

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian ini yaitu berupa penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan.

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2019) *Quasi Experimental Design* merupakan studi yang digunakan untuk menentukan pengaruh dan eksperimen pada subjek yang diperlukan oleh peneliti. Adapun metode yang dimilikinya yaitu menggunakan kelompok kontrol tetapi kelompok kontrolnya tidak memiliki fungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang dapat mempengaruhi kinerja dari sebuah percobaan.

3.2. Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik subjek penelitian yang berbeda dari satu subjek ke subjek lainnya. Menurut Sugiyono (2019), variabel penelitian adalah segala sesuatu dalam bentuk apapun, yang ingin diteliti oleh peneliti untuk mendapatkan suatu informasi. Ada dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1) Variabel Terikat (Variabel *Dependen*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Berpikir Kritis

2) Variabel Bebas (Variabel *Independen*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Learning Cycle 9E*

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek atau objek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti, bukan hanya objek atau subjek yang dipelajari saja tetapi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki subjek atau objek tersebut, atau kumpulan orang, individu, atau objek yang selanjutnya akan

diteliti sifat-sifat atau karakteristiknya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA MAN 2 Ciamis yang berjumlah 143 siswa.

Tabel 3.1 Data Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata Nilai Ulangan
1	XI MIPA 1	35	76,85
2	XI MIPA 2	36	76,02
3	XI MIPA 3	36	74,65
4	XI MIPA 4	36	73,78
Total		143	75,77

Sumber: Guru Biologi kelas XI MIPA MAN 2 Ciamis

3.3.2. Sampel

Sampel merupakan bagian populasi yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2018) menyebutkan ukuran sampel yang dapat diterima dalam penelitian adalah Ketika berjumlah antara 30 sampai dengan 500. Dengan demikian penelitian ini menggunakan sampel yaitu sebanyak 35 siswa untuk kelas eksperimen dan 36 siswa untuk kelas kontrol. Cara pengambilan sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 35 siswa kelompok eksperimen yang diambil dari kelas XI MIPA 1 dan 36 siswa kelompok kontrol diambil dari kelas XI MIPA 2, sehingga jumlah total sampel adalah 71 siswa.

3.4. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini jenis desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*. Jenis rancangan ini adalah sama-sama melakukan *post test* kepada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen akan tetapi hanya kelompok eksperimen saja yang mendapat perlakuan (Creswell, 2016). Desain penelitian *Posttest Only Control Group Design* adalah sebagai berikut

Tabel 3.2 Desain Penelitian *Posttest Only Control Group Design*

<i>Group</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

X : Perlakuan dengan model *Learning Cycle 9E*

O : Tes akhir (*Post tes*)

3.5. Langkah – Langkah Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dibagi dalam dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan merupakan tahap awal dalam persiapan melakukan penelitian, sedangkan tahap pelaksanaan merupakan kegiatan pada saat penelitian di lapangan.

3.5.1. Tahap Perencanaan atau Persiapan, yang meliputi:

- 1) Pada tanggal 3 November 2023 Mendapatkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan bimbingan skripsi;
- 2) Pada tanggal 4 November 2023 Mempersiapkan judul penelitian;
- 3) Pada tanggal 5 November 2023 mengajukan judul dan permasalahan yang akan diteliti kepada pembimbing I dan II;
- 4) Pada tanggal 5 Desember 2023 mengajukan judul proposal penelitian kepada Dewan Bimbingan Skripsi (DBS)
- 5) Pada tanggal 10 Desember 2023 memulai Menyusun proposal penelitian
- 6) Pada tanggal 12 Januari 2024 melakukan observasi awal ke sekolah MAN 2 Ciamis untuk melihat kondisi dan kemungkinan pelaksanaan penelitian serta mengurus perizinan kepada pihak sekolah;



Gambar 3.1 Observasi ke MAN 2 Ciamis

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 3.2 Mengurus Perizinan dengan Pihak Sekolah

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- 7) Melaksanakan bimbingan proposal dengan pembimbing I dan II;
- 8) Pada tanggal 30 Januari 2024 melaksanakan seminar proposal penelitian;
- 9) Pada tanggal 15 Februari 2024 mengajukan perbaikan proposal dalam seminar proposal penelitian serta menerima rekomendasi untuk melanjutkan penyusunan skripsi
- 10) Pada tanggal 19 Februari 2024 Melaksanakan uji coba instrumen penelitian di kelas XII MIPA 1 MAN 2 Ciamis;



Gambar 3.3 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 11) Pada tanggal 22 Februari 2024 mengolah hasil uji coba instrument penelitian dan menyusun instrumen penelitian yang telah diuji cobakan.

