

## BAB 3

### PROSEDUR PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini menggunakan *quasi experiment*. *quasi experiment* merupakan metode penelitian yang dalam proses pemilihan kelas dilakukan tidak secara acak, pada metode *quasi experiment* tidak diperlukan kelompok kontrol yang sebenarnya, melainkan cukup menggunakan kelompok pembanding, yang dalam hal ini diartikan sebagai kelas yang mendapatkan perlakuan yang berbeda, pemilihan kelas harus memiliki karakteristik yang sama, baik yang bersifat kognitif maupun non-kognitif, hal tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa keadaan awal siswa sama sehingga dapat dilihat perbedaan hasilnya (Isnawan et al 2020).

#### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi kemudian dapat ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

##### 3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *Learning Cycle 7E*.

##### 3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu literasi sains dan minat belajar.

#### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan objek yang akan diteliti, pada penelitian ini populasinya adalah seluruh kelas XI MIPA SMAN 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024. Kelas XI MIPA di SMAN 8 Tasikmalaya terdiri dari 5 kelas dengan jumlah peserta didik 186 orang.

**Tabel 3.1**  
**Data Populasi kelas XI MIPA SMAN 8 Tasikmalaya**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata Ulangan
1.	XI MIPA 1	37 orang	64,42

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata Ulangan
2.	XI MIPA 2	38 orang	72,68
3.	XI MIPA 3	35 orang	68,83
4.	XI MIPA 4	38 orang	70,46
5.	XI MIPA 5	38 orang	71,03

Sumber: Guru Biologi Kelas XI MIPA SMAN 8 Tasikmalaya

Sampel merupakan bagian dari populasi, karena untuk penelitian tidak mungkin dilakukan di seluruh kelas. Maka diadakan pemilihan sampel dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sebagai sumber data dengan melihat pertimbangan tertentu (Chan et al., 2019). Pada penelitian ini menggunakan dua kelas yang dipilih dari kelima kelas XI MIPA yaitu kelas XI MIPA 4 dan kelas MIPA 5.

Pemilihan sampel pada penelitian ini berdasarkan pada pertimbangan dan saran dari guru biologi melalui proses wawancara yakni kelas tersebut memiliki kriteria yang sama yaitu pembelajaran biologi kelas tersebut mendapatkan jadwal belajar pada jam terakhir, sehingga informasi dari guru Biologi menyatakan kurangnya antusias dari peserta didik ketika pembelajaran, serta kurangnya keterlibatan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Serta dari kemampuan kognitif peserta didik yang dilihat dari hasil nilai rata-rata ulangan memiliki nilai yang hampir mendekati sehingga mengindikasikan bahwa kemampuannya relatif sama. Berdasarkan kondisi kelas tersebut berdasarkan saran dan kesepakatan dengan guru biologi sampel yang dipilih yaitu kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5.

Dalam penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara diundi. Adapun langkah-langkah penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a) Membuat gulungan kertas sebanyak 4 buah yang bertuliskan kelas sampel yaitu kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 dan perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol;

- b) Memasukan gulungan kertas kelas sampel XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 ke dalam gelas pertama, dan gulungan kertas perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol ke dalam gelas kedua;
- c) Kedua gelas dikocok secara bersamaan
- d) Kocokan pertama keluar kelas XI MIPA 5 dengan kelas eksperimen dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E* dan kocokan kedua yang keluar XI MIPA 4 menggunakan model *Discovery Learning*.

Berdasarkan hasil pengocokan sampel dan perlakuan didapat kesimpulan kelas XI MIPA 4 merupakan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning*, dan XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 7E*.

### 3.4 Desain Penelitian

Jenis desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *quasi experiment*, dengan demikian rancangan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *The Matching Posttest-Only Control Group Design*. Rancangan tersebut merupakan rancangan yang sampelnya diambil tidak secara acak melainkan melihat kecocokan dari kelompok sampel yang akan diambil. Kelompok sampel tersebut terdiri dari kelas eksperimen yang diberi perlakuan dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan, akan tetapi keduanya sama-sama melaksanakan *posttest* (Fraenkel & Wallen, 2009).

**Tabel 3.2**  
**Desain Penelitian**

Kelas Eksperimen	M	X	O
Kelas Kontrol	M	C	O

Keterangan :

M : Kecocokan

X : Kelas Eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 7E*

C : Kelas Kontrol menggunakan model *Discovery Learning*

O : *Post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol

### 3.5 Langkah-langkah Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini, terdiri dari tiga langkah yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan penyelesaian atau akhir.

