

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi-experimental research*. Ketika peneliti tidak dapat mencapai eksperimen sejati karena peneliti tidak menggunakan randomisasi dan juga tidak memiliki kontrol penuh atas perlakuan yang diberikan (Cohen *et al.*, 2007:282).

3.2. Variabel Penelitian

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus penelitian untuk diamati. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

1. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains dan keterampilan komunikasi peserta didik kelas X SMAN 1 Manonjaya pada materi bakteri.

2. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab terhadap perubahan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Search, Solve, Create, and Share*.

3.3. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMAN 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026 sebanyak 12 kelas dengan jumlah peserta didik 504 orang.

Tabel 3.1 Nilai Rata-Rata Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata Harian
1	X-1	41	85,95
2	X-2	42	86,42
3	X-3	41	83,65
4	X-4	42	83,57
5	X-5	42	77,85
6	X-6	41	65,36
7	X-7	42	74,28
8	X-8	41	73,90
9	X-9	42	81,05
10	X-10	42	80,57
11	X-11	43	82,78
12	X-12	42	81,50

Sumber: Guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil dari populasi kelas X SMAN 1 Manonjaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non-probability sampling* berupa *purposive sampling*. Teknik ini merupakan suatu metode pengambilan sampel yang didasarkan pada tujuan yang ingin dicapai peneliti dari sampel tersebut. *Purposive sampling* merupakan cara dalam menentukan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2023:133).

Berdasarkan pertimbangan nilai peserta didik berada pada tingkat yang hampir sama dan keaktifan yang sama di dalam kelas, agar peserta didik dapat beradaptasi secara optimal dengan tahapan model SSCS yang kompleks, sehingga penelitian dapat berfokus pada pengamatan

keterampilan proses sains tanpa terkendala oleh hambatan pemahaman materi dasar. Maka, guru merekomendasikan kelas X-1 dan X-2 untuk dijadikan sampel. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara randomisasi menggunakan *spen the wheel* dan diperoleh kelas X-2 sebagai kelas eksperimen, sehingga kelas X-1 yang menjadi kelas kontrol.

3.4. Desain Penelitian

Desain yang digunakan penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest Only Control Group Desain* menurut Cohen *et al.*, (2007). Pada penelitian ini peneliti hanya memberikan *posttest* di akhir penelitian guna mengetahui keberhasilan penelitian. Skema dari desain penelitian ini disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok (K)	Perlakuan (X)	Posttest (O)
K _E	X ₁	O ₁
K _K	X	O ₂

Sumber: (Cohen *et al.*, 2007)

Keterangan:

K_E : Kelas Eksperimen

K_K : Kelas Kontrol

X₁: diberikan perlakuan model *Search, Solve, Create, Share*

X : diberikan perlakuan model *Discovery Learning*

O₁ : *Posttest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas kontrol

3.5. Langkah-langkah Penelitian

Pada penelitian ini, langkah-langkah yang digunakan, yaitu:

- 1) Tahap perencanaan atau persiapan
 - a) Pada tanggal 25 September 2025, mendapatkan surat keputusan dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi Tasikmalaya mengenai penetapan dosen pembimbing skripsi;
 - b) Pada tanggal 29 Juli – 07 Agustus 2025, melakukan konsultasi permasalahan dan judul yang akan diteliti dengan pembimbing I dan II;

- c) Pada tanggal 11 Agustus 2025, mengajukan judul penelitian kepada pembimbing I, II dan Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- d) Pada tanggal 13, dan 22 Agustus 2025, melakukan observasi awal ke SMAN 1 Manonjaya untuk mengetahui permasalahan yang ada di sekolah tersebut melalui wawancara dengan guru Biologi dan peserta didik;
- e) Pada tanggal 02 September 2025, melakukan studi pendahuluan dengan menyebar tes dan angket kepada peserta didik;
- f) Pada tanggal 15 Agustus – 9 Oktober 2025, melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing I dan pembimbing II dalam menyusun proposal.
- g) Pada tanggal 13 November 2025, melaksanakan uji coba instrumen penelitian;



Gambar 3.1 Uji Coba Instrumen Penelitian di Kelas XI-A2 SMA Negeri 1 Manonjaya

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- h) Pada tanggal 14-16 November 2025, mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian;
 - i) Pada tanggal 10 November – 1 Desember 2025, melaksanakan penelitian.
- 2) Tahap pelaksanaan
- a) Melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, Share* pada materi bakteri selama tiga kali pertemuan di kelas eksperimen.
- (1) Pada tanggal 10 November 2025 pukul 9.50 – 12.30 WIB melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan pertama di kelas X-2 SMA Negeri 1 Manonjaya menggunakan model *Search, Solve, Create, Share* dengan melaksanakan seluruh sintak pada model tersebut pada materi bakteri.



