

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugioyono, 2017:2). Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen dapat memberi gambaran lebih jelas karena menggunakan uji coba. Metode eksperimen adalah sebuah metode yang nantinya akan menghasilkan perbandingan antara kelas yang diberikan perlakuan (*treatment*) dengan kelas yang tidak diberikan perlakuan (*treatment*). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experimental*.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan jenis atau hal pada tempat penelitian atau juga hal yang ada di tempat penelitian yang akan diteliti. Menurut sugiyono (2018:8) variabel adalah suatu hal yang berbentuk apa yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari sehingga dapat memperoleh informasi mengenai hal tersebut yang nantinya akan ditarik kesimpulan.

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini dari beberapa variabel yaitu sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *project based learning* berbantuan *video stop motion*.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2018:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang didalamnya terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang akan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik

kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA sebanyak 2 kelas dengan jumlah peserta didik 60 orang.

Tabel 3. 1 Distribusi dan Nilai Rata-rata Ulangan Harian Materi Virus Peserta Didik Kelas X MIPA

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata
1.	X MIPA 1	30 Orang	74
2.	X MIPA 2	30 Orang	71
Jumlah			145
Rata-rata			72,5

Sumber : Guru Mata Pelajaran Biologi SMA Terpadu Darul Muta'allimin

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang akan diberi perlakuan yaitu berupa penggunaan model pembelajaran *project based learning* berbantuan *video stop motion*, sedangkan untuk kelas kontrol tidak menggunakan perlakuan. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan semua kelas yang berjumlah 60 peserta didik.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. 3 Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-eksperimen (non-designs) yang belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat (dependen). Desain penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design* menggunakan 2 kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok diukur di awal (*pretest*) dan di akhir (*posttest*). Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3. 2 *Pre-test dan Post-test control group design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kontrol	O ₁	X	O ₂
---------	----------------	---	----------------

Keterangan :

O₁ : Tes Awal

O₂ : Tes Akhir

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menentukan tiga tahapan dimulai dari persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir yaitu :

3.5.1 Tahap Persiapan

- a. Pada tanggal 29 November 2022 mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan dosen pembimbing skripsi;
- b. Pada tanggal 06 Januari 2023 mencari permasalahan penelitian dengan melakukan observasi di Sekolah untuk melihat kemungkinan permasalahan penelitian, serta mempersiapkan judul penelitian;
- c. Pada tanggal 20 Februari 2023 mengkonsultasikan judul dan permasalahan yang akan diteliti dengan pembimbing I dan pembimbing II;
- d. Pada tanggal 23 Mei 2023 mengesahkan terkait judul penelitian kepada dosen pembimbing dan Dewan Pembimbing Skripsi (DBS);
- e. Pada tanggal 25 Mei 2023 melakukan *upload* judul skripsi yang telah disahkan oleh pembimbing dan DBS di web Biologi;
- f. Pada tanggal 26 Mei – 30 Mei 2023 menyusun proposal penelitian kemudian dikonsulkan kepada pembimbing I dan pembimbing II;
- g. Pada tanggal 31 Mei – 24 Juli 2023 melakukan revisi proposal apabila ada kesalahan-kesalahan yang harus diperbaiki;
- h. Pada tanggal 24 Juli 2023 mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal setelah proposal penelitian disetujui oleh pembimbing I dan pembimbing II;
- i. Pada tanggal 26 September 2023 melaksanakan seminar proposal penelitian;
- j. Pada tanggal 9 Oktober menyelesaikan perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil ujian proposal penelitian serta menerima rekomendasi untuk dilanjutkan pada penyusunan skripsi;

- k. Pada tanggal 10 september 2025 menyelesaikan validasi instrumen soal hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis pada materi virus oleh *expert judgement*;

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan pada tahap pelaksanaan sebagai berikut:

1. Kelas Eksperimen
 - a. Pada 20 September 2024 melakukan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas eksperimen dengan menggunakan model *project based learning* pada sintaks pertanyaan esensial (*start with the Essential Question*), desain dan rencana proyek (*Design a plan for project*), dan penyusunan jadwal (*Create a Schedule*) (Gambar 3.1).