### 3.5.1 Tahap persiapan

- a) Pada tanggal 31 Oktober 2023 melaksanakan pertemuan daring bersama Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) untuk melakukan sosialisasi membahas mengenai alur pengajuan judul hingga pendaftaran sidang skripsi dan pengumuman dosen pembimbing.
- b) Pada tanggal 20 November melakukan pertemuan dengan dengan Guru Biologi untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam penelitian dan mempersiapkan judul penelitian;



**Gambar 3.1**  
**Observasi**

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- c) Pada tanggal 20 November 2023 melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan Pembimbing II mengenai pengajuan judul untuk disetujui, kemudian ditandatangani oleh Dewan Bimbingan Skripsi (DBS);
- d) Pada tanggal 4 Desember 2023 mendapat Surat Keputusan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi.
- e) Pada tanggal 5 Desember 2023 mulai menyusun proposal penelitian kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing I dan pembimbing II;
- f) Pada tanggal 9 Desember 2023 melakukan penelitian pendahuluan untuk memperoleh data yang dibutuhkan;
- g) Pada tanggal 12 Januari 2024 mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal penelitian setelah proposal penelitian disetujui oleh pembimbing I dan pembimbing II;
- h) Pada tanggal 30 Januari 2024 melaksanakan seminar proposal;

- i) Pada tanggal 5 Februari 2024 mendapatkan surat keterangan telah revisi proposal;
- j) Pada tanggal 19 Februari 2024 mendapatkan hasil penilaian validitas instrumen dari validator;
- k) Pada tanggal 22 Februari 2024 menemui wakasek dan staf TU SMAN 8 Tasikmalaya untuk perizinan penelitian;



**Gambar 3.2**  
**Perizinan Penelitian**  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- l) Pada tanggal 22 Februari 2024 koordinasi dengan guru Biologi untuk persiapan melaksanakan penelitian;



**Gambar 3.3**  
**Persiapan Penelitian**  
Sumber: Dokumen Pribadi

### **3.5.2 Tahap Pelaksanaan**

- a) Pada tanggal 22 Februari 2024 melaksanakan uji coba instrumen penelitian berupa soal tes literasi sains sebanyak 27 item dan angket minat belajar sebanyak 24 item ke kelas XII MIPA 5 SMAN 8 Tasikmalaya;



**Gambar 3.4**  
**Uji Coba Instrumen**  
 Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b) Pada tanggal 24 Februari 2024 menganalisis instrumen dengan menguji validitas dan reliabilitas menggunakan Anates dan SPSS;
- c) Pada tanggal 26 Februari 2024 melaporkan hasil uji validitas dan uji reliabilitas instrumen kepada validator;
- d) Pembelajaran di kelas eksperimen (XI MIPA 5)
  - 1) Pertemuan pertama

Pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024 melaksanakan proses belajar di kelas XI MIPA 5 dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Adapun untuk materi yang dipelajari adalah sistem saraf dan sistem endokrin. Pada proses pembelajaran guru mengawali membuka kegiatan pembelajaran, melakukan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian kegiatan inti pada sintaks pertama yaitu fase *elicit* guru memberikan sebuah pertanyaan mendasar untuk memunculkan atau menimbulkan pengetahuan awal peserta didik yang dilakukan melalui pemberian pertanyaan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari yaitu sistem saraf dan sistem endokrin. Dilanjutkan dengan sintaks kedua yaitu fase *engage* guru membangun minat peserta didik dengan cara melakukan diskusi dan demonstrasi yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian dan keingintahuan peserta didik. Dilanjutkan fase *explore*, guru membagi kelompok menjadi 5 kelompok dan membagikan LKPD, dan peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati, mengidentifikasi agar mendapatkan

pengetahuan melalui pengerjaan LKPD. Dilanjutkan fase *explain* peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan presentasi. Dilanjutkan fase *elaborate* yaitu peserta didik memecahkan sebuah permasalahan dari pertanyaan yang diajukan pada sesi diskusi, guru memberikan penguatan terkait konsep yang belum tepat atau belum jelas. Dilanjutkan fase *evaluate* peserta didik diberikan soal untuk mengecek pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari. Kemudian pada sintaks terakhir yaitu fase *extend* dimana pada fase ini peserta didik berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari dan mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