Gambar 3.2 Guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan secara berkelompok (sintak *Search*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.3 Peserta didik melakukan kajian literatur dan berdiskusi serta menyusun rencana untuk menemukan solusi terkait rumusan masalah yang telah dibuat (sintaks *Solve*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.4 Peserta didik berkolaborasi dengan rekan kelompoknya terkait solusi dengan membuat produk sekala kecil yaitu membuat bagan yang akan dipresentasikan (sintaks *Create*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.5 Peserta didik mempresentasikan hasil dan melakukan tanya jawab terhadap hasil yang telah dipresentasikan (sintaks *Share*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.6 Guru memberikan penegasan ulang terhadap hasil diskusi peserta didik.

Sumber: Dukumentasi Pribadi



(A)

(B)

Gambar 3.7 (A) Peserta didik menyampaikan pemahaman materi yang telah dipelajari. (B) Peserta didik merefleksi pembelajaran pada pertemuan pertama.

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- (2) Pada tanggal 24 November 2025 pukul 9.50 – 12.30 WIB melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan kedua di kelas X-2 SMA Negeri 1 Manonjaya menggunakan model *Search, Solve, Create, Share* dengan melaksanakan sintak *Search, Solve*, dan *Create* pada model tersebut pada materi bakteri.



Gambar 3.8 Guru mengarahkan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan dan dijawab melalui eksperimen sederhana.

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.9 Peserta didik melakukan identifikasi masalah dan merumuskan pertanyaan dengan diskusi dan mengumpulkan data melalui melakukan studi literatur (sintaks *search*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.10 Peserta didik melakukan kajian literatur dan berdiskusi serta menyusun rencana untuk menemukan solusi terkait rumusan masalah yang telah dibuat (sintaks *solve*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.11 Peserta didik merancang proyek eksperimen sebagai solusi untuk permasalahan (sintaks *create*)
Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.12 Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran pada hari ini.
Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.13 Guru memberikan arahan mengenai eksperimen sederhana yang akan didiskusikan dipertemuan selanjutnya.
Sumber: Dukumentasi Pribadi

- (3) Pada tanggal 1 Desember 2025 pukul 9.50 – 12.30 WIB melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ketiga di kelas X-2 SMA Negeri 1 Manonjaya melaksanakan seluruh sintak pada model *Search, Solve, Create, Share* dan melanjutkan sintaks *share* pada pertemuan sebelumnya pada materi bakteri.



Gambar 3.14 Peserta didik mempresentasikan hasil eksperimen sederhana (sintaks *share*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.15 Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari permasalahan baru berdasarkan kritik dan perbandingan data.

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.16 Peserta didik merumuskan permasalahan dan pertanyaan dengan mengamati perbedaan kondisi susu yang diberi perlakuan berbeda dan berdiskusi untuk mengumpulkan data temuan dari presentasi kelompok lain (sintaks *search*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.17 Peserta didik melakukan kajian literatur dan berdiskusi serta menyusun rencana untuk menemukan solusi terkait rumusan masalah yang telah dibuat berdasarkan data temuan pada tahap sebelumnya (sintaks *solve*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.18 Peserta didik merancang solusi untuk permasalahan (sintaks *create*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.19 Perwakilan kelompok bergantian menyampaikan rencana solusi alternatif atau tanggapan terhadap rencana solusi yang diajukan (sintaks *share*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.20 Guru memberikan penegasan ulang terhadap hasil diskusi peserta didik.

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.21 Peserta didik menyampaikan pemahaman materi yang telah dipelajari dan merefleksi pembelajaran pada pertemuan ketiga.

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- b) Melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi bakteri selama tiga kali pertemuan di kelas kontrol.
 - (1) Pada tanggal 10 November 2025 pukul 7.15 – 9.30 WIB melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan pertama di kelas X-1 SMA Negeri 1 Manonjaya melaksanakan seluruh sintak pada model *Discovery Learning* dengan materi bakteri.