3.5.2. Tahap Pelaksanaan

1) Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen

Pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 9E* yang dilakukan di kelas XI MIPA 1 MAN 2 Ciamis. Pelaksanaan dilakukan sesuai sintaks model pembelajaran *Learning Cycle 9E* sebanyak 3 kali pertemuan.

- a) Pertemuan pertama dilaksanakan pada Hari Jumat, Tanggal 8 Maret 2024 pada pukul 13.00-14.45. kegiatan diawali dengan guru mengucapkan salam, memulai berdoa, mengecek absensi, apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kegiatan tersebut sudah masuk pada tahap pertama dalam sintaks *Learning Cycle 9E* yaitu *Elicitation* kemudian pada tahap ini siswa diberikan LKPD sebagai bentuk stimulus untuk kesiapan siswa menghadapi proses pembelajaran, LKPD berisi pengetahuan awal mengenai organ system ekskresi yaitu ginjal dan paru-paru. Kemudian pada tahap *Engagement*, guru mencoba mengaitkan materi sebelumnya dengan materi sistem ekskresi. Karena materi sebelumnya yang dipelajari oleh siswa adalah system pernapasan. Maka guru mengaitkan hubungan antara system pernapasan dan system ekskresi yakni berupa penjelasan bahwa kedua system bekerja bersama untuk menghasilkan, menyimpan dan mengeluarkan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh. Kemudian guru memberikan contoh kaitan yang erat adalah pada proses kerja paru-paru. Selanjutnya tahap *Exploration*, pada tahap ini siswa diberikan waktu selama 5 menit untuk explore berbagai ide atau fenomena yang terjadi di kehidupan sekitarnya yang berkaitan dengan organ system ekskresi, cara explore nya yaitu berdiskusi dengan rekan sebayanya dan ada juga yang melalui sumber internet. Pada tahap *Explanation* guru mulai memberikan tayangan video mengenai ginjal dan paru-paru sebagai gambaran awal dalam memberikan penjelasan, kemudian setelah ditayangkan video guru memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai organ system ekskresi yaitu paru-paru dan ginjal. System

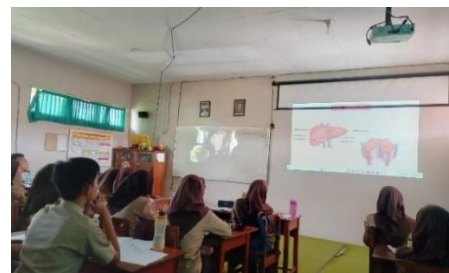
menjelaskan adalah dengan memutar ulang video serta diberikan jeda pada setiap bagian yang akan dijelaskan. Setelah selesai menjelaskan guru kembali mengulas mengenai hasil eksplorasi yang ditemukan oleh siswa pada tahap *exploration*. Kemudian siswa juga menjelaskan mengenai apa yang mereka temukan sebelumnya, disesuaikan dengan apa yang sudah dijelaskan oleh guru. Selanjutnya masuk pada tahapan ke-5 yaitu tahap *Echo*, pada fase ini merupakan fase Latihan. Guru memberikan LKPD yang harus diisi oleh setiap kelompok. Pertanyaan yang ditanyakan dalam LKPD berisi mengenai materi organ ginjal dan paru-paru yang sudah dijelaskan dalam video. Sambil siswa mengerjakan LKPD, guru membantu untuk konfirmasi mengenai penguasaan materi yang dimiliki siswa. Pada fase ini juga beberapa siswa ada yang meminta untuk tayangan ulang video pada bagian yang mereka perlukan, dan guru kembali menayangkan pada bagian tersebut. Penayangan video ini bersifat flexible bisa ditayangkan kapanpun bila siswa membutuhkan. Kemudian pada tahap *Elaboration*, dilaksanakan berupa praktikum sederhana, pelaksanaan praktikum sederhana ini cukup dilaksanakan didalam kelas saja sesuai arahan dari Guru Biologi di sekolah tersebut. Siswa juga sudah diberikan informasi beberapa hari sebelum pembelajaran dimulai, yaitu informasi untuk kelengkapan alat dan bahan berupa aqua gelas, tissue, corong, tepung, dan air semua kelompok kumplit membawanya. Dan guru juga sudah memberikan arahan mengenai Langkah kerja dari hari sebelumnya, sehingga waktu pelaksanaan bisa berjalan dengan efektif sampai dengan pengisian lembar hasil praktikum.

