

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Menurut Sugiyono, (2013), *quasi experiment* design merupakan rancangan penelitian yang memiliki kelompok kontrol, namun pada penelitian pendidikan seringkali tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan, sehingga dipilih metode *quasi eksperiment* sebagai alternatif.

Penggunaan *quasi eksperiment* dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel luar yang mungkin memengaruhi hasil penelitian seperti kondisi kelas, karakteristik peserta didik, dan lingkungan pembelajaran. Meski demikian, *quasi eksperiment* tetap memungkinkan peneliti untuk membandingkan keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberi perlakuan berupa metode pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) *fill in the blanks*. Dengan demikian, penelitian ini masih mampu memberikan gambaran yang cukup kuat mengenai pengaruh perlakuan yang diberikan.

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik di kelas XI SMA Negeri 2 Tasikmalaya.

3.2.2 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *game based learning fill in the blanks*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek maupun subjek yang memiliki karakteristik serta kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi tidak terbatas pada manusia saja, tetapi juga dapat berupa benda maupun fenomena alam. Selain itu, populasi tidak

hanya dipahami sebagai jumlah objek atau subjek yang diteliti, melainkan mencakup keseluruhan sifat dan ciri yang melekat pada objek atau subjek tersebut (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMA Negeri 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 yang didalamnya terdapat mata Pelajaran biologi terdiri dari 6 kelas dengan jumlah peserta didik 216 orang. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat tabel 3.1 tentang data populasi peserta didik kelas XI SMAN 2 Tasikmalaya berikut.

Tabel 3.1 Data Populasi Peserta Didik Kelas XI di SMAN 2 Tasikmalaya

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai Ulangan Harian
XI-A.1	36	54
XI-A.2	36	55
XI-A.3	36	53
XI-A.4	36	51
XI-A.5	36	53
XI-B	36	54
Jumlah	216	

Sumber : Guru Biologi SMAN 2 Tasikmalaya

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki jumlah dan karakteristik tertentu. Dalam menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, peneliti dapat menerapkan berbagai teknik pengambilan sampel (Sugiyono, 2013). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*.

Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek. Pertama, ditinjau dari rata-rata nilai ulangan harian, terlihat bahwa kelas XI A.3 dan XI A.5 dengan rata-rata nilai ulangan harian yang diperoleh yaitu 53. Kedua berdasarkan tingkat keaktifan peserta didik di kelas pada saat proses pembelajaran karena metode *game based learning fill in the blanks* menuntut keterlibatan aktif dalam diskusi dan kerja sama kelompok, serta didukung oleh rekomendasi guru Biologi, sehingga lebih sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin melihat hasil belajar dan keaktifan melalui perlakuan yang diberikan.

Setelah kedua kelas ditetapkan, penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan melalui mekanisme undian (*random assignment*) agar

menghindari bias peneliti. Hasil undian menunjukkan bahwa kelas XI A.3 ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan metode pembelajaran yang diteliti, sedangkan kelas XI A.5 ditetapkan sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the non-equivalent control group design*. Menurut Sugiyono, (2013), desain ini merupakan salah satu bentuk *quasi experiment* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sama-sama diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kondisi awal variabel terikat sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya, kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa penerapan metode pembelajaran tertentu, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan atau tetap menggunakan metode pembelajaran diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat adanya perubahan pada variabel terikat. Dengan demikian, perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dari kedua kelompok dapat menunjukkan efektivitas perlakuan yang diberikan. Berikut merupakan pola desain *the non-equivalent control group design*:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

O ₁	X	O ₂
O ₃	Y	O ₄

Sumber : Sugiyono, (2013)

Keterangan:

O₁ : Pretest kelas eksperimen

O₃ : Pretest kelas kontrol

O₂ : Posttest di kelas eksperimen

O₄ : Posttest di kelas kontrol

X : Kelas eksperimen (dengan menggunakan model *discovery learning* metode *game based learning fill in the blanks*)

Y : Kelas kontrol (dengan menggunakan model *discovery learning* metode ceramah)

3.5 Langkah-langkah Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini terdiri dari tiga tahap yaitu sebagai berikut:

3.5.1 Tahap Persiapan

- 1) Melaksanakan pertemuan secara daring bersama Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 25 Juli 2025 untuk membahas alur pengajuan judul hingga pendaftaran sidang akhir skripsi.
- 2) Pada tanggal 28 Juli 2025 mulai melaksanakan bimbingan ke-1 bersama dosen pembimbing 2 mengenai permasalahan yang sudah ditemukan.
- 3) Pada tanggal 30 Juli 2025 mulai melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing 2 mengenai permasalahan yang sudah ditemukan dan untuk pengajuan judul yang akan dipakai.
- 4) Pada tanggal 1 Agustus mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan dosen pembimbing dan bimbingan skripsi.
- 5) Pada tanggal 1 Agustus 2025 mulai melaksanakan bimbingan ke-1 bersama dosen pembimbing 1 mengenai alur pembuatan proposal penelitian.
- 6) Pada tanggal 4 Agustus 2025 mulai melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing 1 mengenai permasalahan yang sudah ditemukan dan untuk pengajuan judul yang akan dipakai.
- 7) Pada tanggal 5 Agustus 2025 mulai melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing 1 untuk pengajuan judul yang akan dipakai.
- 8) Pada tanggal 6 Agustus 2025 judul telah disetujui oleh dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2.
- 9) Pada tanggal 6 Agustus 2025 kemudian dilanjutkan meminta persetujuan dari Dewan Pembimbing Skripsi (DBS).
- 10) Pada tanggal, 6 Agustus 2025 mengirimkan surat observasi dan surat pelaksanaan penelitian ke sekolah.
- 11) Pada tanggal, 19 Agustus 2025 melakukan observasi di sekolah mengenai permasalahan, mewawancarai guru mengenai proses pembelajaran yang dilaksanakan terutama pada mata pelajaran Biologi. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 9 terkait wawancara guru biologi di SMAN 2 Tasikmalaya berikut.



Gambar 3.1 Wawancara Guru Biologi SMAN 2 Tasikmalaya

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- 12) Pada tanggal 20 Agustus 2025 melakukan studi pendahuluan untuk keperluan di latar belakang permasalahan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar 10 terkait pelaksanaan studi pendahuluan berikut.



Gambar 3.2 Pelaksanaan Studi Pendahuluan

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- 13) Menyusun proposal penelitian kemudian melakukan bimbingan bersama dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2.
- 14) Melakukan bimbingan proposal.
- 15) Mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS).
- 16) Pelaksanaan seminar proposal pada tanggal 7 Oktober 2025.
- 17) Melakukan perbaikan proposal penelitian dengan pembimbing I, pembimbing II, dan dewan penguji pada tanggal 8 – 22 Oktober 2025
- 18) Mendapatkan surat keterangan sudah revisi proposal pada tanggal 25 Oktober 2025;
- 19) Melaksanakan uji validasi instrumen penelitian kepada validator pada tanggal 26 Oktober 2025;
- 20) Pada tanggal 27 Oktober 2025 melaksanakan uji coba instrumen penelitian berupa non-tes berupa angket skala Likert untuk mengukur keterampilan

kolaboratif, serta tes dalam bentuk pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 berikut ini;



Gambar 3.3 Uji Coba Instrumen di Kelas XII C.3 SMA Negeri 2 Tasikmalaya
Sumber: Dokumentasi Pribadi

21) Pada tanggal 28 Oktober 2025 melakukan pengolahan data hasil uji coba instrumen penelitian;

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

1) Pada tanggal 3 November 2025 melakukan kegiatan pretest pengukuran keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan manusia dengan pengisian soal pilihan ganda serta angket skala Likert di kelas eksperimen yang ditunjukkan pada Gambar 3.4 berikut ini;



Gambar 3.4 Pelaksanaan Pretest Kelas Eksperimen
Sumber: Dokumentasi Pribadi

2) Pada tanggal 3 November 2025 melakukan kegiatan *pretest* pengukuran keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik pada materi sistem pencernaan manusia dengan pengisian soal pilihan ganda serta angket skala Likert di kelas kontrol yang ditunjukkan pada Gambar 3.5 berikut ini;



Gambar 3.5 Pelaksanaan Pretest Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3) Pembelajaran di Kelas Eksperimen (XI A.3)

- a. Pada tanggal 5 November 2025 pertemuan ke-1 untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode *game based learning fill in the blanks*. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi, dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.6 berikut ini;



Gambar 3.6 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kemudian tahapan selanjutnya yaitu pada kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* yang ditunjukkan pada Gambar 3.7 berikut ini;



