

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang menggunakan data berupa angka untuk menjawab masalah penelitian. Pendekatan ini bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramal hasil-hasilnya. Variabel-variabel tersebut kemudian diukur sehingga menghasilkan sebuah data yang terdiri dari angka-angka yang dapat dianalisis.

Pada penelitian ini metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi atau data dan menyelidiki informasi yang diperoleh yaitu metode *Quasi Experiment*. Menurut Sugiyono (2018) *Quasi Experiment* merupakan penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan. Penelitian ini dibagi menjadi tiga kelompok, kelompok pertama yaitu kelompok eksperimen, peserta didik akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model RADEC berbasis *case study* dalam proses pembelajaran. Kelompok kedua ialah kelompok kontrol positif yaitu peserta didik diberikan perlakuan dengan model menggunakan model RADEC tanpa *case study* serta untuk kelompok kontrol negatif menggunakan model *Discovery Learning*.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu diantaranya:

- 1) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model RADEC berbasis *case study*.
- 2) Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan keterampilan komunikasi.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas X SMAN 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026. Sebanyak 12 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 488 orang.

Rata-rata hasil ulangan tengah semester biologi tahun ajaran 2024/2025 pada populasi terdapat pada tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3. 1 Data Populasi Peserta Didik

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai Ulangan Tengah Semester
1.	X-1	40 Orang	83,80
2.	X-2	42 Orang	78,40
3.	X-3	42 Orang	82,54
4.	X-4	40 Orang	85,12
5.	X-5	42 Orang	80
6.	X-6	40 Orang	83,5
7.	X-7	42 Orang	81
8.	X-8	41 Orang	86
9.	X-9	42 Orang	85
10.	X-10	39 Orang	81,44
11.	X-11	40 Orang	84
12.	X-12	38 Orang	82
Jumlah		488 Orang	82,73

Sumber: Guru Biologi Kelas X SMAN 10 Tasikmalaya

3.3.2 Sampel

Sampel menurut Sugiyono, (2019) adalah bagian jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel sangat penting bagi sebuah penelitian yang memiliki populasi yang besar, karena dengan adanya sampel peneliti hanya perlu meneliti beberapa sehingga dapat menghemat dana, waktu, dan tenaga agar tetap bisa diperoleh kesimpulan dalam penelitian. Penarikan sampel sangatlah bermacam-macam. Pada penelitian ini menggunakan teknik *Non-Probability Sampling* berupa *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan pengambilan sampel berdasarkan atas pertimbangan tertentu, seperti sifat-sifat populasi.

Adapun beberapa pertimbangan dalam pemilihan sampel pada penelitian ini didasarkan pada saran dan masukan dari guru mata pelajaran Biologi kelas X SMAN 10 Tasikmalaya, selain itu juga berdasarkan karakteristik yang dimiliki,

yang dapat dilihat dari rata-rata nilai hasil belajar biologi yang relatif tidak jauh berbeda, jumlah peserta didik yang hampir sama, serta tingkat keaktifan belajar yang sebanding. Berdasarkan pertimbangan tersebut, sampel yang dipilih dalam penelitian ini yaitu kelas X-2, X-5, dan X-7. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak (random undi), sehingga diperoleh kelas X-2 sebagai kelas eksperimen, kelas X-5 sebagai kelas kontrol negatif, dan kelas X-7 sebagai kelas kontrol positif.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan peneliti yaitu *the nonequivalent posttest-only control group design*. Ketiga kelompok sampel diberi perlakuan yang berbeda. Kelompok kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model RADEC berbasis *case study*, kelas kontrol positif menggunakan model RADEC tanpa *case study*, serta untuk kelas kontrol negatif menggunakan model *Discovery Learning*. Dalam penelitian ini untuk dapat melihat adanya perbedaan dari ketiga kelas akan diberikan *posttest*, untuk memperoleh data penelitian kemampuan akhir dari hasil belajar dan keterampilan komunikasi peserta didik.

Desain yang digunakan yaitu *the nonequivalent posttest-only control group design*, dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3. 2 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	<i>Posttest</i>
K _E	<i>X</i>	<i>O</i> ₁
K _{Kp}		<i>O</i> ₂
K _{Kn}		<i>O</i> ₃

Sumber: (Lestari & Ridwan, 2017)

Keterangan:

- K_E : Kelas Eksperimen
- K_{Kp} : Kelas Kontrol Positif
- K_{Kn} : Kelas Kontrol Negatif
- X* : Perlakuan dengan menggunakan model RADEC berbasis *case study*
- O*₁ : *Posttest* pada kelas eksperimen
- O*₂ : *Posttest* pada kelas kontrol positif
- O*₃ : *Posttest* pada kelas kontrol negatif

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah pada penelitian ini secara umum terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap pengolahan data.

3.5.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan beberapa kegiatan yaitu diantaranya sebagai berikut:

- 1) Pada tanggal 25 September 2025 menerima Surat Keputusan dari Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) mengenai dosen pembimbing skripsi;
- 2) Pada tanggal 30 Juli 2025 melaksanakan pertemuan pertama bersama dosen pembimbing 1 secara daring;
- 3) Pada tanggal 29 Juli melaksanakan pertemuan pertama bersama dosen pembimbing 2 secara daring;
- 4) Pada tanggal 6 Agustus 2025 melakukan konsultasi judul dan permasalahan yang di teliti dengan pembimbing 1 dan pembimbing 2;
- 5) Dimulai tanggal 6 Agustus 2025, melakukan wawancara dengan guru biologi kelas X di SMA Negeri 10 Tasikmalaya dapat dilihat pada (gambar 3.1)



Gambar 3. 1 Wawancara dengan Guru Biologi

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 6) Pada tanggal 12 Agustus 2025 selesai mendapatkan ACC judul dari dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 serta telah disetujui oleh Dewan Bimbingan Skripsi;