(a)



(b)



(c)

Gambar 3. 1 Pembelajaran pertemuan ke-1

- (a) Pertanyaan esensial (*start with the Essential Question*) (b) Desain dan rencana proyek (*Design a plan for project*) (c) Penyusunan jadwal (*Create a Schedule*)**

Sumber : Dokumentasi pribadi

- b. Pada 29 September 2024 pembelajaran pertemuan ke-2 di kelas eksperimen dengan menggunakan model *project based learning* pada sintaks monitoring progres pembuatan produk (*Monitor the student and progress of the peroproject*)

dan menguji hasil (*Asses the outcome*) dengan menilai kelebihan dan kekurangan produk. (Gambar 3.2)



(a)



(b)

Gambar 3. 2 Pertemuan ke-2 di kelas eksperimen
(a) Monitoring progres pembuatan produk (*Monitor the student and progress of the peroject*) (b) Menguji hasil (*Asses the outcome*) dengan menilai kelebihan dan kekurangan produk.

Sumber : Dokumentasi pribadi

- c. Pada 09 Oktober 2024 pembelajaran pertemuan ke-3 di kelas eksperimen dengan menggunakan model *project based learning* pada sintaks evaluasi pengalaman (*Evaluate the experience*) (Gambar 3.3)



Gambar 3. 3 Proses pembelajaran pertemuan ke-3 evaluasi pengalaman
(*Evaluate the experience*)

Sumber : Dokumentasi pribadi

- d. Pada 17 Oktober 2024 melakukan posttest test akhir (*posttest*) materi virus hasil belajar dan berpikir kritis (Gambar 3.4)



Gambar 3. 4 Posttest test akhir (*posttest*) materi virus hasil belajar dan berpikir kritis

Sumber : Dokumentasi pribadi

2. Kelas Kontrol

- a. Pada 20 Oktober 2024 melakukan pembelajaran pertemuan ke-1 di kelas X MIPA 1 (kontrol) dengan menerapkan model *discovery learning*. yang terdiri dari 6 sintaks mulai dari stimulasi, problem statement, data collecting, data processing, verifikasi, dan generalisasi (Gambar 3.5)



Gambar 3. 5 Proses pembelajaran pertemuan 1 kelas kontrol

Sumber : Dokumentasi pribadi

- b. Pada 29 Oktober 2024 melakukan pembelajaran pertemuan ke-2 dan 3 di kelas X MIPA 1 (kontrol) dengan menerapkan model *discovery learning*. yang terdiri dari 6 sintaks mulai dari stimulasi, problem statement, data collecting, data processing, verifikasi, dan generalisasi. (Gambar 3.6)



Gambar 3. 6 Proses pembelajaran pertemuan 2 dan 3 kelas kontrol

Sumber : Dokumentasi pribadi

- c. Pada 07 November 2024 melakukan posttest test akhir (*posttest*) materi virus hasil belajar dan berpikir kritis (Gambar 3.7).



Gambar 3. 7 Pelaksanaan posttest kelas kontrol

Sumber : Dokumentasi pribadi

3.5.3 Tahap Pengolahan Data

Adapun tahapan pengolahan data yaitu sebagai berikut:

- a. Pada 08 November 2024 Melakukan pengolahan dan analisis data pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar peserta didik dan keterampilan berpikir kritis pada materi virus yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan.
- b. Pada 21 November 2024 menyusun hasil penelitian dan dikonsultasikan dengan pembimbing I dan pembimbing II.
- c. Pada tanggal 30 Juni 2026 melaksanakan sidang seminar hasil penelitian.
- d. Pada tanggal 07 Juli 2026 melaksanakan sidang skripsi.