Selanjutnya pada tahap *Evaluation*, guru memberikan evaluasi formatif kepada siswa yaitu berupa feedback dan saran kepada siswa terkait materi yang telah disampaikan pada hari ini yang diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar kedepannya. Feedback yang diberikan disini mengenai kelemahan dalam melakukan suatu pembelajaran seperti kondisi kelas ramai, ada yang tidak berkontribusi

dalam kelompok dsb. Saran yang diberikan oleh guru diantaranya kepada siswa untuk memperbaiki kelemahan dalam melakukan suatu kegiatan belajar yakni diusahakan harus lebih tertib lagi dalam berpendapat, bertanya maupun mengajukan untuk menjawab pertanyaan temannya, kemudian saat diskusi kelompok diusahakan harus keseluruhan anggota berkontribusi. Pada tahap ke 8 yaitu tahap *Emendation*. Pada tahap ini guru mengulas kembali mengenai materi yang diajarkan hari itu yaitu mengenai organ ekskresi ginjal dan paru-paru. Dengan tujuan supaya tidak ada miskonsepsi ataupun ambiguitas yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Guru juga membantu meluruskan berbagai pendapat yang telah diajukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Tahap terakhir yaitu tahap *E-Search* yang erat kaitannya dengan penggunaan teknologi. Pada tahap ini siswa diminta untuk memanfaatkan teknologi smartphon e nya untuk mencari tahu mengenai teknologi kesehatan yang berperan pada organ system ekskresi khususnya ginjal dan paru-paru. Kemudian setelah itu siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberikan kesimpulan mengenai keseluruhan dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 3.4 Pertemuan Pertama di Kelas Eksperimen

(a) pengenalan dan pemberian stimulasi dasar, didampingi dengan guru pamong, (b) mengamati materi pada video pembelajaran, (c) penjelasan lebih lanjut mengenai materi, (d) melaksanakan praktikum sederhana penyaringan darah (e) diskusi tanya jawab

b) Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at, tanggal 26 April 2024 pada pukul 13.15-14.45. kegiatan yang dilaksanakan tidak berbeda jauh dengan pertemuan pertama yaitu diawali dengan guru mengucapkan salam, memulai berdoa, mengecek absensi, apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Kegiatan tersebut sudah masuk pada tahap pertama dalam sintaks Learning Cycle 9E yaitu *Elicitation* kemudian pada tahap ini siswa diberikan LKPD sebagai bentuk stimulus untuk kesiapan siswa menghadapi proses pembelajaran LKPD yang diberikan yaitu mengenai pengetahuan awal tentang sebab dari orang berkeringat, karena pada pertemuan ini membahas mengenai organ system ekskresi kulit dan hati serta kelainan yang terdapat pada organ system ekskresi. Kemudian pada tahap *Engagement*, guru mengaitkan materi sebelumnya yaitu mengenai system ekskresi pada organ ginjal dan paru-paru. Maka guru mengaitkan hubungan antara salah satu organ ekskresi paru-paru dan organ ekskresi kulit yang tentunya akan dipelajari hari ini penjelasa singkatnya yakni kaitannya pada proses fisiologisnya contohnya saat berolahraga, Ketika berolahraga otomatis detak jantung akan meningkat sehingga proses metabolisme aliran darah menuju otot dan tulang akan semakin banyak.