**Gambar 3.5****Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen**

**(a) *elicit* (b) *engage* (c) *explore* (d) *explain* (e) *elaborate* (f) *evaluate*  
(g) *extend***

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2) Pertemuan kedua

Pada hari Jumat tanggal 1 Maret 2024 melaksanakan proses belajar di kelas XI MIPA 5 dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Adapun untuk materi yang dipelajari adalah sistem indera (indera penglihat, indera pendengar dan indera peraba). Pada proses pembelajaran guru mengawali membuka kegiatan pembelajaran, melakukan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian kegiatan inti pada sintaks pertama yaitu fase *elicit* guru memberikan sebuah pertanyaan mendasar untuk memunculkan atau menimbulkan pengetahuan awal peserta didik yang dilakukan melalui pemberian pertanyaan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari yaitu sistem indera (indera penglihat, indera pendengar dan indera peraba). Dilanjutkan dengan sintaks kedua yaitu fase *engage* dimana kegiatannya guru membangun minat peserta didik dengan cara melakukan diskusi dan demonstrasi yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian dan keingintahuan peserta didik. Dilanjutkan fase *explore*, guru membagi kelompok menjadi 5 kelompok dan membagikan LKPD dan peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati, mengidentifikasi agar mendapatkan pengetahuan melalui pengerjaan LKPD. Dilanjutkan fase *explain* dimana peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan presentasi. Dilanjutkan fase *elaborate* yaitu peserta didik memecahkan sebuah permasalahan dari pertanyaan yang diajukan pada sesi diskusi, guru memberikan penguatan

terkait konsep yang belum tepat atau belum jelas. Dilanjutkan fase *evaluate* peserta didik diberikan soal untuk mengecek pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari. Kemudian pada sintaks terakhir yaitu fase *extend* dimana pada fase ini peserta didik berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari dan mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

**Gambar 3.6****Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen**

(a) *elicit* (b) *engage* (c) *explore* (d) *explain* (e) *elaborate* (f) *evaluate*  
(g) *extend*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

### 3) Pertemuan ketiga

Pada hari Selasa tanggal 4 Maret 2024 melaksanakan proses belajar di kelas XI MIPA 5 dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Adapun untuk materi yang dipelajari adalah sistem indera (indera pengecap, dan indera pembau). Pada proses pembelajaran guru mengawali membuka kegiatan pembelajaran, melakukan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian kegiatan inti pada sintaks pertama yaitu fase *elicit* guru memberikan sebuah pertanyaan mendasar untuk memunculkan atau menimbulkan pengetahuan awal peserta didik yang dilakukan melalui pemberian pertanyaan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari yaitu sistem indera (indera pengecap, dan indera pembau). Dilanjutkan dengan sintaks kedua yaitu fase *engage* dimana kegiatannya guru membangun minat peserta didik dengan cara melakukan diskusi dan demonstrasi yang bertujuan untuk memfokuskan perhatian dan keingintahuan peserta didik. Dilanjutkan fase *explore*, guru membagi kelompok menjadi 5 kelompok dan membagikan LKPD dan peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati, mengidentifikasi agar mendapatkan pengetahuan melalui pengerjaan LKPD. Dilanjutkan fase *explain* dimana peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan presentasi. Dilanjutkan fase *elaborate* yaitu peserta didik memecahkan sebuah permasalahan dari pertanyaan yang diajukan pada sesi diskusi, guru

memberikan penguatan terkait konsep yang belum tepat atau belum jelas. Dilanjutkan fase *evaluate* peserta didik diberikan pertanyaan untuk mengecek pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari. Kemudian pada sintaks terakhir yaitu fase *extend* dimana pada fase ini peserta didik berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari dan mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)

**Gambar 3.7****Pembelajaran Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen**

(a) *elicit* (b) *engage* (c) *explore* (d) *explain* (e) *elaborate* (f) *evaluate*  
 (g) *extend*