- 7) Pada tanggal 12 Agustus 2025, melakukan pengunggahan judul skripsi yang telah disahkan oleh pembimbing serta dewan bimbingan skripsi;
- 8) Pada tanggal 6 September 2025, melakukan tahapan administratif untuk memperoleh izin penelitian;
- 9) Pada bulan September sampai November menyusun proposal penelitian serta, menyusun instrumen penelitian untuk mengukur hasil belajar kognitif dan keterampilan komunikasi didampingi oleh dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2;
- 10) Pada tanggal 18 Desember melaksanakan Seminar Proposal Penelitian;
- 11) Pada bulan Januari mengajukan hasil perbaikan/revisi proposal penelitian;
- 12) Pada tanggal 10 Februari melakukan validasi instrumen dan *expert judgement*;
- 13) Pada tanggal 11 Februari 2026 melakukan uji coba instrumen penelitian dapat dilihat pada (gambar 3.2).



Gambar 3. 2 Uji Coba Instrumen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 14) Pada tanggal 25 Februari mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian (uji validitas);
- 15) Pada tanggal 31 Maret- 30 April melakukan penelitian di sekolah;
- 16) Pada bulan Mei melakukan pengolahan data hasil dari penelitian serta melakukan bimbingan revisi skripsi bab 4-5;
- 17) Pada bulan Juni melaksanakan seminar hasil penelitian;
- 18) Pada bulan Juli melaksanakan sidang skripsi.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

1. Tahap pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen (X-2)
 - a. Pada hari rabu, tanggal 1 April 2026, peneliti melaksanakan proses pembelajaran pada pertemuan pertama di kelas eksperimen (X-2) dengan menggunakan model RADEC berbasis *case study*. Materi yang dipelajari yaitu mengenai virus, meliputi pengertian virus, sejarah penemuan virus, struktur dan ciri-ciri virus, klasifikasi virus, replikasi virus, peranan virus dalam kehidupan serta pencegahan penyakit akibat virus. Kegiatan pembelajaran diawali dengan kegiatan pendahuluan, yaitu guru mengucapkan salam, memimpin do'a, memberikan apersepsi, memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan tahapan pembelajaran yang akan dilakukan.

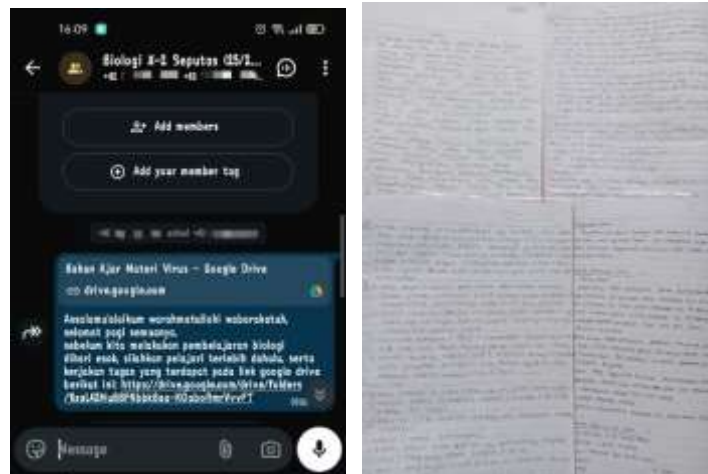
Dalam penerapan model RADEC berbasis *case study*, guru memberikan studi kasus berbeda kepada setiap kelompok terkait penyakit yang disebabkan oleh virus, seperti influenza, demam berdarah dengue (DBD), covid-19, hepatitis b, aids/hiv, dan rabies. Pemberian kasus yang berbeda pada setiap kelompok bertujuan agar peserta didik memperoleh informasi dan pemahaman yang lebih luas mengenai berbagai jenis virus karakteristiknya, dampak yang ditimbulkan, serta upaya pencegahan yang dapat dilakukan. Selain itu, perbedaan kasus mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan analisis, berpikir kritis, dan komunikasi melalui pertukaran informasi antar kelompok. Penerapan model pembelajaran RADEC berbasis *case study* terdiri atas lima tahapan. Tahap pertama, yaitu *read* (membaca), dan tahap kedua yaitu *answer* (menjawab pertanyaan pra pembelajaran). Tahap *read* dan *answer* dilaksanakan sebelum kegiatan pembelajaran di kelas. Pada tahap *read* "pra pembelajaran" peserta didik diperintahkan untuk membaca bahan ajar terkait materi virus yang telah disediakan oleh guru melalui tautan google drive serta membuat rangkuman ditunjukkan pada (gambar 3.3 a). selain mempelajari konsep dasar virus, setiap kelompok juga membaca dan memahami studi kasus yang telah diberikan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada kasus tersebut.

Selanjutnya, pada tahap tahap *answer* (menjawab), peserta didik menjawab soal-soal pra-pembelajaran yang telah disusun oleh guru berdasarkan materi virus dan studi kasus yang diberikan. Kegiatan peserta didik dalam mengerjakan soal pra-pembelajaran ditunjukkan pada (gambar 3.3 b). pertanyaan tersebut bertujuan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap konsep virus sekaligus kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep dengan fenomena nyata yang terdapat pada studi kasus. Jawaban peserta didik kemudian dikumpulkan dan diberikan penilaian oleh guru.