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Konsepsi

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur hal yang ditemukan di tempat penelitian yang memiliki relevansi dengan hal yang akan diteliti. Menurut Sugiyono, (2018:102) Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur suatu fenomena alam atau sosial yang diamati.

a) Pedoman Tes

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menerima *treatment*. Instrumen ini berupa tes yang mengukur hasil belajar peserta didik terhadap materi virus berdasarkan indikator atau kisi-kisi yang telah ditentukan.

Tes yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu berupa pilihan ganda (PG). Tes tersebut diberikan kepada peserta didik kelas X SMA Terpadu Darul Muta'allimin selama dua kali yaitu : sebelum pemaparan materi virus disampaikan (*Pretest*) dan sesudah materi sistem koordinasi disampaikan (*Post-test*). Data yang diperoleh dari hasil *Pretest* tersebut kemudian ditunjukkan dengan selisih skor hasil belajar peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian harus memenuhi syarat. Triyono (2017:157) menyatakan bahwa di bidang pendidikan dan tingkah laku, instrumen penelitian pada umumnya mempunyai dua syarat penting yaitu valid dan reliabel. Sebelum digunakan pada penelitian, instrumen utama berupa instrumen tes hasil belajar diujikan pada subjek yang berbeda dengan populasi penelitian, tetapi memiliki kualitas yang sama dengan populasi penelitian.

b) Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen adalah panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang diturunkan dari variabel evaluasi yang akan diamati. Kisi-kisi instrumen ini diambil berdasarkan indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Supaya penelitian lebih mudah, maka sebelum instrumen penelitian disusun harus dibuat dulu kisi-kisi penyusunan instrumen tersebut. Dapat dilihat pada Tabel berikut;

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

No	Indikator soal	Aspek pengetahuan	Aspek kognitif yang diukur					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Menjelaskan pengertian virus	K1	1,2, 4*					3
		K2				5		1
2.	Mengidentifikasi ciri-ciri virus	K1	10	7, 12		3, 6*		5
		K2		8, 13		11	9*	4
3.	Mendeskripsikan	K1			14			1
		K2		15				1
4.	Menganalisis proses perkembangbiakan virus	K1	21, 29*		20* 23*	19		5
		K2	18, 24, 26	22, 30, 31	32	16, 28*	17, 25, 27	12
5.	Menjelaskan penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus	K1	33		35, 36, 37	34, 38		6
		K2			39*			1
6.	Menjelaskan peran virus dalam kehidupan	K1	40*	41				2
		K2		44*			42, 43	3
7.	Menjelaskan cara penanggulangan	K1			47, 49		50	3
8.	penyakit yang disebabkan oleh virus	K2			48		45, 46*	3
Jumlah			11	10	11	9	9	50

Sumber : Data Peneliti

Keterangan : (*) Soal tidak digunakan

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kritis

No	Indikator berpikir kritis	Sub indikator berpikir kritis	Nomor soal	Jumlah soal
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1, 2	2
		Menganalisis argumen	3, 4*	2
		Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	5, 6	2
2.	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	7, 8	2
		Mengobservasi dan mempertimangkan hasil observasi	9, 10*	2
3.	Membuat inferensi	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	11*, 12	2
		Membuat dan menentukan nilai-nilai hasil pertimbangan	13, 14*	2
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	15*, 16	2
		Mengidentifikasi asumsi- asumsi	17, 18	2
5.	Mengatur strategi dan teknik	Menentukan suatu tindakan	19, 20	2

Jumlah	20
---------------	-----------

Sumber : Data Peneliti

Keterangan : (*) Soal tidak digunakan

3.6.2 Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini akan terlebih dahulu diuji cobakan di kelas yang bukan merupakan kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tujuan dilakukannya uji coba instrumen ialah untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan yang ditentukan oleh validitas dan reliabilitas instrumen.