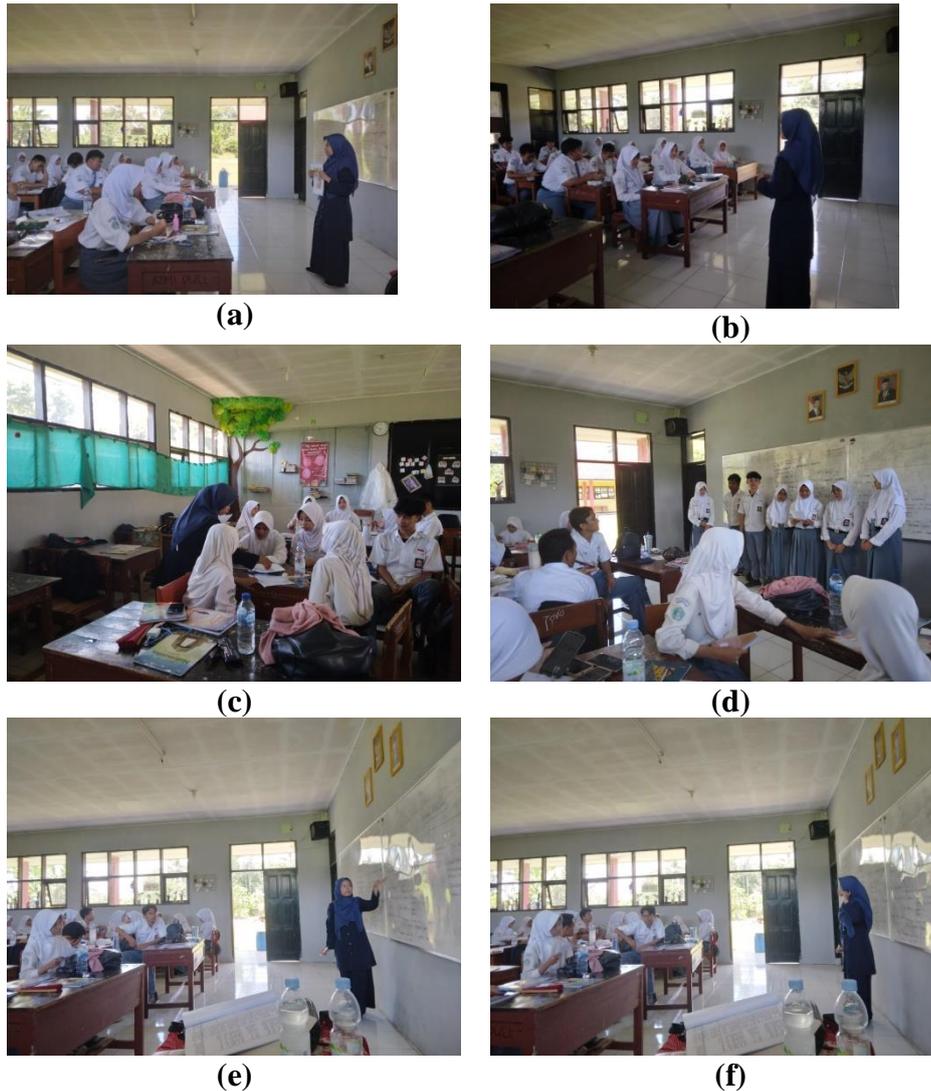
Sumber: Dokumentasi Pribadi

e) Pembelajaran di kelas kontrol (XI MIPA 4)

1) Pertemuan pertama

Pada hari selasa 27 Februari 2024 melaksanakan proses belajar mengajar di kelas XI MIPA 4 dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Pada proses pembelajaran guru mengawali membuka kegiatan pembelajaran, melakukan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti guru memberikan stimulus berupa bacaan, atau gambar, sesuai dengan materi sistem saraf dan sistem endokrin, sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar mengamati pengetahuan konseptual melalui kegiatan mengamati situasi atau melihat gambar (*Stimulation*). Selanjutnya kegiatan *problem statement* (mengidentifikasi masalah), pada tahapan ini peserta didik menemukan permasalahan yang dihadapi, sehingga pada kegiatan ini peserta didik diberikan pengalaman untuk menanya dan merumuskan. Selanjutnya *data collecting* (mengumpulkan data), peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok dan mulai mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti mencari dan membaca *literature* untuk menjawab LKPD. Selanjutnya *data processing* (pengolahan data) setelah data dan informasi yang telah terkumpul didiskusikan dan diolah bersama kelompok. Kemudian pada kegiatan *verification* (pembuktian) setiap kelompok diberikan kesempatan mempresentasikan hasil jawaban LKPD,

kemudian dilanjut pada sesi diskusi, kemudian guru melakukan verifikasi jawaban yang disampaikan oleh peserta didik ketika sesi diskusi, dan guru menyampaikan materi pembelajaran yang belum tersampaikan oleh kelompok. Kegiatan terakhir yaitu *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi), peserta didik memberikan kesimpulan terkait dengan materi sistem saraf dan sistem endokrin.