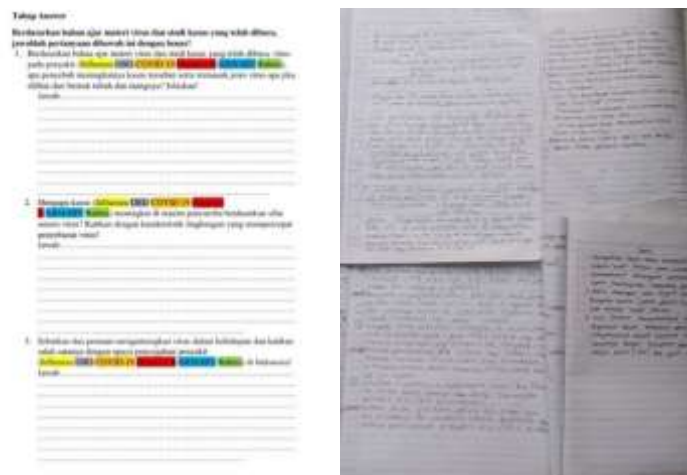
Tahap ketiga, yaitu *discuss* (diskusi), dilakukan melalui kegiatan diskusi kelompok. Kegiatan diskusi peserta didik dalam menganalisis dan membahas studi kasus yang diperoleh masing-masing kelompok ditunjukkan pada (gambar 3.3 c). Pada tahap ini peserta didik mendiskusikan jawaban pra-pembelajaran serta menganalisis studi kasus yang diperoleh. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi jenis virus penyebab penyakit, karakteristik virus, mekanisme penularan, dampak yang ditimbulkan, serta upaya pencegahan dan penanggulangannya berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Diskusi kelompok bertujuan agar peserta didik dapat bertukar pendapat, menyampaikan gagasan, serta membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi virus.

Tahap ke-empat yaitu menjelaskan (*explain*), dilakukan dengan mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Kegiatan presentasi hasil analisis studi kasus oleh peserta didik ditunjukkan pada (Gambar 3.3 d). Pada tahap ini, setiap kelompok memaparkan hasil analisis studi kasus yang telah didiskusikan sebelumnya, sedangkan kelompok lain diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan berupa pertanyaan, saran, maupun sanggahan terhadap hasil presentasi. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik memperoleh informasi tambahan mengenai berbagai penyakit akibat virus dari kelompok lain sehingga pemahaman terhadap materi menjadi lebih luas. Setelah seluruh kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusi, guru memberikan klarifikasi dan penguatan konsep terhadap materi yang telah dibahas agar tidak terjadi miskonsepsi.

Setelah itu, pada tahap terakhir guru memberikan klarifikasi atau verifikasi terhadap hasil diskusi, dan peserta didik mencatat kesimpulan penjelasan yang diberikan oleh guru. Pembelajaran ditutup dengan guru memberikan informasi terkait pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. Guru menginstruksikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan ada pembuatan karya sederhana berupa poster. Selanjutnya perwakilan peserta didik diperintahkan guru untuk menyampaikan lesson learned dan guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.



(a)



(b)



(c)



(d)

**Gambar 3. 3 Proses Pembelajaran Pertemuan Pertama
Kelas Eksperimen
(a) Tahap *Read* (b) Tahap *Answer* (c) Tahap *Discuss* (d) Tahap
*Explain***

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada hari rabu, tanggal 8 April 2026 melaksanakan pertemuan kedua menggunakan model RADEC berbasis *case study*. Pembelajaran diawali dengan pendahuluan, guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran peserta didik, menginstusikan berdo'a terlebih dahulu sebelum melaksanakan pembelajaran, menyampaikan tujuan serta alur pembelajaran. Materi yang dipelajari pada pertemuan kedua merupakan lanjutan dari materi virus pada pertemuan sebelumnya. Selain itu, pembelajaran pada pertemuan ini difokuskan pada penyelesaian tahap terakhir model RADEC, yaitu *create* (mencipta). Kegiatan peserta didik pada tahap *create* ditunjukkan pada (Gambar 3.4 e) di mana setiap kelompok ditugaskan untuk membuat karya sederhana berupa poster mengenai upaya pencegahan penyakit akibat virus berdasarkan studi kasus yang telah dianalisis pada pertemuan sebelumnya. Poster dibuat menggunakan kertas HVS yang telah disediakan oleh guru. Melalui

kegiatan ini, peserta didik didorong untuk mengembangkan kreativitas, kemampuan menyampaikan informasi secara visual, serta kerja sama antarpeserta didik dalam kelompok. Selain itu, tahap *create* bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ke dalam bentuk produk sederhana berdasarkan permasalahan nyata yang terdapat pada studi kasus. Setelah seluruh kelompok menyelesaikan pembuatan poster, selanjutnya guru memberikan tanggapan dan penguatan terhadap hasil karya peserta didik serta menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Pembelajaran ditutup dengan penyampaian *lesson learned* oleh peserta didik, kemudian guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan do'a dan salam.



(e)

**Gambar 3. 4 Proses Pembelajaran Pertemuan Kedua
Kelas Eksperimen
(e) Tahap *Create***

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada hari rabu tanggal 22 April 2026 melaksanakan pengisian tes akhir (*posttest*) hasil belajar mengenai materi virus yang telah dipelajari, berjumlah 24 soal. 22 soal berbentuk pilihan ganda, dan 2 soal berupa uraian. Kegiatan pelaksanaan *posttest* ditunjukkan pada Gambar 3.5. Selain itu, pengisian kuesioner (angket) keterampilan komunikasi sebanyak 31 pernyataan yang sudah tervalidasi. Kemudian setelah *posttest* selesai, pertemuan ditutup dengan kegiatan penutup serta peserta didik diinstruksikan untuk mempelajari materi bakteri yang akan dipelajari pada

pertemuan selanjutnya, setelah itu guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.