Proses metabolisme juga membutuhkan O₂ yang lebih banyak, sehingga pada kejadian tersebut paru-paru akan menyerap O₂ lebih banyak, selain proses metabolisme yang tinggi maka panas yang dihasilkan dari metabolisme itu akan dibuang melalui kulit berupa keringat. Selanjutnya tahap *Exploration*, pada tahap ini siswa diberikan waktu selama 5 menit untuk mengeksplorasi berbagai ide atau fenomena yang terjadi di kehidupan sekitarnya yang berkaitan dengan organ sistem ekskresi, cara mengeksplornya yaitu berdiskusi dengan rekan sebayanya dan ada juga yang melalui sumber internet. Pada tahap *Explanation* guru mulai memberikan tayangan video lanjutan mengenai kulit dan hati sebagai gambaran awal dalam memberikan penjelasan, kemudian setelah ditayangkan video guru memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai organ sistem ekskresi yaitu kulit dan hati. Setelah selesai menjelaskan guru kembali mengulas mengenai hasil eksplorasi yang ditemukan oleh siswa pada tahap *exploration*. Kemudian siswa juga menjelaskan mengenai apa yang mereka temukan sebelumnya, disesuaikan dengan apa yang sudah dijelaskan oleh guru. Selanjutnya masuk pada tahapan ke-5 yaitu tahap *Echo*, pada fase ini merupakan fase Latihan. Guru memberikan LKPD yang harus diisi oleh setiap kelompok. Pertanyaan yang ditanyakan dalam LKPD berisi mengenai materi organ kulit dan hati yang sudah dijelaskan dalam video. Sambil siswa mengerjakan LKPD, guru membantu untuk konfirmasi mengenai penguasaan materi yang dimiliki siswa. Pada fase ini juga beberapa siswa ada yang meminta untuk tayangan ulang video pada bagian yang mereka perlukan, dan guru kembali menayangkan pada bagian tersebut. Penayangan video ini bersifat flexible bisa ditayangkan kapanpun bila siswa membutuhkan. Kemudian pada tahap *Elaboration* agak sedikit berbeda dengan pertemuan pertama, pada pertemuan kedua ini guru memberikan LKPD dan kegiatan siswanya yaitu berkolaborasi, bertukar pikiran dalam bentuk diskusi kelompok bersama rekan sebayanya. Isi dalam LKPD tersebut membahas mengenai kolaborasi materi

antara pertemuan 1 dan 2 yakni berupa kerusakan ginjal serta hubungannya dengan urine dan keringat, dan sebagainya. Selanjutnya pada tahap *Evaluation*, guru memberikan evaluasi formatif kepada siswa yaitu berupa feedback dan saran kepada siswa terkait materi yang telah disampaikan pada hari ini yang diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar kedepannya. Feedback yang diberikan disini mengenai kelemahan dalam melakukan suatu pembelajaran seperti kondisi kelas ramai, ada yang tidak berkontribusi dalam kelompok dsb. Saran yang diberikan oleh guru diantaranya kepada siswa untuk memperbaiki kelemahan dalam melakukan suatu kegiatan belajar yakni diusahakan harus lebih tertib lagi dalam berpendapat, bertanya maupun mengajukan untuk menjawab pertanyaan temannya, kemudian saat diskusi kelompok diusahakan harus keseluruhan anggota berkontribusi. Pada tahap ke 8 yaitu tahap *Emendation*. Pada tahap ini guru mengulas kembali mengenai materi yang diajarkan hari itu yaitu mengenai organ ekskresi kulit dan hati. Dengan tujuan supaya tidak ada miskonsepsi ataupun ambiguitas yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Guru juga membantu meluruskan berbagai pendapat yang telah diajukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Tahap terakhir yaitu tahap *E-Search* yang erat kaitannya dengan penggunaan teknologi. Pada tahap ini siswa diminta untuk memanfaatkan teknologi smartphone nya untuk mencari tahu mengenai teknologi kesehatan yang berperan pada organ system ekskresi khususnya kulit dan hati. Kemudian setelah itu siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberikan kesimpulan mengenai keseluruhan dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3.5 Pertemuan Kedua di Kelas Eksperimen