3.6.2.1 Uji Validitas

Menurut Budiastuti & Bandur (2018) menyebutkan bahwa validitas suatu penelitian berkaitan dengan sejauh mana seorang peneliti mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu soal dikatakan valid apabila soal tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Soal memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam artian tersebut memiliki kesejajaran antara soal dan kriteria. Instrumen penelitian akan dilakukan uji validitas setelah dilakukan uji coba instrumen kepada peserta didik. Uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen dapat digunakan dan apakah sesuai untuk mengukur variabel penelitian, dalam hal ini ialah hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan program ANATES. Adapun hasil uji validitas kemampuan berpikir kritis disajikan dalam tabel berikut;

Tabel 3. 5 Uji Validasi Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	Kolerasi	Signifikasi	Keterangan
1	0,652	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
2	0,590	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
3	0,558	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
4	0,384	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
5	0,654	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
6	0,654	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
7	0,492	Signifikan	Valid/Soal digunakan

8	0,716	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
9	0,716	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
10	0,201	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
11	0,201	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
12	0,546	Signifikan	Valid/Soal digunakan
13	0,547	Signifikan	Valid/Soal digunakan
14	0,295	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
15	0,397	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
16	0,663	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
17	0,676	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
18	0,597	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
19	0,454	Signifikan	Valid/Soal digunakan
20	0,678	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel diatas didapatkan bahwa dari 20 soal pilihan ganda, soal yang valid dan dapat digunakan adalah sebanyak 15 butir soal, sedangkan yang tidak digunakan sebanyak 5 butir soal.

Tes pilihan ganda merupakan suatu bentuk alat evaluasi untuk mengukur seberapa jauh tujuan pengajaran telah tercapai, jadi berarti evaluasi terhadap hasil belajar. Tes yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu; harus efisien, harus baku, mempunyai norma, objektif, valid (sahih), dan reliabel (andal). Untuk memperoleh tes yang memenuhi persyaratan tersebut maka tes yang telah dibuat perlu dianalisis.

Bentuk tes pilihan ganda sukar atau mudahnya suatu soal bukan semata-mata ditentukan oleh materi soal, akan tetapi ditentukan juga oleh teknik penyusunannya. Adapun hasil uji validitas hasil belajar disajikan dalam tabel berikut;

Tabel 3. 6 Uji Validasi Kemampuan Hasil Belajar

Butir Soal	Kolerasi	Signifikasi	Keterangan
1	0,457	Sangat signifikan	Valid/Soal digunakan

2	0,500	Sangat signifikan	Valid/Soal digunakan
3	0,286	Signifikan	Valid/Soal digunakan
4	0,025	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
5	0,330	Signifikan	Valid/Soal digunakan
6	0,213	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
7	0,483	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
8	0,757	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
9	0,204	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
10	0,373	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
11	0,197	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
12	0,612	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
13	0,367	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
14	0,473	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
15	0,514	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
16	0,452	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
17	0,356	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
18	0,383	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
19	0,550	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
20	0,222	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
21	0,543	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
22	0,446	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
23	0,168	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
24	0,558	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
25	0,545	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
26	0,413	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
27	0,391	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
28	0,087	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
29	0,214	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
30	0,371	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
31	0,381	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan

32	0,617	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
33	0,676	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
34	0,285	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
35	0,495	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
36	0,367	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
37	0,558	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
38	0,277	Signifikan	Valid/Soal digunakan
39	0,180	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
40	0,056	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
41	0,581	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
42	0,561	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
43	0,566	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
44	0,210	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
45	0,401	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
46	0,249	Tidak Signifikan	Tidak Valid/ Tidak Digunakan
47	0,437	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
48	0,410	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan
49	0,330	Signifikan	Valid/Soal digunakan
50	0,530	Sangat Signifikan	Valid/Soal digunakan

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel diatas didapatkan bahwa dari 50 soal pilihan ganda, soal yang valid dan dapat digunakan adalah sebanyak 35 butir soal, sedangkan yang tidak digunakan sebanyak 15 butir soal.