Gambar 3. 5 Posttest di Kelas Eksperimen

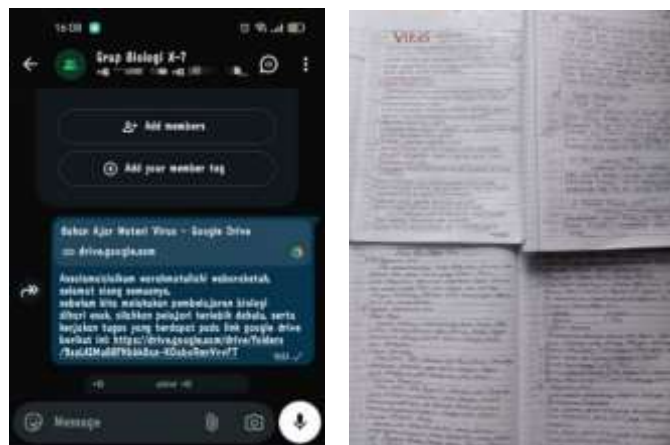
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2. Tahap pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol positif (X-7)
 - a. Pada hari Kamis, 9 April 2026, telah dilaksanakan pembelajaran pertemuan pertama di kelas X-7 menggunakan model RADEC tanpa *case study*. Pembelajaran dimulai dengan tahap *Read* (membaca), kemudian dilanjutkan dengan tahap kedua *Answer* (menjawab), kedua tahap tersebut dilakukan pra pembelajaran atau sebelum pembelajaran di kelas dilaksanakan. Pada tahap membaca (*Read*), peserta didik membaca bahan ajar materi virus yang telah disediakan oleh guru dalam bentuk PDF yang dicantumkan melalui tautan Google Drive. Peserta didik yang telah membaca ditandai dengan mengumpulkan tugas rangkuman materi yang akan dipelajari, sebagaimana terlihat pada (gambar 3.6 a). Selanjutnya, pada tahap kedua *Answer* (menjawab) yang dapat dilihat pada (gambar 3.6 b), peserta didik menjawab pertanyaan pra pembelajaran yang disiapkan oleh guru. Pertanyaan tersebut bertujuan untuk menguji pemahaman peserta didik mengenai materi virus yang telah dibaca sebelumnya.

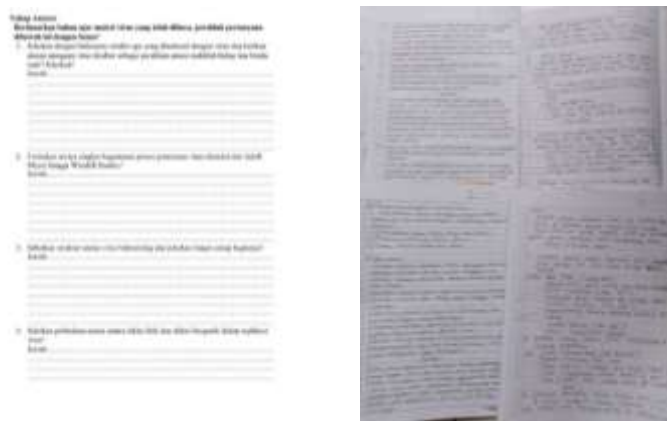
Pada tahap ketiga yaitu diskusi (*Discuss*) sebagaimana terlihat pada (gambar 3.6 c). Pada tahap ini peserta didik diminta untuk duduk dengan kelompok yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah berada dalam kelompok masing-masing, peserta didik melakukan diskusi untuk membahas jawaban dari pertanyaan pra pembelajaran dan pertanyaan tambahan yang diberikan oleh guru. Kemudian setelah itu, masing-masing kelompok dengan anggotanya melakukan evaluasi/perbaikan jawaban yang

telah diperoleh untuk mendapatkan jawaban yang tepat. Selanjutnya tahap ke-empat yaitu *explain* (menjelaskan) yang dapat dilihat pada (gambar 3.6 d), setiap kelompok melakukan presentasi untuk memaparkan hasil dari diskusi mereka. Kelompok yang belum melakukan presentasi dapat memberikan tanggapan berupa pertanyaan. Pada akhir kegiatan *explain* guru memberikan verifikasi terkait jawaban kelompok penyaji dan peserta didik dapat mencatat verifikasi jawaban yang diberikan oleh guru.

Pembelajaran ditutup dengan guru memberikan informasi terkait pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. Guru menginstruksikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan ada pembuatan karya sederhana berupa poster. Selanjutnya perwakilan peserta didik diperintahkan guru untuk menyampaikan lesson learned, setelah itu guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.



(a)



(b)



(c)



(d)

**Gambar 3. 6 Proses Pembelajaran Pertemuan Pertama
Kelas Kontrol Positif**

(a) Tahap *Read* (b) Tahap *Answer* (c) Tahap *Discuss* (d) Tahap *Explain*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada hari Kamis tanggal 16 April 2026 melaksanakan pertemuan kedua menggunakan model RADEC. Pembelajaran diawali dengan pembukaan, guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran peserta didik, menginstruksikan berdoa terlebih dahulu sebelum melaksanakan pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta menjelaskan alur kegiatan pembelajaran. Materi yang dipelajari pada pertemuan kedua melanjutkan materi pada pertemuan sebelumnya mengenai virus. Melanjutkan sintaks pada pertemuan sebelumnya yaitu tahap “*Create*”, dimana setiap kelompok ditugaskan untuk membuat karya sederhana berupa poster terkait pencegahan penyakit akibat virus. Karya tersebut dapat dibuat menggunakan kertas HVS yang telah disediakan guru. Tujuan dari tahap create ini adalah untuk meningkatkan kreativitas serta kolaborasi peserta didik dalam menuangkan ide setelah dilakukannya proses pembelajaran. Kegiatan pembuatan poster oleh peserta didik tersebut dapat dilihat pada (Gambar 3.7 e).



(e)

**Gambar 3. 7 Proses Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Kontrol Positif
(e) Tahap *Create***

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada hari Kamis, 23 April 2026, melaksanakan pengisian tes akhir (*posttest*) hasil belajar mengenai materi virus yang telah dipelajari, berjumlah 24 soal. 22 soal berbentuk pilihan ganda, dan 2 soal berupa uraian, dapat dilihat pada (gambar 3.8). Selain itu, pengisian kuesioner (angket) keterampilan komunikasi berjumlah 31 pernyataan yang sudah tervalidasi. Kemudian setelah *posttest* selesai, pertemuan ditutup dengan kegiatan penutup dan peserta didik diinstruksikan untuk mempelajari materi bakteri yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, setelah itu guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.