(a) Stimulasi awal berupa pengerjaan LKPD, (b) mengamati tayangan video pembelajaran, (c) memberikan penjelasan lanjut mengenai materi, (d) diskusi tanya jawab

c) Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Rabu, 1 Mei 2024 pada pukul 08.30-10.00. pada pertemuan terakhir ini hanya mengulas sedikit mengenai materi yang telah disampaikan pada minggu sebelumnya dan tidak ada proses pembelajaran menggunakan model karena sudah diselesaikan sampai kelainan pada system ekskresi di pertemuan kedua. Sehingga pada pertemuan ketiga ini dilaksanakan *posttest* kemampuan berpikir kritis berupa 11 soal uraian setelah dilakukannya penelitian eksperimen dengan model *Learning Cycle 9E*.



Gambar 3.6. Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Eksperimen

- 2) Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol
 - a) Pada hari Kamis, tanggal 7 Maret 2024 pukul 13.15-14.45 dilaksanakan pertemuan pertama di kelas XI MIPA 2 sebagai kelas control. Proses pembelajaran diawali dengan tahap *Simulation*, pada tahap ini guru memberikan motivasi di awal pembelajaran ditambah dengan memberi rangsangan atau stimulus kepada siswa mengenai topik system ekskresi dengan tujuan untuk membantu memfokuskan siswa terkait materi pembelajaran yang dipelajari khususnya materi ginjal dan paru-paru sehingga siswa bisa konsentrasi selama proses belajar berlangsung. Selanjutnya adalah tahap *Problem Statement*, pada tahap ini guru mulai memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan materi system ekskresi yaitu mengenai organ ginjal dan paru-paru yang sudah dijelaskan pada tahap sebelumnya, kemudian siswa diberikan kesempatan oleh guru untuk mengidentifikasi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Tahap ketiga yaitu *Data Collection*, pada tahapan ini guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa dalam setiap kelompoknya, kemudian guru memberikan LKPD dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari jawaban dari sumber-sumber yang relevan. Selanjutnya yaitu tahap *Verifikasi*, pada tahap ini seluruh pengerjaan LKPD harus sudah selesai karena siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pengerjaan kelompoknya kepada kelompok yang lain sehingga diskusi terjadi pada antar kelompok. Tahap yang terakhir yaitu tahap *Generalization*, pada tahap

ini siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran hari ini. Guru memilih 3 kelompok untuk membantu menyampaikan hasil simpulannya. Kemudian guru memberikan feedback kepada siswa atas pembelajaran yang telah berlangsung serta membantu konfirmasi ulang apabila masih ada materi yang dirasa kurang mengerti agar siswa tidak salah dalam memahami konsep.



(a)



(b)



(c)

Gambar 3.7 Pertemuan Pertama di Kelas Kontrol

(a) Pemberian materi system ekskresi, (b) mengamati proses pembelajarann secara individu, (c) diskusi dan tanya jawab kelompok

- b) Pada hari Senin, tanggal 29 April 2024 pukul 08.30-10.00 dilaksanakan pertemuan kedua di kelas XI MIPA 2 sebagai kelas control. Proses pembelajaran diawali dengan tahap *Simulation*, pada tahap ini guru memberikan motivasi di awal pembelajaran ditambah dengan memberi rangsangan atau stimulus kepada siswa mengenai topik system ekskresi dengan tujuan untuk membantu memfokuskan siswa terkait materi

pembelajaran yang dipelajari khususnya materi organ kulit dan hati beserta kelainannya sehingga siswa bisa konsentrasi selama proses belajar berlangsung.