Gambar 3.22 Peserta didik mengamati gambar mengenai aktivitas manusia (sintaks *stimulation*) dan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada gambar dengan mengajukan pertanyaan (sintaks *problem statement*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.23 Peserta didik melakukan kajian literatur dan mengumpulkan data untuk mencari jawaban terkait pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya (sintaks *data collecting*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.24 Peserta didik menganalisis dan menyelesaikan soal menggunakan berbagai informasi yang mereka temukan (sintaks *data processing*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.25 Peserta didik mempresentasikan hasil temuan mereka dan melakukan diskusi tanya jawab dengan kelompok lain (sintaks *verification*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.26 Guru memberikan feedback terhadap hasil presentasi dan memberikan penegasan ulang terhadap hasil diskusi.

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.27 Perwakilan dari peserta didik dapat memberikan kesimpulan materi yang telah dipelajari (sintaks *generalitation*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.28 Guru memberikan arahan untuk pertemuan selanjutnya.

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- (2) Pada tanggal 24 November 2025 pukul 7.15 – 9.30 WIB melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan kedua di kelas X-1 SMA Negeri 1 Manonjaya melaksanakan seluruh sintaks model *Discovery Learning* dengan materi bakteri.



Gambar 3.29 Guru menampilkan gambar produk makanan hasil fermentasi serta produk makanan yang membusuk (sintaks *stimulation*) dan peserta didik mengemukakan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi berdasarkan gambar yang diamati (sintaks *problem statement*).

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.30 Peserta didik melakukan studi literatur dan mengumpulkan data untuk mencari jawaban terkait pertanyaan yang telah dirumuskan ditahap sebelumnya (sintaks *data collecting*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.31 Peserta didik menganalisis dan menyelesaikan soal menggunakan berbagai informasi yang mereka temukan (sintaks *data processing*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.32 Peserta didik mempresentasikan hasil temuan mereka dan melakukan diskusi tanya jawab dengan kelompok lain (sintaks *verification*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.33 Perwakilan dari peserta didik dapat memberikan kesimpulan materi yang telah dipelajari (sintaks *generalitation*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.34 Guru memberikan arahan untuk pertemuan selanjutnya

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- (3) Pada tanggal 1 Desember 2025 pukul 7.15 – 9.30 WIB melaksanakan kegiatan pembelajaran pertemuan ketiga di kelas X-1 SMA Negeri 1 Manonjaya melaksanakan seluruh sintaks model *Discovery Learning* dengan materi bakteri.



Gambar 3.35 Guru memberikan stimulasi dengan menampilkan video proses pembuatan produk fermentasi (sintaks *stimulation*) dan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada video dengan mengajukan pertanyaan (sintaks *problem statement*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.36 Peserta didik melakukan studi literatur dan mengumpulkan data untuk mencari jawaban terkait pertanyaan yang telah dirumuskan ditahap sebelumnya (sintaks *data collecting*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.37 Peserta didik menganalisis dan menyelesaikan soal menggunakan berbagai informasi yang mereka temukan (sintaks *data processing*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.38 Peserta didik mempresentasikan hasil temuan mereka dan melakukan diskusi tanya jawab dengan kelompok lain (sintaks *verification*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi



Gambar 3.39 Perwakilan dari peserta didik dapat memberikan kesimpulan materi yang telah dipelajari (sintaks *generalitation*)

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- c) Melaksanakan *posttest* keterampilan proses sains dan angket keterampilan komunikasi di kelas eskperimen.



Gambar 3.40 Peserta didik mengerjakan tes keterampilan proses sains dan keterampilan komunikasi.

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- d) Melaksanakan *posttest* keterampilan proses sains dan angket keterampilan komunikasi di kelas kontrol.



Gambar 3.41 Peserta didik mengerjakan tes keterampilan proses sains dan keterampilan komunikasi.

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- e) Pada tanggal 19 Januari 2026 melakukan pengambilan data wawancara kelas eksperimen



Gambar 3.42 Peserta didik menjawab setiap pertanyaan yang diberikan

Sumber: Dukumentasi Pribadi

- f) Pada tanggal 19 Januari 2026 melakukan pengambilan data wawancara kelas kontrol



Gambar 3.43 Peserta didik menjawab setiap pertanyaan yang diberikan

Sumber: Dukumentasi Pribadi

3) Tahap pengolahan data

- a) Melakukan pengolahan serta analisis data yang telah diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengenai pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, Share* terhadap keterampilan proses sains dan komunikasi peserta didik pada materi bakteri.
- b) Menyusun hasil penelitian

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Tes

Tes digunakan untuk mengetahui dan mengukur keterampilan proses sains pada konsep bakteri. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk pilihan majemuk (*multiple choice*) dengan lima *option* (a, b, c, d, dan e) sebanyak 32 butir soal. Tes dilakukan hanya satu tahap, yaitu berupa tes akhir (*posttest*).