Gambar 3. 8 *Posttest* di Kelas Kontrol Positif

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3. Tahap pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol negatif (X-5)
 - a. Pada hari Rabu, 8 April 2026, telah dilaksanakan proses pembelajaran di kelas X-5 dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Proses

pembelajaran diawali dengan guru mengucapkan salam, kemudian guru menginstruksikan kepada ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum pembelajaran dimulai. Setelah itu guru mengecek kehadiran peserta didik, memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan alur pembelajaran. Materi yang dipelajari pada pertemuan pertama ini yaitu mengenai pengertian virus, sejarah penemuan virus, struktur dan ciri-ciri virus, klasifikasi virus dan replikasi virus. Pada tahap pertama yaitu stimulasi, guru memberikan gambar yang berkaitan dengan materi virus yang akan dipelajari. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada (gambar 3.9 a). Selanjutnya, guru memberikan *problem statement* yang dapat dilihat pada (gambar 3.9 b). tahap berikutnya yaitu *data collecting* yang dapat dilihat pada (gambar 3.9 c). Pada tahap ini peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan sebelumnya, setiap kelompok diberikan tugas oleh guru untuk mengerjakan LKPD, selain itu untuk melakukan tahapan *data processing* (pengolahan data), yang dapat dilihat pada (gambar 3.9 d). Kemudian setelah itu, setiap kelompok mempersentasikan hasil dari diskusinya serta saling menanggapi antar kelompok dengan tanya jawab atau berupa sanggahan. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada (gambar 3.9 e). Setelah itu guru memberikan verifikasi mengenai materi yang sedang dipelajari dan generalisasi terhadap proses pembelajaran. Selanjutnya, sebelum kegiatan pembelajaran ditutup, terdapat refleksi terlebih dahulu dengan memberikan pertanyaan evaluasi. Selanjutnya diberikan informasi oleh guru terkait pertemuan yang akan datang, setelah itu guru meminta peserta didik untuk menyampaikan lesson learned sebelum kegiatan pembelajaran diakhiri. Kegiatan tersebut dapat dilihat pada (gambar 3.9 f).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Gambar 3. 9 Proses Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Kontrol Negatif

(a). Stimulation (b). Problem Statement (c). Data Collection (d). Data Processing (e). Verification (f). Generalization

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada hari rabu, 15 April 2026, telah dilaksanakan proses pembelajaran di kelas X-5 pertemuan kedua dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Proses pembelajaran dibuka dengan guru mengucapkan salam, guru menginstruksikan untuk berdo'a terlebih dahulu, setelah itu mengecek kehadiran peserta didik,

memberikan motivasi, menyampaikan tujuan pembelajaran serta menjelaskan alur pembelajaran. Materi yang dipelajari pada pertemuan pertama ini yaitu mengenai peranan virus dalam kehidupan serta pencegahan penyakit akibat virus. Pada tahap pertama yaitu stimulasi termuat pada (gambar 3.10 a) dapat dilihat bahwa guru memberikan stimulus yang berkaitan dengan materi virus yang akan dipelajari, kemudian dilanjutkan dengan memberikan problem statement yang termuat pada (gambar 3.10 b). Selanjutnya tercantum pada gambar (3.10 c) tahap Data Collecting menunjukkan kegiatan peserta didik yang duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan sebelumnya, setiap kelompok diberikan tugas oleh guru untuk mengerjakan LKPD, selain itu untuk melakukan tahapan *data processing* (pengolahan data). Dapat dilihat pada (gambar 3.10 d) menunjukkan peserta didik sedang melakukan *data processing* (pengolahan data). Kemudian setiap kelompok mempersentasikan hasil dari diskusinya serta saling menanggapi antar kelompok dengan tanya jawab atau berupa sanggahan yang ditunjukkan pada (gambar 3.10 e). setelah itu guru memberikan verifikasi mengenai materi yang sedang dipelajari dan *generalisasi* terhadap proses pembelajaran. Selanjutnya, sebelum kegiatan pembelajaran ditutup, terdapat refleksi terlebih dahulu dengan memberikan pertanyaan evaluasi. Selanjutnya diberikan informasi oleh guru terkait pertemuan yang akan datang, setelah itu guru meminta peserta didik untuk menyampaikan lesson learned sebelum kegiatan pembelajaran diakhiri yang dapat dilihat pada (gambar 3.10 f).



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

**Gambar 3. 10 Proses Pembelajaran Pertemuan Kedua
Kelas Kontrol Negatif**
(a). *Stimulation* (b). *Problem Statement* (c). *Data Collection* (d). *Data Processing* (e). *Verification* (f). *Generalization*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada hari Kamis, 30 April 2026, melaksanakan pengisian tes akhir (*posttest*) hasil belajar mengenai materi virus yang telah dipelajari, berjumlah 24 soal. 22 soal berbentuk pilihan ganda, dan 2 soal berupa uraian, dapat dilihat pada (Gambar 3.11). Selain itu, pengisian kuesioner (angket) keterampilan komunikasi sebanyak 31 pernyataan yang sudah tervalidasi. Kemudian setelah *posttest* selesai, ditutup dengan kegiatan penutup dan peserta didik diinstruksikan untuk mempelajari materi mengenai bakteri yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, setelah itu guru mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam.



Gambar 3. 11 Posttest di Kelas Kontrol Negatif

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Pengumpulan data menggunakan tes berupa soal pilihan majemuk dan soal uraian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar. Sedangkan non tes berupa angket digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi peserta didik yang dilaksanakan setelah pembelajaran.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis, serta menyajikan data secara sistematis dan objektif dengan tujuan untuk memecahkan atau menguji suatu hipotesis.