Kegiatan *stimulation*



Kegiatan *problem statement*



Kegiatan *data collecting*



Kegiatan *data processing*



Kegiatan *verification*



Kegiatan *generalization*

Rank	Name	Score	Time
1	Kidnapok 5	1 / 1	54
2	KELOMPOK 2	1 / 1	59
3	Kidnapok 6	1 / 1	85
4	KELOMPOK 4	1 / 1	84
5	Kidnapok 3	1 / 1	82
6	Kidnapok 1	1 / 1	78

Hasil Permainan *Fill In The Blanks*

Gambar 3.7 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tahapan terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan secara umum terkait pembelajar, memberikan Kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*, serta menginstruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.8 berikut ini;



Gambar 3.8 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada tanggal 12 November 2025 pertemuan ke-2 untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode *game based learning fill in the blanks*. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi, dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.9 berikut ini;



Gambar 3.9 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kemudian tahapan selanjutnya yaitu pada kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* yang ditunjukkan pada Gambar 3.10 berikut ini;



Kegiatan *stimulation*



Kegiatan *problem statement*



Kegiatan *data collecting*



Kegiatan *data processing*



Kegiatan *verification*



Kegiatan *generalization*



Group	Score
1. Kelompok 5	100
2. Kelompok 4	94
3. Kelompok 2	93
4. Kelompok 1	90
5. Kelompok 3	87
6. Kelompok 6	84

Hasil Permainan *Fill In The Blanks*

Gambar 3.10 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tahapan terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan secara umum terkait pembelajaran, memberikan Kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*, serta menginstruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.11 berikut ini;



Gambar 3.11 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada tanggal 19 November 2025 pertemuan ke-3 untuk mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan metode *game based learning fill in the blanks*. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan pendahuluan yang meliputi membuka pembelajaran, apersepsi, motivasi, dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.12 berikut ini;



Gambar 3.12 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kemudian tahapan selanjutnya yaitu pada kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* yang ditunjukkan pada Gambar 3.13 berikut ini;



Kegiatan *stimulation*



Kegiatan *problem statement*



Kegiatan *data collecting*



Kegiatan *data processing*



Kegiatan *verification*



Kegiatan *generalization*

Group	Score
Kelompok 2	1/1 98
Kelompok 5	1/1 97
Kelompok 1	1/1 93
Kelompok 3	1/1 92
Kelompok 6	1/1 90

View report

Hasil Permainan *Fill In The Blanks*

Gambar 3.13 Kegiatan Inti
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tahapan terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan secara umum terkait pembelajaran, memberikan Kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*, serta menginstruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.14 berikut ini;



Gambar 3.14 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d. Pada tanggal 26 November 2025 melakukan *posttest* keterampilan kolaboratif dan hasil belajar yang ditunjukkan pada Gambar 3.15 berikut ini;



Gambar 3.15 Pelaksanaan Posttest di Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

4) Pembelajaran di Kelas Kontrol (XI A.5)

- a. Pada tanggal 6 November 2025 merupakan pertemuan pertama di kelas XI A.5, proses pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan konvensional. Rangkaian aktivitas meliputi pemaparan materi secara lisan (ceramah), pengerjaan tugas, studi literatur, hingga presentasi hasil kerja. Sebagai langkah awal, pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi pembukaan, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.16 berikut ini;



Gambar 3.16 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data*

processing, verification dan *generalization* yang ditunjukkan pada Gambar 3.17 berikut ini;



Kegiatan *stimulation*



Kegiatan *problem statement*



Kegiatan *data collecting*



Kegiatan *data processing*



Kegiatan *verification*



Kegiatan *generalization*

Gambar 3.17 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tahapan terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan secara umum terkait pembelajar, memberikan Kesimpulan secara umum terkait proses

pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*, serta menginstruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.18 berikut ini;



Gambar 3.18 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada tanggal 13 November 2025 merupakan pertemuan ke-2 di kelas XI A.5, proses pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan konvensional. Rangkaian aktivitas meliputi pemaparan materi secara lisan (ceramah), pengerjaan tugas, studi literatur, hingga presentasi hasil kerja. Sebagai langkah awal, pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi pembukaan, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.19 berikut ini;



Gambar 3.19 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* yang ditunjukkan pada Gambar 3.20 berikut ini;



Kegiatan *stimulation*



Kegiatan *problem statement*



Kegiatan *data collecting*



Kegiatan *data processing*



Kegiatan *verification*



Kegiatan *generalization*

Gambar 3.20 Kegiatan Inti
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tahapan terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan secara umum terkait pembelajaran, memberikan Kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*, serta menginstruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.21 berikut ini;