Selanjutnya adalah tahap *Problem Statement*, pada tahap ini guru mulai memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan materi system ekskresi yaitu mengenai organ ginjal dan paru-paru yang sudah dijelaskan pada tahap sebelumnya, kemudian siswa diberikan kesempatan oleh guru untuk mengidentifikasi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Tahap ketiga yaitu *Data Collection*, pada tahapan ini guru membagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang siswa dalam setiap kelompoknya, kemudian guru memberikan LKPD dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari jawaban dari sumber-sumber yang relevan. Selanjutnya yaitu tahap *Verifikasi*, pada tahap ini seluruh pengerjaan LKPD harus sudah selesai karena siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pengerjaan kelompoknya kepada kelompok yang lain sehingga diskusi terjadi pada antar kelompok. Tahap yang terakhir yaitu tahap *Generalization*, pada tahap ini siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari pembelajaran hari ini. Kemudian guru memberikan feedback kepada siswa atas pembelajaran yang telah berlangsung serta membantu konfirmasi ulang apabila masih ada materi yang dirasa kurang mengerti agar siswa tidak salah dalam memahami konsep.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 3.8 Pertemuan Kedua di Kelas Kontrol

(a) Memberikan penjelasan materi, (b) siswa mengamati proses pembelajaran secara individu, (c) membagikan lembar LKPD, (d) diskusi dan tanya jawab.

- d) Pada hari Senin, tanggal 6 Mei 2024 pukul 13.15-14.45 dilaksanakan pertemuan ketiga. pada pertemuan terakhir ini hanya sedikit mengulas saja mengenai materi yang telah disampaikan pada pertemuan pertama dan kedua, pada pertemuanketiga ini tidak ada proses pembelajaran karena sudah diselesaikan sampai kelainan pada system ekskresi di pertemuan kedua. Sehingga pada pertemuan ketiga ini dilaksanakan *posttest* kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian dengan jumlah 11 soal.



Gambar 3.9 Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Kontrol

3.5.3. Tahap Pengolahan Data

- 1) Pada tanggal 7 Mei 2024 melakukan pengolahan data serta menganalisis data hasil penelitian;
- 2) Pada tanggal 10 Mei 2024 melakukan penyusunan data hasil penelitian untuk penyusunan skripsi

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes yaitu posttest. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk uraian untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis siswa akibat perlakuan yang berbeda. Kegiatan tes dilakukan setelah seluruh proses pembelajaran selesai.

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk soal uraian yang berjumlah 11 soal sesuai rubrik yang tertera pada bagian lampiran. Aspek yang diukur dalam penelitian ini yaitu berpikir kritis siswa yang meliputi *elementary clarification*, *basic support*, *inference*, *advanced clarification*, dan *strategy and tactics*. Kisi-kisi instrumen penelitian secara lebih rinci ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator	No Soal	Jumlah Soal
Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan.	1*,2*	2
	Menganalisis argument	3*,4*	2
	Bertanya dan menjawab pertanyaan	5,6*	2
Membangun kete rampilan dasar	mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	7,8*	2
	mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	9,10	2
membuat inferensi	mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	11*,12	2

	menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	13,14	2
	membuat dan menentukan hasil pertimbangan	15*,16	2
memberikan penjelasan lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	17*,18	2
	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	19,20*	2
mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu Tindakan	21*,22*	2
	Berinteraksi dengan orang lain	23,24*	2
Jumlah			24

Sumber: Data Pribadi

Keterangan : (*) soal tidak digunakan

3.7.1. Uji Coba Instrumen

Tujuan dilakukan uji coba instrument ini adalah untuk mengetahui kelayakan instrument penelitian. Uji coba instrument juga dilaksanakan di Kelas XII MIPA 1 dengan alasan karena siswa kelas XII MIPA 1 telah mengalami pembelajaran yang lebih spesifik dan mendalam sehingga uji coba dilaksanakan untuk memastikan bahwa siswa yang akan diuji memahami dan mampu mengisi soal instrument tersebut. Uji coba instrument yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

A. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2014:211) uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.

Uji kelayakan instrument pada penelitian ini dibantu dengan menggunakan *software Anates versi 4.0.9 for windows* dengan program *Anates* untuk tipe soal uraian (*essay*) yang hasilnya 11 soal valid dan 13 soal tidak valid.