3.7.1 Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan berupa tes pilihan majemuk (multiple choice) dengan 5 pilihan jawaban (A, B, C, D, dan E) serta 6 soal uraian, dengan jumlah keseluruhan sebanyak 36 soal. Tes ini bertujuan untuk mengukur ketercapaian hasil belajar peserta didik pada materi virus. Pada tes pilihan majemuk yang mencakup ranah kognitif C1–C5, jawaban benar diberikan skor 1 dan jawaban salah diberikan skor 0. Sementara itu, pada soal uraian yang mengukur ranah kognitif C6, penilaian dilakukan berdasarkan rubrik penilaian dengan rentang skor 0–4. Skor pada soal uraian selanjutnya dilakukan standarisasi agar memiliki bobot yang setara dengan skor pada tes pilihan majemuk, sehingga keseluruhan skor dapat diolah dan dianalisis secara proporsional dalam pengukuran hasil belajar peserta didik. Adapun kisi-kisi instrumen hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar

No	Pokok bahasan	Dimensi Pengetahuan	Level Kognitif						Jumlah Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Pengertian Virus	K1	1*,2*,						3
		K2					3*		
		K3							
2.	Sejarah Penemuan Virus	K1	5*	7					4
		K2		4		6			
		K3							
3.	Struktur dan ciri-ciri virus	K1	12		13		11	31*	8
		K2				10*		36	
		K3				8	9		
4.	Klasifikasi virus	K1			16*				7
		K2		14	17	15	18		
		K3							
5.	Replikasi Virus	K1	19*		21*	23	20		7
		K2							
		K3						32*, 33	
6.	Peranan Virus dalam Kehidupan	K1			27	24			8
		K2				26	28	31*	
		K3			22,25		30		
7.	Pencegahan penyakit akibat virus	K1						35	2
		K2						36*	
		K3					29		
Jumlah			6	6	6	6	6	6	36

Sumber: Data Pribadi

Keterangan: (*) Soal tidak digunakan

Analisis data tes hasil belajar dilakukan secara deskriptif dengan pemberian skor 0-1 pada setiap butir penilaian sesuai indikator hasil belajar yang diamati. Skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor total, selanjutnya diubah ke dalam bentuk skala 100 menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian, nilai yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan kriteria menurut Nurlindayani (2021) yang disajikan pada tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kriteria Hasil Belajar Kognitif

Nilai	Interpretasi
90-100	Sangat Baik
80-89	Baik
70-79	Cukup Baik
60-69	Kurang
>59	Sangat Kurang

Sumber: (Nurlindayani, 2021)

3.7.2 Instrumen Non-tes

Instrumen non-tes pada penelitian ini yaitu berupa angket dan lembar observasi untuk mengukur keterampilan komunikasi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Angket yang digunakan yaitu model skala likert dengan kriteria 4 skala yang terdiri atas pernyataan positif dan negatif. Pernyataan positif diberikan skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 untuk tidak setuju, skor 3 untuk setuju, dan skor 4 untuk sangat setuju. Sedangkan untuk pernyataan negative dilakukan pembalikan skor, yaitu skor 4 untuk sangat tidak setuju, skor 3 untuk tidak setuju, skor 2 untuk setuju, dan skor 1 untuk sangat setuju. Kisi-kisi instrumen keterampilan komunikasi menggunakan teori Greenstein. Kisi-kisi dari angket dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Keterampilan Komunikasi

No	Indikator	Nomor Item Instrumen		Jumlah Item	
		<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>	+	-
1.	Komunikasi Lisan	1, 2, 3*, 4*	5, 6, 7*	4	3
2.	Komunikasi reseptif	8*, 9*, 10, 11	12, 13, 14*	4	3
3.	Intensitas memperhatikan	15, 16, 17, 18	19*, 20, 21	4	3
4.	Menggunakan strategi komunikasi	22*, 23, 24 25	26, 27*, 28	4	3
5.	Berkomunikasi dengan jelas untuk suatu tujuan	29, 30, 31, 32	33*, 34, 35	4	3
6.	Keterampilan presentasi	36, 37, 38, 39	40*, 41, 42	4	3
Jumlah				24	18

Sumber: Greenstein (2012)

Keterangan: (*) Soal tidak digunakan

Instrumen angket keterampilan komunikasi dalam penelitian ini dinilai menggunakan skala likert dengan empat opsi jawaban. Kriteria skor yang digunakan meliputi 4 untuk Sangat Setuju (SS), 3 untuk Setuju (S), 2 untuk Tidak Setuju (TS), dan 1 untuk Sangat Tidak Setuju (STS). Peserta didik diminta menentukan satu jawaban yang paling sesuai dari empat pilihan yang telah disediakan. Rincian teknik penskoran skala Likert tersebut disajikan pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Kriteria Penskoran Skala Likert

No	Jawaban	Skor jawaban	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	4	1
2.	Setuju (S)	3	2
3.	Tidak Setuju (TS)	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sumber: (Sugiyono, 2017)

Sebagai data pendukung keterampilan komunikasi peserta didik, penelitian ini juga memanfaatkan lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi tersebut diisi oleh satu orang *observer* pada kelas eksperimen, kelas kontrol positif, dan kelas kontrol negatif. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran keterampilan komunikasi peserta didik ketika melaksanakan diskusi kelompok maupun saat menyampaikan hasil diskusi melalui kegiatan presentasi. Penyusunan instrumen observasi mengacu pada enam indikator keterampilan komunikasi menurut Greenstein (2012). Setiap indikator memiliki empat skala penilaian dengan skor terendah 1 dan skor tertinggi 4 yang disertai deskripsi pada masing-masing kategori penilaian. Adapun kisi-kisi instrumen lembar observasi keterampilan komunikasi disajikan pada tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Indikator	Deskripsi pengamatan	Nomor item
1.	Komunikasi lisan	Mampu berbicara dengan memperhatikan kecepatan, volume, artikulasi dan intonasi	1
2.	Komunikasi reseptif	Mampu memahami maksud dari pendapat orang lain pada saat diskusi	2
3.	Intensitas memperhatikan	Mampu menarik kesimpulan logis pada saat diskusi atau persentasi	3
4.	Menggunakan strategi komunikasi	Mampu menggunakan pemilihan kata yang tepat dalam mengungkapkan pendapat pada saat diskusi	4
5.	Berkomunikasi dengan jelas untuk suatu tujuan	Mampu berkomunikasi dengan jelas untuk bertanya atau menjawab pertanyaan	5
6.	Keterampilan presentasi	Menunjukkan kesiapan menyampaikan informasi dan menanggapi audien dengan baik pada saat presentasi	6

