0,682	0,000	Valid	Digunakan
8	0,510	0,004	Valid	Digunakan
9	0,821	0,000	Valid	Digunakan
10	-0,118	0,533	Tidak Valid	Tidak Digunakan

11	0,291	0,119	Tidak Valid	Tidak Digunakan
12	0,583	0,001	Valid	Digunakan
13	0,732	0,000	Valid	Digunakan
14	0,310	0,095	Tidak Valid	Tidak Digunakan
15	0,516	0,004	Valid	Digunakan
16	-0,166	0,380	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,510	0,004	Valid	Digunakan
18	0,786	0,000	Valid	Digunakan
19	0,610	0,000	Valid	Digunakan
20	0,432	0,017	Valid	Digunakan
21	0,747	0,000	Valid	Digunakan
22	-0,005	0,980	Tidak Valid	Tidak Digunakan
23	0,781	0,000	Valid	Digunakan
24	0,666	0,000	Valid	Digunakan
25	0,648	0,000	Valid	Digunakan
26	0,127	0,504	Tidak Valid	Tidak Digunakan
27	0,383	0,037	Valid	Digunakan
28	0,622	0,000	Valid	Digunakan
29	0,267	0,153	Tidak Valid	Tidak Digunakan
30	0,569	0,001	Valid	Digunakan
31	-0,361	0,050	Tidak Valid	Tidak Digunakan
32	-0,054	0,779	Tidak Valid	Tidak Digunakan
33	0,526	0,003	Valid	Digunakan

Sumber : Pengolahan Data SPSS versi 25 *for windows*

### 3.7.2.2 Uji Reabilitas

Reliabilitas yaitu keakuratan atau ketepatan dari suatu alat ukur dalam penelitian (Sukendra & Atmaja, 2020). Instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila menghasilkan data penelitian yang konsisten sehingga sebuah data dapat dipercaya kebenarannya (Purwanto, 2018). Kategori koefisien reliabilitas menurut (Arikunto, 2016) diuraikan pada tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3. 5** Nilai Reliabilitas Instrumen Keterampilan Proses Sains

Nilai Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Arikunto (2016)

Pengujian reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 *for windows* dengan rumus *alpha cronbach's* memperoleh nilai 0,917 sebagaimana dalam tabel 3.6. Merujuk pada tabel 3.5, maka angka tersebut menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi.

**Tabel 3. 6** Hasil Reliabilitas Instrumen Keterampilan Proses Sains

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Item
0,917	20

Sumber : Pengolahan Data SPSS versi 25 *for windows*

### 3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dalam mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *Saphiro-Wilk*. Analisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25 *for windows* dengan taraf signifikan 5%. Namun, apabila data tidak memenuhi asumsi tersebut, maka analisis dilanjutkan dengan metode statistik non-parametrik (Herlanti, 2014).

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa variansi data antara kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah beberapa kelompok data memiliki variansi yang sama atau tidak, atau dengan kata lain memiliki karakteristik yang sama (Nuryadi et al., 2017). Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Analisis menggunakan SPSS versi 25 *for windows*. Jika nilai *Levene Satatsistic*  $> 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah homogen (Nuryadi et al., 2017).

**c. Uji Hipotesis**

Uji statistik non-parametrik adalah uji yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen (Sugiyono, 2007). Uji statistik non-parametrik menggunakan *Mann Whitney*. Analisis menggunakan SPSS versi 25 *for windows*. Jika nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima (Yani et al., 2023).

**d. Interpretasi Data**

Hasil analisis diinterpretasikan untuk mengetahui pengaruh signifikan model *Problem Based Learning* berbasis SETS terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

**3.9 Waktu dan Tempat Penelitian**

**3.9.1 Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2025 s.d. Oktober 2025. Adapun jadwal penelitian secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel.

**3.9.2 Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Tasikmalaya yang beralamat di Jl. Rumah Sakit No. 28 Empangsari, Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46115, Indonesia. Telp. (0265) 331690. Berikut lokasi penelitian pada gambar .



**Gambar 3. 7** Lokasi Penelitian

Sumber : Dokumentasi pribadi

**Tabel 3. 7 Jadwal Kegiatan Penelitian**

[illegible]