**Gambar 3.8**

**Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Kontrol**

(a) *stimulation* (b) *problem statement* (c) *data collecting* (d) *data processing*  
(e) *verification* (f) *generalitation*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2) Pertemuan kedua

Pada hari Jumat 1 Maret 2024 melaksanakan proses belajar mengajar di kelas XI MIPA 4 dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Pada proses

pembelajaran guru mengawali membuka kegiatan pembelajaran, melakukan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti guru memberikan stimulus berupa bacaan, atau gambar, sesuai dengan materi sistem indera (penglihatan, pendengaran dan peraba), sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar mengamati pengetahuan konseptual melalui kegiatan mengamati situasi atau melihat gambar (*Stimulation*). Selanjutnya kegiatan *problem statement* (mengidentifikasi masalah), pada tahapan ini peserta didik menemukan permasalahan yang dihadapi, sehingga pada kegiatan ini peserta didik diberikan pengalaman untuk menanya dan merumuskan. Selanjutnya *data collecting* (mengumpulkan data), peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok dan mulai mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti mencari dan membaca *literature* untuk menjawab LKPD. Selanjutnya *data processing* (pengolahan data) setelah data dan informasi yang telah terkumpul didiskusikan dan diolah bersama kelompok. Kemudian pada kegiatan *verification* (pembuktian) setiap kelompok diberikan kesempatan mempresentasikan hasil jawaban LKPD, kemudian dilanjut pada sesi diskusi, kemudian guru melakukan verifikasi jawaban yang disampaikan oleh peserta didik ketika sesi diskusi, dan guru menyampaikan materi pembelajaran yang belum tersampaikan oleh kelompok. Kegiatan terakhir yaitu *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi), peserta didik memberikan kesimpulan terkait dengan materi sistem indera (penglihatan, pendengaran dan peraba).



(a)



(b)



(c)



(d)

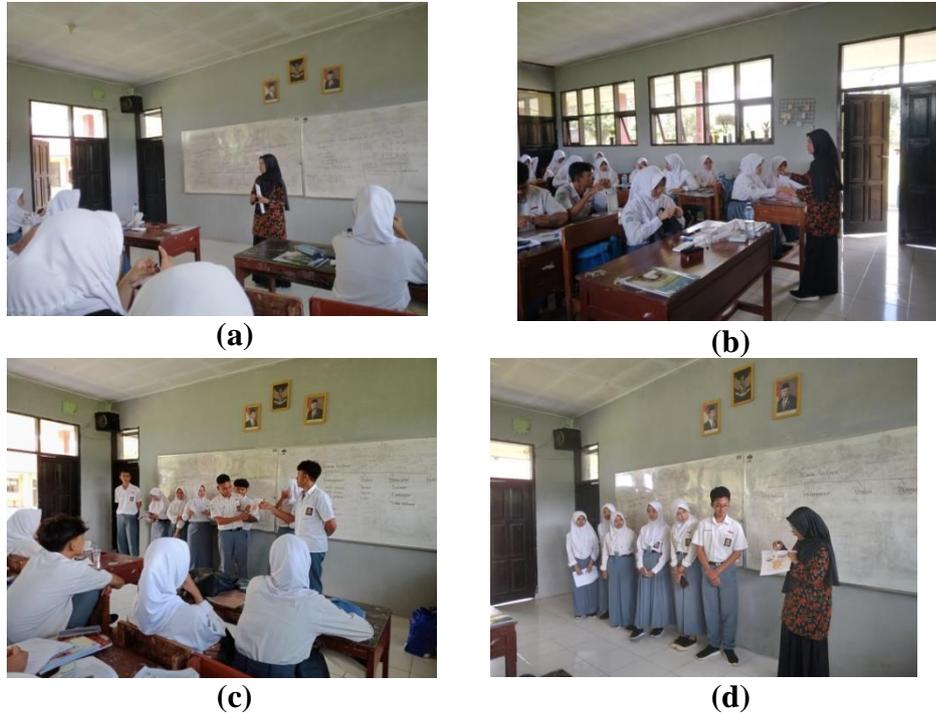
**Gambar 3.9****Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Kontrol****(b) *stimulation* (b) *problem statement* (c) *data collecting* (d) *verification***