Sumber: Greenstein (2012)

Analisis data pada angket dan lembar observasi keterampilan komunikasi dilakukan secara deskriptif dengan pemberian skor 1–4 pada setiap butir penilaian sesuai indikator keterampilan komunikasi yang diamati. Skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor total, selanjutnya diubah ke dalam bentuk skala 100. Rumus persentase ketercapaian keterampilan komunikasi mengacu pada pendapat Oktaviani (2022) sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Kemudian, nilai yang diperoleh dari hasil angket dan lembar observasi diinterpretasikan berdasarkan kriteria menurut Oktaviani (2022) yang disajikan pada tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Kriteria Keterampilan Komunikasi

Nilai	Interpretasi
$86 \leq N < 100$	Sangat Baik
$72 \leq N < 85$	Baik
$58 \leq N < 71$	Cukup Baik
$43 \leq N < 57$	Kurang Baik
$N < 42$	Tidak Baik

Sumber: Oktaviani (2022)

Selanjutnya, untuk memperoleh instrumen penelitian yang layak digunakan dalam mengkaji pengaruh model RADEC berbasis *case study* terhadap keterampilan komunikasi dan hasil belajar peserta didik pada materi virus, terlebih dahulu dilakukan beberapa tahapan pengujian instrumen. Tahap awal meliputi validasi oleh ahli Pendidikan, bertujuan untuk menilai kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, dilakukan uji coba awal guna mengetahui tingkat pemahaman terhadap butir soal yang telah dibuat. Setelah itu dilakukan uji validitas empiris menggunakan metode statistik untuk mengetahui korelasi antara setiap item dengan keseluruhan instrumen, serta uji reliabilitas instrumen untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran yang diperoleh.

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menilai kelayakan instrumen yang telah disusun. Tujuan dari uji validitas adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan setiap butir soal serta memastikan apakah soal yang dibuat tergolong valid atau tidak. Dalam penelitian ini, soal hasil belajar kognitif dan angket divalidasi melalui *expert judgement*. Selanjutnya, penghitungan uji validitas untuk soal hasil belajar kognitif berbentuk pilihan ganda dan uraian sebanyak 36 soal serta analisis uji coba instrumen keterampilan komunikasi yang terdiri dari 42 pernyataan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS 26 *for Windows*.

a. Uji Validitas Butir Soal Hasil Belajar

Hasil analisis butir soal Hasil Belajar menggunakan bantuan IBM SPSS 26 *for windows* sebanyak 36 butir soal dapat dilihat pada tabel 3.9 dan 3.10 berikut ini.

Tabel 3. 9 Hasil Validitas Uji Instrumen Hasil Belajar Pilihan Majemuk

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1.	0,301	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
2.	0,133	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
3.	0,108	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
4.	0,380	Signifikan	Soal Digunakan
5.	0,180	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
6.	0,512	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
7.	0,501	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
8.	0,330	Signifikan	Soal Digunakan
9.	0,501	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
10.	0,330	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
11.	0,594	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
12.	0,594	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
13.	0,446	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
14.	0,745	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
15.	0,399	Signifikan	Soal Digunakan
16.	0,333	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
17.	0,509	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
18.	0,500	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
19.	-0,140	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
20.	0,514	Signifikan	Soal Digunakan
21.	-0,069	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
22.	0,594	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
23.	0,534	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
24.	0,408	Sangat Signifikan	Soal Digunakan

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
25.	0,523	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
26.	0,738	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
27.	0,634	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
28.	0,368	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
29.	0,384	Sangat Signifikan	Soal Digunakan
30.	0,371	Signifikan	Soal Digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 3. 10 Hasil Validitas Uji Instrumen Hasil Belajar Uraian

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1.	0,334	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
2.	0,272	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
3.	0,624	Signifikan	Soal Digunakan
4.	0,331	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan
5.	0,774	Signifikan	Soal Digunakan
6.	0,326	Tidak Signifikan	Soal Tidak Digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian

Berdasarkan hasil uji hasil belajar berjumlah 36 soal. 22 soal pilihan majemuk dan 6 soal uraian yang dianalisis menggunakan bantuan *software* SPSS V 26 *for windows*, diperoleh 22 soal pilihan ganda, dan 2 soal uraian yang memenuhi kriteria validitas.

b. Uji Validitas Butir Pernyataan Keterampilan Komunikasi

Hasil analisis butir pernyataan keterampilan komunikasi menggunakan bantuan *software* SPSS versi 26 *for windows* sebanyak 42 butir pernyataan dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Hasil Validitas Uji Instrumen Keterampilan Komunikasi