3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan sebuah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kusioner yang digunakan dalam pengambilan data penelitian sedah dapat dikatakan reliabel atau tidak. Pada penelitian ini kemampuan reliabilitas instrumen hasil belajar diukur menggunakan program Anates 4.0.9 *for windows*. Adapun kriteria untuk uji reliabilitas instrumen berdasarkan tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Kriteria	Keterangan
$KR20 \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,21 \leq KR20 \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,41 \leq KR20 \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,71 \leq KR20 \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,91 \leq KR20 \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

Sumber: Arikunto, Suharsimi (2016: 232)

Berdasarkan hasil perhitungan *Anates 4.0.9 for windows*. Reliabilitas instrumen tes hasil belajar sebesar 0,80 yang berarti tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi, sedangkan instrumen kemampuan berpikir kritis sebesar 0,75 yang berarti tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan kegiatan yang dilakukan, meliputi *posttest* dan *pretest*. Setelah data yang didapat dari seluruh responden atau sumber data lain telah terkumpul. Kegiatan analisis data ini adalah mengumpulkan data, mentabulasi data, menyajikan data, melakukan perhitungan data untuk menjawab rumusan dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

3.7.1 Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh merupakan data yang normal dan homogen atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*. Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini yakni uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS.

3.7.2 Uji Hipotesis

Berdasarkan data tes hasil belajar dan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan model *project based learning* berbantuan media *stop motion* pada kelas eksperimen dan hasil belajar pada kelas kontrol, dan apabila kedua data kelompok tersebut telah diambil dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji lanjutan yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji T Dependent.

Untuk mengukur seberapa besar efektifitas perbedaan perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan dilakukan perhitungan *Cohen's Effect Size (d)*.

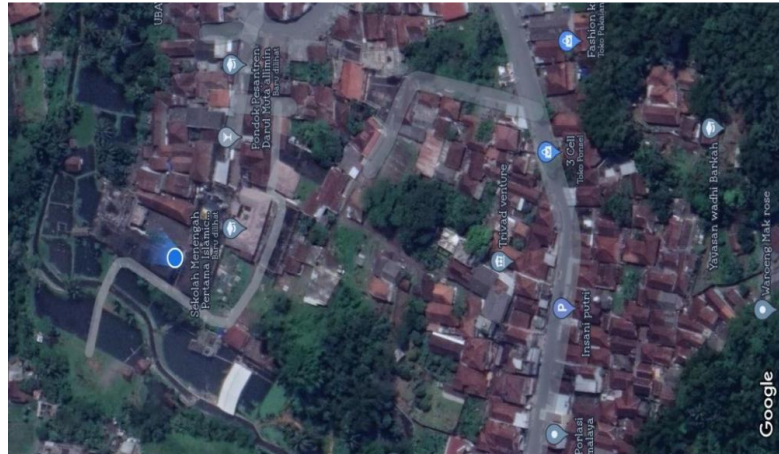
3,8 Waktu dan Tempat Penelitian

3.8.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2022 sampai dengan bulan Mei 2026 dari mulai tahap persiapan dan pelaksanaan sampai dengan tahap pengolahan data untuk lebih jelasnya jadwal lengkap penelitian disajikan dalam tabel 3.8.

3.8.2 Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMA Terpadu Darul Muta'allimin Kelurahan Bantarsari Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya.



Gambar 3.8 Lokasi SMA Terpadu Darul Muta'allimin

(Sumber : Google maps, 2023)



Gambar 3. 9Tugu Pesantren dan SMA Terpadu Darul Muta'allimin

(Sumber : Dokumen Pribadi, 2023)



Gambar 3. 10 Gerbang Masuk Pesantren dan SMA Terpadu Darul Muta'allimin
(Sumber : Dokumen Pribadi, 2023)