Sumber: Dokumentasi Pribadi

## 3) Pertemuan ketiga

Pada hari Selasa 5 Maret 2024 melaksanakan proses belajar mengajar di kelas XI MIPA 4 dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Pada proses pembelajaran guru mengawali membuka kegiatan pembelajaran, melakukan apersepsi, memberikan motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada kegiatan inti guru memberikan stimulus berupa bacaan, atau gambar, sesuai dengan materi sistem indera (pengecap dan pembau), sehingga peserta didik mendapat pengalaman belajar mengamati pengetahuan konseptual melalui kegiatan mengamati situasi atau melihat gambar (*Stimulation*). Selanjutnya kegiatan *problem statement* (mengidentifikasi masalah), pada tahapan ini peserta didik menemukan permasalahan yang dihadapi, sehingga pada kegiatan ini peserta didik diberikan pengalaman untuk menanya dan merumuskan. Selanjutnya *data collecting* (mengumpulkan data), peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok dan mulai mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti mencari dan membaca *literature* untuk menjawab LKPD. Selanjutnya *data processing* (pengolahan data) setelah data dan informasi yang telah terkumpul didiskusikan dan diolah bersama kelompok. Kemudian pada kegiatan *verification* (pembuktian) setiap kelompok diberikan kesempatan mempresentasikan hasil jawaban LKPD, kemudian dilanjut pada sesi diskusi, kemudian guru melakukan verifikasi jawaban yang disampaikan oleh peserta didik ketika sesi diskusi, dan guru menyampaikan materi pembelajaran yang belum tersampaikan oleh kelompok. Kegiatan terakhir

yaitu *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi), peserta didik memberikan kesimpulan terkait dengan materi sistem indera (pengecap dan pembau).



**Gambar 3.10**

**Pembelajaran Pertemuan Ketiga Kelas Kontrol**

(a) *stimulation* (b) *data collecting* (c) *data processing* (d) *verification*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- f) Melaksanakan tes akhir (*posttest*) di kelas eksperimen yaitu di kelas XI MIPA 5 pada tanggal 4 Maret 2024 dan di kelas kontrol yaitu di kelas XI MIPA 4 pada tanggal 5 Maret 2024



**Gambar 3.11**

**Pelaksanaan *Posttest***

(a) Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Eksperimen (b) Pelaksanaan *Posttest* di Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

### 3.5.3 Tahap Pengolahan Data

- a) Pada tanggal 10 Maret 2024 melakukan pengolahan dan analisis data terkait pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap literasi sains dan minat belajar peserta didik pada materi sistem koordinasi yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan;
- b) Mulai tanggal 28 Maret – 13 April 2024 menyusun hasil penelitian dan dikonsultasikan dengan pembimbing I dan pembimbing II;
- c) Pada tanggal 4 Juni 2024 melaksanakan seminar hasil penelitian;
- d) Pada tanggal 2 Juli 2024 melaksanakan sidang skripsi.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes berupa soal tes yang mengukur kemampuan literasi sains peserta didik, sementara teknik non tes berupa angket digunakan untuk mengukur minat belajar peserta didik. Teknik tes dan non tes dibuat sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Instrumen berupa soal pilihan majemuk literasi sains dan angket minat belajar yang digunakan telah divalidasi oleh ahli (*expert judgment*) yaitu Ibu Dea Diella, S.Pd., M.Pd. Kemudian diberikan kepada peserta didik melalui *posttest* untuk mengetahui dampak dari variabel bebas yang diterapkan.

### 3.7 Instrumen Penelitian

#### 3.7.1 Instrumen Literasi Sains

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini literasi sains berupa pilihan majemuk dengan lima *option* sebanyak 27 butir soal. Indikator literasi sains yang digunakan merujuk pada Gormally et al., (2012) yang terdiri dari (a) Mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid, (b) Mengevaluasi validitas sumber, (c) Membedakan antara jenis sumber; mengidentifikasi bias, otoritas dan keandalan, (d) Memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana pengaruhnya terhadap temuan/kesimpulan, (e) Membuat representasi grafik dari data, (f) Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data, (g) Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik, (h) Memahami dan menafsirkan statistik dasar, (i) Melakukan inferensi,

prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Kisi-kisi literasi sains peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
**Kisi-kisi Literasi Sains Peserta didik**

No.	Indikator	Sub Indikator	No Soal	Jumlah Soal
1.	Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	Identifikasi argumen ilmiah yang valid	1,2*,3*	1
		Mengevaluasi validitas sumber	4,5*,6	2
		Membedakan antara jenis sumber; mengidentifikasi bias, otoritas dan keandalan	7,8*,9	2
		Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana pengaruhnya terhadap temuan/kesimpulan	10,11*,12*	1
2.	Mengatur, menganalisis, dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah	Membuat representasi grafis dari data	13,14*,15	2
		Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data	16*,17,18	2
		Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistic	19,20*,21*	1
		Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	22,23*,24*	1
		Melakukan inferensi, prediksi dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.	25,26*,27*	1
<b>Jumlah Soal</b>				<b>13</b>

Sumber: Pengolahan Data

Keterangan: \* (tidak digunakan)

Berdasarkan tabel 3.3 dari 27 soal dalam instrumen tes literasi sains didapatkan 13 soal yang memenuhi kriteria validitas. Sehingga penulis menggunakan 13 soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian sedangkan 14 soal dinyatakan tidak memenuhi kriteria validitas.