Gambar 3.21 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada tanggal 20 November 2025 merupakan pertemuan ke-3 di kelas XI A.5, proses pembelajaran dilaksanakan dengan pendekatan konvensional. Rangkaian aktivitas meliputi pemaparan materi secara lisan (ceramah), pengerjaan tugas, studi literatur, hingga presentasi hasil kerja. Sebagai langkah awal, pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi pembukaan, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.22 berikut ini;



Gambar 3.22 Kegiatan Pendahuluan

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan yang kedua yaitu kegiatan inti yang meliputi *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization* yang ditunjukkan pada Gambar 3.23 berikut ini;



Kegiatan *stimulation*



Kegiatan *problem statement*



Kegiatan *data collecting*



Kegiatan *data processing*



Kegiatan *verification*



Kegiatan *generalization*

Gambar 3.23 Kegiatan Inti

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tahapan terakhir yaitu kegiatan penutup dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyimpulkan secara umum terkait pembelajaran, memberikan Kesimpulan secara umum terkait proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan *leason learned*, serta menginstruksikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya, kemudian mengakhiri pembelajaran yang ditunjukkan pada Gambar 3.24 berikut ini;



Gambar 3.24 Kegiatan Penutup

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d. Pada tanggal 27 November 2025 melakukan *posttest* keterampilan kolaboratif dan hasil belajar yang ditunjukkan pada Gambar 3.25 berikut ini;



Gambar 3.25 Pelaksanaan Posttest di Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 5) Pada tanggal 1 Desember 2025, menyusun data hasil penelitian yang telah diperoleh dengan berkonsultasi kepada Dosen Pembimbing;
- 6) Mengajukan permohonan pelaksanaan seminar hasil;
- 7) Pelaksanaan seminar hasil;
- 8) Melakukan revisi hasil penelitian dan dilanjutkan dengan menyusun skripsi;
- 9) Mengajukan permohonan pelaksanaan sidang skripsi;
- 10) Melaksanakan sidang skripsi; dan
- 11) Melakukan revisi draft skripsi.

3.5.3 Teknik Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengolahan dan analisis data dari tes yang telah dilaksanakan untuk menilai keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, kesimpulan ditarik berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, dan hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Pembimbing 2 untuk memastikan keakuratan dan validitas interpretasi penelitian.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes. Tes yang digunakan terdiri atas pernyataan untuk menilai keterampilan kolaboratif peserta didik serta soal pilihan majemuk untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik. Pelaksanaan tes dilakukan pada akhir pertemuan (*posttest*) baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsepsi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes keterampilan kolaboratif dan tes hasil belajar kognitif peserta didik. Tes keterampilan kolaboratif berbentuk pernyataan sebanyak 11 butir pernyataan, sedangkan tes hasil belajar kognitif berupa soal pilihan majemuk berjumlah 36 butir. Aspek kolaborasi yang dinilai meliputi kontribusi, motivasi/partisipasi, kualitas kerja, pengelolaan waktu, dukungan kelompok, persiapan, pemecahan masalah, dinamika kelompok, interaksi, fleksibilitas, dan refleksi. Sementara itu, hasil belajar kognitif diukur berdasarkan materi sistem pencernaan manusia pada tingkat berpikir mulai dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), hingga mengevaluasi (C5), serta mencakup dimensi pengetahuan faktual (K1), konseptual (K2), dan prosedural (K3). Adapun kisi-kisi instrumen keterampilan kolaboratif dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Kolaboratif

Indikator CSAT	Nomor Item
Kontribusi	1
Motivasi/Partisipasi	2
Kualitas kerja	3
Pengelolaan waktu	4
Dukungan kelompok	5
Persiapan	6
Pemecahan masalah	7
Dinamika kelompok	8
Interaksi	9
Fleksibilitas	10
Refleksi	11

Sumber : Peneliti

Tabel 3.4 Kriteria Keterampilan Kolaborasi

Skor	Kriteria
35-44	Keterampilan kolaborasi terbangun
26-34	Keterampilan kolaborasi berkembang
10-25	Keterampilan kolaborasi muncul

Sumber : Ofstedal & Dahlberg, (2009)