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1.	0,385	Signifikan	Pernyataan Digunakan
2.	0,369	Signifikan	Pernyataan Digunakan
3.	0,304	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
4.	0,316	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
5.	0,585	Signifikan	Pernyataan Digunakan
6.	0,717	Signifikan	Pernyataan Digunakan
7.	0,348	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
8.	0,296	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
9.	0,126	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
10.	0,490	Signifikan	Pernyataan Digunakan
11.	0,577	Signifikan	Pernyataan Digunakan
12.	0,307	Signifikan	Pernyataan Digunakan
13.	0,441	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
14.	0,356	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
15.	0,569	Signifikan	Pernyataan Digunakan
16.	0,681	Signifikan	Pernyataan Digunakan
17.	0,606	Signifikan	Pernyataan Digunakan
18.	0,592	Signifikan	Pernyataan Digunakan
19.	0,100	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
20.	0,407	Signifikan	Pernyataan Digunakan
21.	0,377	Signifikan	Pernyataan Digunakan
22.	0,298	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
23.	0,482	Signifikan	Pernyataan Digunakan
24.	0,476	Signifikan	Pernyataan Digunakan
25.	0,461	Signifikan	Pernyataan Digunakan
26.	0,494	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
27.	0,323	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
28.	0,500	Signifikan	Pernyataan Digunakan
29.	0,384	Signifikan	Pernyataan Digunakan
30.	0,579	Signifikan	Pernyataan Digunakan
31.	0,542	Signifikan	Pernyataan Digunakan
32.	0,493	Signifikan	Pernyataan Digunakan
33.	0,341	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
34.	0,559	Signifikan	Pernyataan Digunakan
35.	0,377	Signifikan	Pernyataan Digunakan
36.	0,636	Signifikan	Pernyataan Digunakan
37.	0,575	Signifikan	Pernyataan Digunakan
38.	0,682	Signifikan	Pernyataan Digunakan
39.	0,372	Signifikan	Pernyataan Digunakan
40.	0,082	Tidak Signifikan	Pernyataan Tidak Digunakan
41.	0,652	Signifikan	Pernyataan Digunakan
42.	0,658	Signifikan	Pernyataan Digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Hasil validitas butir pernyataan keterampilan komunikasi menggunakan bantuan *software* SPSS V 26 *for windows* sebanyak 42 butir pernyataan, diperoleh 31 butir pernyataan yang memenuhi kriteria validitas.

2. Uji Reliabilitas

Uji realibilitas merupakan pengujian terhadap tingkat konsistensi suatu instrumen berdasarkan waktu, sampel yang sama, serta keterkaitan penggunaan instrumen tersebut. Suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas tinggi apabila hasil yang diperoleh bersifat stabil atau tidak mengalami perubahan yang signifikan. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan terhadap seluruh butir soal setelah melalui tahap uji validitas, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran bersifat konsisten. Pengujian reliabilitas untuk instrumen hasil belajar dan angket keterampilan komunikasi dilakukan menggunakan *software* SPSS versi 26 *for Windows*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen disajikan pada tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3. 12 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Derajat Reliabilitas
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang/Cukup

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Derajat Reliabilitas
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Sugiyono, 2019

Hasil uji reliabilitas instrumen hasil belajar dengan tes pilihan majemuk berjumlah 22 soal valid, diperoleh nilai Cronbach Alpha 0,833, menunjukkan bahwa soal yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,833	30

Gambar 3. 12 Realibilitas Hasil Belajar Pilihan Majemuk

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Hasil uji reliabilitas instrumen hasil belajar dengan tes uraian yang berjumlah 2 soal valid, diperoleh nilai Cronbach Alpha 0,488, menunjukkan bahwa soal yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas yang sedang/cukup. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,488	6

Gambar 3. 13 Realibilitas Hasil Belajar Soal Uraian

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Hasil uji reliabilitas instrumen keterampilan komunikasi dengan non tes pengisian kuisioner yang berjumlah 31 pernyataan valid, diperoleh nilai Cronbach Alpha 0,899, menunjukkan bahwa soal yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Adapun hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.899	42

Gambar 3. 14 Realibilitas Angket Keterampilan Komunikasi

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian berupa *posttest* yang didapat dari kelas eksperimen, kelas kontrol positif dan kelas kontrol negatif, setelah itu data yang diperoleh dari penelitian selanjutnya dianalisis melalui uji prasyarat analisis dan uji hipotesis.

3.8.1 Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini akan menggunakan Uji *Shapiro Wilks*. Uji ini menggunakan *software* IBM SPSS versi 26 *for windows*, data yang di uji adalah *posttest* dari kelas eksperimen dan *posttest* dari kelas kontrol (positif dan negatif). Untuk data yang berdistribusi normal menandakan bahwa data mempunyai sebaran data yang normal atau dapat mewakili sebuah populasi. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar dan keterampilan komunikasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan untuk ketiga kelas yaitu menggunakan uji *Levene's test* dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 26 *for windows*. Data yang di uji adalah *posstest* dari kelas kontrol (positif dan negatif) dan kelas eksperimen. Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah beberapa varian dari populasi homogen atau tidak. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar dan keterampilan komunikasi ji hipotesis dilakukan apabila semua hasil uji prasyarat analisis menyatakan data berdistribusi normal dan homogen maka akan dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik dengan menggunakan uji *One Way ANOVA* (Uji anova satu arah) dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 26 *for windows* dengan taraf signifikansi 0,05 ($p < 0,05$). Uji

One Way ANOVA merupakan analisis yang melibatkan satu variabel bebas dengan dua kategori atau lebih yang dipilih. Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi hasil *posttest* pada kelas kontrol (positif dan negatif) dan kelas eksperimen.

Setelah dilakukan uji hipotesis, maka selanjutnya dilakukan uji lanjutan untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan. Adapun syarat dilakukannya uji lanjutan ini apabila uji hasil uji *One Way ANOVA* dinyatakan signifikan, maka dilanjutkan uji lanjut dengan uji *Least Significant Difference (LSD)*. Namun, jika hasil uji hipotesis dinyatakan tidak signifikan, uji lanjut tidak diperlukan karena tidak terdapat bukti kuat yang mendukung adanya perbedaan yang perlu dianalisis lebih lanjut.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 10 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 yang berada di JL, Karikil Mangkubumi, Desa Karikil, Kecamatan Mangkubumi, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut ini.



Gambar 3. 15 Lokasi Penelitian SMAN 10 Tasikmalaya
Sumber: Dokumentasi pribadi