### 3.7.2 Instrumen Minat Belajar

Instrumen penelitian kedua yang digunakan yaitu berupa kuesioner minat belajar. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2017). Kuesioner pada penelitian ini terdiri dari 24 item pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif, kemudian disebarkan kepada peserta didik melalui kertas dengan cara diberi *checklist* pada kolom yang telah disediakan. Kuesioner penelitian ini menggunakan skala likert dengan empat alternatif jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari positif sampai negatif (Sugiyono, 2017). Adapun untuk penskoran pada angket minat belajar dapat dilihat pada tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Penskoran Angket Minat Belajar**

Jawaban	Positif	Jawaban	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	3	Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Sumber : Putri & Adirakasiwi (2021)

Adapun kuesioner yang digunakan adalah kuesioner minat belajar yang merujuk pada Safari (2019) yang terdiri dari 4 aspek yang diukur yaitu kesukacitaan, keterlibatan, perhatian dan keterlibatan. Adapun untuk kisi-kisi angket minat belajar dapat dilihat pada tabel 3.5 di bawah ini.

**Tabel 3.5**  
**Kisi-kisi Angket Minat Belajar**

Variabel	Indikator	No. Item		Jumlah Pernyataan
		Positif	Negatif	
Minat Belajar	Kesukacitaan	1,3,4*,6	2,5*	4
	Ketertarikan Siswa	7*,8,10,11*	9,12*	3
	Perhatian Siswa	13,16*,17*,18	14*,15*	2
	Keterlibatan Siswa	19*,20,21,23,24*	22*	3
<b>Jumlah</b>		<b>17</b>	<b>7</b>	<b>12</b>

Sumber: Safari (2019)

Keterangan : \*(tidak digunakan)

Berdasarkan tabel 3.5 dari 24 pernyataan dalam instrumen minat belajar didapatkan 12 pernyataan yang memenuhi kriteria validitas. Sehingga penulis menggunakan 12 pernyataan yang dijadikan sebagai instrumen penelitian sedangkan 12 pernyataan lainnya dinyatakan tidak memenuhi kriteria validitas.

### 3.7.3 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas XII MIPA 5 SMAN 8 Tasikmalaya. Uji coba instrumen menggunakan soal kemampuan literasi sains dengan materi sistem koordinasi dan angket minat belajar. Uji coba instrumen bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian yang meliputi validitas dan reliabilitas.

#### a) Uji Validitas

Validitas adalah tingkat kemampuan tes untuk mengukur apa yang diukur dalam penelitian, validitas merupakan tingkat ketepatan antara data yang dihasilkan dalam sebuah penelitian (Hikmah & Muslimah, 2021). Dengan demikian uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui instrumen soal yang digunakan valid atau tidak valid untuk mengukur hal yang ingin diukur pada instrumen tersebut. Uji validitas instrumen literasi sains menggunakan *software Anates V4 for Windows* dan uji *pearson product moment* menggunakan *software SPSS versi 25 for Windows* untuk angket minat belajar pada materi sistem koordinasi.

Hasil analisis uji coba instrumen literasi sains sebanyak 27 butir soal di analisis menggunakan *software Anates V4 for windows* diperoleh 13 butir soal yang memenuhi kriteria. Hasil analisis validasi variabel tersebut disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Literasi Sains pada**  
**Materi Sistem Koordinasi**

No	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1.	0,599	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2.	0,057	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
3.	0,085	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
4.	0,462	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5.	0,122	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
6.	0,602	Sangat Signifikan	Soal digunakan

No	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
7.	0,527	Sangat Signifikan	Soal digunakan
8.	0,320	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
9.	0,408	Signifikan	Soal digunakan
10.	0,690	Sangat Signifikan	Soal digunakan
11.	-0,075	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
12.	0,347	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
13.	0,647	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14.	0,045	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
15.	0,451	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16.	0,179	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
17.	0,552	Sangat Signifikan	Soal digunakan
18.	0,360	Signifikan	Soal digunakan
19.	0,406	Signifikan	Soal digunakan
20.	-0,022	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
21.	0,185	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
22.	0,408	Signifikan	Soal digunakan
23.	0,224	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
24.	0,165	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
25.	0,360	Signifikan	Soal digunakan
26.	0,185	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan
27.	0,332	Tidak Signifikan	Soal tidak digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Adapun hasil analisis uji coba instrumen minat belajar sebanyak 24 pernyataan di analisis menggunakan *software* IBM SPSS 25 for windows, diperoleh 12 butir soal yang memenuhi kriteria. Adapun hasil analisis validasi variabel tersebut disajikan pada tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Uji Validitas Instrumen Minat Belajar pada**  
**Materi Sistem Koordinasi**