Tabel 3.4 Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis

Butir Soal	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1	0,240	-	Soal tidak digunakan
2	0,203	-	Soal tidak digunakan
3	0,147	-	Soal tidak digunakan
4	0,285	-	Soal tidak digunakan
5	0,550	Sangat Signifikan	Soal digunakan
6	0,275	-	Soal tidak digunakan
7	0,572	Sangat Signifikan	Soal digunakan
8	0,257	-	Soal tidak digunakan
9	0,492	Signifikan	Soal digunakan
10	0,455	Signifikan	Soal digunakan
11	0,064	-	Soal tidak digunakan
12	0,581	Sangat Signifikan	Soal digunakan
13	0,449	Signifikan	Soal digunakan
14	0,424	Signifikan	Soal digunakan
15	0,101	-	Soal tidak digunakan
16	0,632	Sangat Signifikan	Soal digunakan
17	0,264	-	Soal tidak digunakan
18	0,626	Sangat Signifikan	Soal digunakan
19	0,565	Sangat Signifikan	Soal digunakan
20	0,040	-	Soal tidak digunakan
21	-0,135	-	Soal tidak digunakan
22	0,194	-	Soal tidak digunakan
23	0,415	Signifikan	Soal digunakan
24	0,289	-	Soal tidak digunakan

Sumber : Hasil Anates

Kriteria validitas butir soal keterampilan berpikir kritis pada materi system ekskresi manusia dan hasil analisis butir soal dengan menggunakan Software Anaters V.4 for windows dari 24 butir soal terdapat 11 soal yang digunakan penelitian dengan kriteria sangat signifikan dan signifikan yaitu soal nomor 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16,

18, 19 dan 23. Sedangkan soal yang tidak digunakan yaitu sejumlah 13 butir soal yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 15, 17, 20, 21 dan 22.

B. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah seberapa besar derajat tes mengukur secara konsisten terhadap sasaran yang diukur. Reliabilitas dinyatakan dalam bentuk angka, biasanya disebut sebagai koefisien. koefisien yang tinggi berarti menunjukkan reliabilitas yang tinggi. Suatu tes dapat dikatakan reliabilitas tinggi apabila hasil tes memberikan hasil yang tetap atau tidak berubah-ubah. Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan pada seluruh jumlah soal setelah dilakukan uji validitas untuk menentukan sejauh mana hasil pengukuran konsisten atau tidak. Penelitian ini menggunakan Software Anates V.4 for windows dengan soal uraian untuk menguji reliabilitas tiap butir soal. Adapun kriteria reliabilitas instrument disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: Sugiyono (2019)

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis menggunakan software Anates V.4 for windows pada semua instrument soal berjumlah 11 butir soal diperoleh r_{11} 0,69 yang mana nilai tersebut berada diantara $0,40 \leq r_{11} < 0,70$ yang berarti tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas sedang.

3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

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

1) Uji prasyarat analisis

Uji prasyarat analisis dimulai dengan melakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan *software* IBM SPSS 23. Kemudian uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's* dibantu dengan *software* IBM SPSS 23 . Dengan ketentuan bahwa kedua data memiliki varians yang homogen *probabilitas* atau *signifikansi* $> 0,05$ (Sarwono, 2018:27)

2) Uji Hipotesis

Jika semua data berdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis penelitian ini akan menggunakan uji T-Independent. Uji T-Independent digunakan untuk menentukan perbedaan yang signifikan antara keadaan sebelum dan sesudah suatu perlakuan, dan untuk menguji apakah terdapat perbedaan diantara dua buah sampel. Dua sampel disebut berbeda secara nyata (signifikan) apabila mempunyai derajat kepercayaan lebih besar dari 95%. Uji T-test dilakukan dengan bantuan *software* IBM SPSS 23.

3.9.Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MAN 2 Ciamis Jl. Yos Sudarso No.53 Kec. Ciamis, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Sekolah tersebut dipilih karena belum pernah ada yang melakukan penelitian mengenai pengaruh *Model Learning Cycle* 9E Berbantuan Media Video Pembelajaran.



Gambar 3.10 Tempat Penelitian MAN 2 Ciamis

Sumber: Dokumentasi Pribadi