2) Non-tes

Teknik non-tes diterapkan untuk mengevaluasi keterampilan komunikasi peserta didik. Pada non-tes menggunakan instrumen soal berupa angket dalam bentuk pernyataan positif dan negatif. Angket tersebut terdiri dari 26 butir pernyataan menggunakan skala likert 1 sampai 4 secara bertingkat. Selanjutnya, data hasil angket ditransformasikan menggunakan *Method of Successive Intervals* (MSI) guna menghasilkan data kontinu. Langkah ini bertujuan agar skala pengukuran pada instrumen non-tes memiliki kesetaraan dengan data hasil tes sehingga memenuhi asumsi analisis statistik parametrik.

3) Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal lebih dalam dari responden (Sugiyono, 2019:214). Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini yaitu wawancara semi terstruktur digunakan untuk mengetahui lebih dalam mengenai responden (Sugiyono, 2023:198). Tujuan dilakukannya wawancara sebagai data pendukung pada keterampilan komunikasi.

3.7. Instrumen Penelitian

3.7.1. Konsepsi

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes ketrampilan proses sains pada konsep bakteri. Bentuk test berupa pilihan majemuk (*multiple choice*) sebanyak 42 butir soal dengan dengan lima *option* (a, b, c, d, dan e). Jumlah soal yang tidak digunakan sebanyak 10 butir soal sehingga total soal yang digunakan sebanyak 32 butir soal. Keterampilan proses sains yang diukur dibatasi hanya pada keterampilan proses sains dasar yang meliputi mengamati (obsevasi), mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan (interpretasi), dan mengkomunikasikan. Adapun tabel kisi-kisi instrumen keterampilan proses sains pada materi bakteri disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Keterampilan Proses Sains pada Materi Bakteri

No	Indikator	Sebaran soal	Jumlah
1	Mengamati (obsevasi)	1, 2*, 3, 4, 5, 6, 7*	7
2	Mengklasifikasi	8, 9*, 10, 11, 12, 13, 14	7
3	Memprediksi	15, 16*, 17, 18, 19*, 20, 21	7
4	Mengukur	22, 23*, 24, 25, 26, 27, 28	7
5	Menyimpulkan	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35	7
6	Mengkomunikasikan	36*, 37, 38*, 39, 40*, 41*, 42	7
Jumlah			42

Keterangan : (*) Soal yang tidak digunakan

Instrumen untuk keterampilan komunikasi berupa angket yang terdiri dari 45 pernyataan dengan indikator yaitu mampu menyampaikan ide dan pemikiran secara efektif, mampu mendengarkan dengan aktif, memahami pesan yang disampaikan. Jumlah pernyataan yang tidak digunakan sebanyak 19 butir, sehingga total pernyataan yang digunakan sebanyak 26 butir pernyataan. Kisi-kisi instrumen keterampilan komunikasi disajikan pada tabel 3.4. Selain itu, untuk menghindari bias yang muncul akibat kecenderungan responden dalam memilih jawaban ideal, dilakukan konfirmasi keabsahan data melalui wawancara. Kisi-kisi instrumen wawancara disajikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Komunikasi

No	Indikator	Sebaran pernyataan		Jumlah item pernyataan
		Positif (+)	Negatif (-)	
1	Menyampaikan ide dan pemikiran secara efektif	1, 3, 5, 7, 9*, 11, 13, 15,	2, 4, 6*, 8*, 10*, 12*, 14	15
2	Mendengarkan dengan aktif	16, 18, 20, 22*, 24*, 26*, 28, 30	17*, 19*, 21, 23*, 25, 27*, 29*	15
3	Memahami pesan yang disampaikan	31, 33, 35*, 37, 39*, 41*, 43, 45	32*, 34, 36, 38, 40, 42*, 44*	15
Jumlah				45

Keterangan : (*) Soal yang tidak digunakan

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Wawancara Peserta Didik

No	Indikator	Pertanyaan
1	Menyampaikan ide dan pemikiran secara efektif	Ceritakan pengalaman Anda ketika harus berbicara atau menjelaskan materi di depan kelas. Bagaimana cara Anda menyampaikan agar teman-teman paham? Bagaimana Anda biasanya menyiapkan dan menyusun ide sebelum presentasi? Coba jelaskan langkah-langkahnya
2	Mendengarkan dengan aktif	Ketika teman lain atau guru menjelaskan, apa yang biasanya Anda lakukan agar benar-benar memahami pesan itu?
3	Memahami pesan yang disampaikan	Ketika guru atau teman lain menjelaskan, apa yang biasanya Anda lakukan?