No	rTabel	rHitung	Validitas	Keterangan
1.	0,433	0,693	Valid	Pernyataan digunakan
2.	0,433	0,773	Valid	Pernyataan digunakan
3.	0,433	0,519	Valid	Pernyataan digunakan
4.	0,433	0,392	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
5.	0,433	0,422	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
6.	0,433	0,440	Valid	Pernyataan digunakan
7.	0,433	0,366	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
8.	0,433	0,639	Valid	Pernyataan digunakan

No	rTabel	rHitung	Validitas	Keterangan
9.	0,433	0,494	Valid	Pernyataan digunakan
10.	0,433	0,730	Valid	Pernyataan digunakan
11.	0,433	0,166	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
12.	0,433	0,111	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
13.	0,433	0,694	Valid	Pernyataan digunakan
14.	0,433	0,432	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
15.	0,433	0,093	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
16.	0,433	0,064	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
17.	0,433	0,294	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
18.	0,433	0,479	Valid	Pernyataan digunakan
19.	0,433	0,246	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
20.	0,433	0,574	Valid	Pernyataan digunakan
21.	0,433	0,454	Valid	Pernyataan digunakan
22.	0,433	-0,22	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan
23.	0,433	0,476	Valid	Pernyataan digunakan
24.	0,433	0,019	Tidak Valid	Pernyataan tidak digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data

#### b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan penentu baik atau tidaknya suatu instrumen, dan reliabilitas memperlakukan sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya karena keajegannya (Safira et al., 2021). Dengan demikian, instrumen dikatakan reliabilitas jika jawaban seseorang terhadap suatu instrumen konsisten dari waktu ke waktu. Untuk mengetahui reliabilitas suatu soal dari literasi sains dapat menggunakan *software* Anates V4 *for Windows*. Reliabilitas instrumen untuk minat belajar yang berbentuk angket kuisioner dapat dicari dengan menggunakan *software* SPSS versi 25 *for Windows* dengan uji *Alpha Cronbach*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel 3.8 sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Koefisien Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$R < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Guilford (1956) (dalam Sugiharni & Setiasih, 2018)

Selanjutnya hasil uji reliabilitas kedua variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3.9**  
**Hasil Reliabilitas Instrumen**

Variabel	Reliabilitas	Keterangan
Literasi Sains	0,75	Reliabilitas tinggi
Minat Belajar	0,77	Reliabilitas tinggi

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil perhitungan *software* Anates V4 *for Windows* dari 13 soal item yang valid, reliabilitas instrumen tes literasi sains sebesar 0,75 yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi. Sedangkan untuk reliabilitas instrumen minat belajar yang dihitung melalui *software* SPSS versi 25 *for Windows* dengan uji *Alpha Cronbach* sebesar 0,77 yang berarti bahwa instrumen minat belajar memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

### 3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data berasal dari penelitian yang telah dilakukan berupa hasil dari *posttest* literasi sains dan angket minat belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah dalam mengolah dan menganalisis data adalah sebagai berikut :

#### 3.8.1 Uji Prasyarat Analisis

##### a) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov*. Dalam melakukan uji normalitas menggunakan *software* SPSS versi 25 *for Windows*.

##### b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki berasal dari suatu populasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas varians

yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan Uji *Levene Statistic* yang dibantu oleh *software* SPSS versi 25 for Windows.

### 3.8.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji *One Way ANOVA* (uji anova satu arah) melalui *software* IBM SPSS 25 for Windows. Uji *One Way ANOVA* merupakan analisis yang melibatkan satu peubah bebas dengan dua kategori atau lebih yang dipilih, uji hipotesis dengan uji *One Way ANOVA* dapat dilakukan apabila uji prasyarat menyatakan bahwa data yang digunakan merupakan data berdistribusi normal dan homogen (Akmal, 2023). Adapun data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi hasil *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## 3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

### 3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2023 – April 2024. Adapun untuk jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.10.

### 3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 8 Kota Tasikmalaya yang beralamat Jl. Mulyasari No. 3 Tamansari, Mulyasari, Kec. Tamansari, Kota Tasikmalaya. Jawa Barat. Kode Pos 46196.



**Gambar 3.12**  
**Lokasi Penelitian SMAN 8 Tasikmalaya**  
Sumber: Dokumentasi Pribadi