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar

No	Materi Soal	Dimensi Pengetahuan	Aspek Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Menyebutkan organ-organ penyusun sistem pencernaan manusia secara urut.	K1	1*,2*					10
		K2		3*,4*		7,8		
		K3			5*,6*		9,10*	
2	Menjelaskan struktur dan fungsi tiap organ pencernaan manusia.	K1	11*,12					10
		K2		13,14		17,18		
		K3			15,16		19*,20	
3	Menerapkan konsep mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi	K1	21,22					10
		K2		23,24		27,28		
		K3			25*,26		29,30	
4	Menganalisis keterkaitan struktur organ pencernaan dengan fungsinya dalam proses pencernaan makanan.	K1	31,32					10
		K2		33,34		37*,38	39	
		K3			35,36		40*	
5	Menilai dampak gangguan sistem pencernaan terhadap kesehatan tubuh manusia dan memberikan alasan pentingnya menjaga kesehatan	K1	41,42	44				10
		K2		43	46	47,48		
		K3			45*		49*,50	

	organ pencernaan.							
Jumlah			10	10	10	10	10	50

Keterangan (*) soal tidak digunakan

Sumber : Peneliti

3.8 Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan pada peserta didik kelas XII SMA Negeri 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2025/2026 dengan menggunakan materi pembelajaran mengenai sistem pencernaan manusia. Uji coba ini dilaksanakan sebagai langkah awal sebelum instrumen benar-benar digunakan dalam penelitian utama. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang disusun layak digunakan, baik dari segi isi maupun kualitasnya. Oleh karena itu, dilakukan pengujian validitas untuk memastikan bahwa setiap butir instrumen benar-benar mampu mengukur aspek yang hendak diteliti, serta uji reliabilitas untuk mengetahui konsistensi instrumen ketika digunakan pada kondisi yang berbeda.

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas dilaksanakan dengan tujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang telah disusun benar-benar layak digunakan dalam penelitian. Melalui uji ini, dapat diketahui sejauh mana setiap butir soal mampu mengukur aspek atau indikator yang hendak diteliti sesuai dengan tujuan pembelajaran. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan terhadap instrumen keterampilan kolaboratif yang berupa angket Skala Likert sebanyak 11 butir pernyataan, serta hasil belajar yang berupa pernyataan pilihan majemuk sebanyak 36 soal dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 25 *for windows*.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang selanjutnya dilakukan uji validasi, diperoleh bahwa semua instrumen keterampilan kolaboratif memenuhi kriteria validasi. Dengan demikian, jumlah item instrumen keterampilan kolaboratif yang valid digunakan dalam penelitian ini adalah 11 butir pernyataan. Hasil uji validitas instrumen keterampilan kolaboratif dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Hasil Validitas Instrumen Keterampilan Kolaboratif

No.	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1	0,503	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
2	0,650	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
3	0,754	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
4	0,761	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
5	0,565	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
6	0,748	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
7	0,766	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
8	0,759	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
9	0,686	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
10	0,562	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan
11	0,615	Sangat signifikan	Pernyataan digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Lampiran 8)

Adapun untuk hasil validitas instrumen hasil belajar menunjukkan bahwa sebanyak 36 dari 50 soal dinyatakan valid. Hasil uji validitas instrumen keterampilan proses sains dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Hasil Validitas Instrumen Hasil Belajar

No.	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
2	-0,220	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
3	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
4	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
5	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
6	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
7	0,668	Sangat signifikan	Soal digunakan
8	0,668	Sangat signifikan	Soal digunakan
9	0,419	Signifikan	Soal digunakan
10	0,290	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
11	-0,213	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
12	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
13	0,426	Signifikan	Soal digunakan
14	0,537	Sangat signifikan	Soal digunakan
15	0,506	Sangat signifikan	Soal digunakan
16	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
17	0,472	Signifikan	Soal digunakan
18	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
19	0,000	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
20	0,858	Sangat signifikan	Soal digunakan
21	0,554	Sangat signifikan	Soal digunakan
22	0,858	Sangat signifikan	Soal digunakan
23	0,862	Sangat signifikan	Soal digunakan
24	0,695	Sangat signifikan	Soal digunakan