3.7.2. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun. Uji coba instrumen dilakukan kepada kelas XI-A2.

1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan tujuan untuk mengukur valid atau tidaknya instrumen yang telah disusun dan yang digunakan dalam penelitian. Uji validitas

instrument dilakukan dengan dua cara yaitu melalui *expert judgement* dan uji validitas secara empiris dengan melakukan analisis butir soal. Penghitungan uji validitas butir soal pada instrumen dibantu dengan menggunakan *software* Anates versi 4.0 *for windows*.

Berdasarkan hasil analisis butir soal dengan bantuan *software* Anates versi 4.0 *for windows*, diperoleh 32 butir soal keterampilan proses sains dan 26 butir pernyataan keterampilan komunikasi yang digunakan dengan perolehan nilai korelasi signifikan dan sangat signifikan menggunakan bantuan *software* IBM SPSS versi 26.0 *for windows* yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Keterampilan Proses Sains

No. Item	Korelasi	Sig. Korelasi	Keterangan
1	0,379	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2	-0,095	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
3	0,469	Sangat Signifikan	Soal digunakan
4	0,459	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5	0,541	Sangat Signifikan	Soal digunakan
6	0,694	Sangat Signifikan	Soal digunakan
7	0,126	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
8	0,395	Sangat Signifikan	Soal digunakan
9	0,024	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
10	0,594	Sangat Signifikan	Soal digunakan
11	0,571	Sangat Signifikan	Soal digunakan
12	0,456	Sangat Signifikan	Soal digunakan
13	0,549	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14	0,565	Sangat Signifikan	Soal digunakan
15	0,555	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16	0,138	Tidak Signifikan	Soal tidakdigunakan
17	0,580	Sangat Signifikan	Soal digunakan
18	0,354	Sangat Signifikan	Soal digunakan
19	-0,302	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
20	0,702	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21	0,408	Sangat Signifikan	Soal digunakan
22	0,387	Sangat Signifikan	Soal digunakan
23	0,163	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
24	0,421	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25	0,395	Sangat Signifikan	Soal digunakan
26	0,277	Signifikan	Soal digunakan
27	0,426	Sangat Signifikan	Soal digunakan
28	0,393	Sangat Signifikan	Soal digunakan
29	0,342	Signifikan	Soal digunakan
30	0,695	Sangat Signifikan	Soal digunakan
31	0,696	Sangat Signifikan	Soal digunakan

No. Item	Korelasi	Sig. Korelasi	Keterangan
32	0,521	Sangat Signifikan	Soal digunakan
33	0,601	Sangat Signifikan	Soal digunakan
34	0,665	Sangat Signifikan	Soal digunakan
35	0,692	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36	0,268	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
37	0,773	Sangat Signifikan	Soal digunakan
38	0,121	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
39	0,418	Sangat Signifikan	Soal digunakan
40	0,256	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
41	0,238	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
42	0,315	Signifikan	Soal digunakan

Sumber: Hasil perhitungan uji validitas butir soal bantuan Anates (Lampiran 16)

Tabel 3.7 Kriteria Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Keterampilan Komunikasi

No. Item	Korelasi	Sig. Korelasi	Keterangan
1	0,575	Signifikan	Soal digunakan
2	0,546	Signifikan	Soal digunakan
3	0,473	Signifikan	Soal digunakan
4	0,434	Signifikan	Soal digunakan
5	0,430	Signifikan	Soal digunakan
6	0,279	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
7	0,567	Signifikan	Soal digunakan
8	0,351	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
9	0,303	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
10	0,124	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
11	0,676	Signifikan	Soal digunakan
12	-0,165	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
13	0,512	Signifikan	Soal digunakan
14	0,591	Signifikan	Soal digunakan
15	0,365	Signifikan	Soal digunakan
16	0,592	Signifikan	Soal digunakan
17	0,291	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
18	0,488	Signifikan	Soal digunakan
19	0,315	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
20	0,684	Signifikan	Soal digunakan
21	0,613	Signifikan	Soal digunakan
22	0,335	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
23	0,246	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
24	0,219	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
25	0,399	Signifikan	Soal digunakan
26	0,266	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
27	0,211	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
28	0,456	Signifikan	Soal digunakan
29	0,106	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
30	0,576	Signifikan	Soal digunakan
31	0,557	Signifikan	Soal digunakan
32	0,243	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan

No. Item	Korelasi	Sig. Korelasi	Keterangan
33	0,368	Signifikan	Soal digunakan
34	0,436	Signifikan	Soal digunakan
35	0,316	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
36	0,571	Signifikan	Soal digunakan
37	0,543	Signifikan	Soal digunakan
38	0,702	Signifikan	Soal digunakan
39	0,290	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
40	0,581	Signifikan	Soal digunakan
41	0,306	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
42	-0,039	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
43	0,578	Signifikan	Soal digunakan
44	0,351	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
45	0,621	Signifikan	Soal digunakan

Sumber: Hasil perhitungan uji validitas butir soal bantuan IBM SPSS (Lampiran 16)

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi instrumen yang digunakan, dimana ketika digunakan berulang kali akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas akan dinyatakan dalam bentuk angka sebagai koefisien. Reliabilitas instrumen dikatakan semakin baik ketika hasil uji reliabilitas semakin tinggi. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan bantuan *software* Anates versi 4.0 *for windows* dengan soal-soal yang diujikan berasal dari soal-soal yang telah teruji validitasnya.

Kriteria reliabilitas instrumen yang digunakan menurut Hair *et al.*, (2010) dalam Ahdika, (2017) disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reabilitas	Interpretasi Derajat Reabilitas
0,0 - 0,20	Sangat rendah
> 0,21 - 0,40	Rendah
> 0,40 - 0,60	Sedang
> 0,61 - 0,80	Tinggi
> 0,80 - 1,00	Sangat tinggi

Sumber: (Ahdika, 2017)

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas menggunakan *software* Anates versi 4.0 *for windows*, diperoleh hasil 0,92 untuk reliabilitas keterampilan proses

sains. Disisi lain, keterampilan komunikasi memperoleh hasil yaitu 0,87 Artinya kedua variabel mempunyai tingkat reliabilitas yang sangat tinggi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen

Interumen	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
Keterampilan proses sains	0,92	Sangat tinggi
Keterampilan komunikasi	0,87	Sangat tinggi

Sumber: Hasil perhitungan data (Lampiran 16)

3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

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

3.8.1. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan dasar pengambilan keputusan jika nilai signifikansi $>0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi yang diperoleh $<0,05$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Shapiro-wilk* dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 26.0 *for windows*. Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk menentukan uji lanjutan yang digunakan selanjutnya dan perolehan hasil menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians dari kedua kelompok yakni kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, Share* dan yang menggunakan model *Discovery Learning* memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengambilan keputusan berdasarkan jika nilai signifikansi $>0,05$ maka data dinyatakan homogen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi yang diperoleh $<0,05$ maka data dinyatakan tidak homogen. Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Levene's* dan perolehan hasil menunjukkan bahwa data memiliki

Uji hipotesis dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan terhadap sampel penelitian. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Manova. Uji tersebut dibantu dengan *software* IBM SPSS versi 26.0 *for windows*.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Manonjaya Tahun Ajaran 2025/2026 dimulai dari November 2025 hingga April 2026 ditunjukkan pada tabel 3.7 yang beralamat di Jl. Patrol Kulon, Kecamatan Manonjaya, Jawa Barat dapat dilihat pada gambar 3.1.

[illegible]

No	Nama kegiatan	2025																2026																
		Agu			Sep			Okt			Nov			Des			Jan			Feb			Mar			Apr								
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
8	Melaksana kan <i>posttest</i>																																	
9	Pengolaha n data hasil penelitian																																	
10	Penyusuna n hasil analisis data dan bimbingan skripsi																																	
11	Penyusun- an artikel dan bimbingan																																	
12	Submit artikel																																	
13	Seminar hasil penelitian																																	
14	Penyempu rnaan hasil																																	
15	Siding skripsi																																	
16	Penyempu rnaan hasil																																	



Gambar 3.44 Lokasi Penelitian
Sumber: Dokumentasi pribadi