25	-0,201	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
26	0,698	Sangat signifikan	Soal digunakan
27	0,626	Sangat signifikan	Soal digunakan
28	0,870	Sangat signifikan	Soal digunakan
29	0,741	Sangat signifikan	Soal digunakan
30	0,361	Signifikan	Soal digunakan
31	0,347	Signifikan	Soal digunakan
32	0,647	Sangat signifikan	Soal digunakan
33	0,495	Signifikan	Soal digunakan
34	0,682	Sangat signifikan	Soal digunakan
35	0,788	Sangat signifikan	Soal digunakan
36	0,607	Sangat signifikan	Soal digunakan
37	0,223	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
38	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
39	0,576	Sangat signifikan	Soal digunakan
40	0,307	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
41	0,378	Signifikan	Soal digunakan
42	0,426	Signifikan	Soal digunakan
43	0,635	Sangat signifikan	Soal digunakan
44	0,635	Sangat signifikan	Soal digunakan
45	0,009	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
46	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
47	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
48	0,819	Sangat signifikan	Soal digunakan
49	0,190	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
50	0,668	Sangat signifikan	Soal digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Lampiran 8)

3.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Melalui uji ini, dapat diperoleh informasi mengenai tingkat ketepatan, kestabilan, dan konsistensi instrumen. Sebuah tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila hasil yang diperoleh konsisten atau tidak mengalami perubahan signifikan meskipun digunakan pada waktu atau kondisi yang berbeda. Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS versi 26 for Windows*, sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat dan memudahkan peneliti dalam menilai kualitas instrumen yang digunakan. Untuk lebih jelasnya mengenai kriteria koefisien reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	Sedang
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber : Arikuntoro S, (2010)

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software IBM SPSS versi 25 for Windows*, reliabilitas untuk 11 pernyataan instrumen keterampilan kolaboratif yang valid adalah 0.876. Sementara itu, untuk 36 soal instrumen hasil belajar yang valid, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.928. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua instrumen yang valid tersebut termasuk dalam kategori reliabilitas sangat tinggi.

3.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan data yang digunakan adalah dengan menggunakan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. N-gain dapat dihitung dengan rumus:

$$N-Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretst}$$

Hasil dari nilai yang sudah dihitung dapat diinterpretasikan dengan kategori skor N-gain pada tabel 3.9

Tabel 3.9 Kriteria N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah
$N-gain = 0,00$	Tidak terjadi penurunan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber: Sukarelawan *et al.*, (2024)

3.9.1 Uji Prasyarat Analisis

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Data yang dianalisis mencakup nilai *posttest* dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Pada penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan

bantuan *software* SPSS 25 *for Windows*, sehingga hasil analisis lebih terstruktur, akurat, dan mudah diinterpretasikan.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi normal atau tidak. Data yang dianalisis mencakup nilai *posttest* dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Pada penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software* SPSS 25 *for Windows*, sehingga hasil analisis lebih terstruktur, akurat, dan mudah diinterpretasikan.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil tes keterampilan kolaboratif dan hasil belajar tersebut sudah mempunyai varians yang homogen atau tidak bila kriteria signifikansi $> 0,05$. Data yang dianalisis mencakup nilai *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Levene Statistic Test* yang diolah melalui *software* SPSS 25 *for Windows*, sehingga hasilnya lebih akurat dan mudah dipahami.

4. Uji Hipotesis

Analisis data dapat dilanjutkan apabila seluruh data memenuhi syarat, yaitu berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Tahap berikutnya adalah melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *Analysis of Covariance* (ANCOVA) yang diolah melalui bantuan *software* SPSS versi 25 *for Windows*, sehingga hasil pengujian lebih valid dan dapat diinterpretasikan secara tepat.

3.10 Waktu dan Tempat Penelitian

3.10.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Negeri 2 Tasikmalaya. Waktu persiapan, pelaksanaan, hingga penyelesaian di mulai dari bulan Oktober sampai bulan November 2025. Waktu penelitian secara lebih rinci disajikan pada tabel 3.10

[illegible]

7	Menyusun instrumen penelitian												
8	Melaksanakan seminar proposal												
9	Penyempurnaan proposal												
10	Persiapan penelitian												
11	Melaksanakan penelitian												
12	Pengolahan data												
13	Menyusun dan bimbingan hasil penelitian												
14	Sidang seminar hasil												
15	Revisi hasil penelitian												
16	Sidang skripsi												
17	Revisi Skripsi												

Sumber : Peneliti

3.10.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tasikmalaya. Alamatnya yaitu Jl. R.E. Martadinata No.261, Panyingkiran, Indihiang, Tasikmalaya, Jawa Barat 46151, Indonesia. Dokumentasi tempat penelitian dapat dilihat pada gambar. Untuk lebih jelasnya mengenai tempat penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.29



Gambar 3. 26 Tempat Penelitian
Sumber : Dokumentasi Pribadi