

## BAB 3

### PROSEDUR PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif *quasi-experiment*. Menurut Creswell (2013:238) menjelaskan bahwa *quasi-experiment* adalah salah satu metode penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan eksperimen, untuk menentukan partisipan di setiap kelompoknya tidak secara acak memasukkan (*nonrandom assignment*) ke dalam dua kelompok tersebut.

Metode penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *discovery learning* berbantuan *artificial intelligence learning system* terhadap keterampilan komunikasi dan hasil belajar peserta didik pada konsep sistem ekskresi di kelas XI MIPA SMAN 4 Tasikmalaya.

#### 3.2. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki dua variabel diantaranya yaitu :

##### 1) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penerapan model *discovery learning* berbantuan *artificial intelligence learning system*

##### 2) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu keterampilan komunikasi dan hasil belajar kognitif peserta didik.

#### 3.3. Populasi dan Sampel

##### 1) Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2016:80) merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dapat dipelajari serta ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya Tahun

Ajaran 2022/2023, sebanyak 5 kelas dengan jumlah peserta didik 173 orang yang terdapat pada Tabel 3.1

**Tabel 3. 1**

**Data Populasi Kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya**

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata UAS
1.	XI MIPA 1	35 Peserta Didik	86.46
2.	XI MIPA 2	34 Peserta Didik	86.00
3.	XI MIPA 3	36 Peserta Didik	87.06
4.	XI MIPA 4	34 Peserta Didik	86.82
5.	XI MIPA 5	34 Peserta Didik	86.65

## 2) Sampel

Sampel menurut Sugiyono (2016:81) merupakan bagian dari jumlah serta karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Oleh sebab itu, sampel merupakan bagian dari populasi yang dianggap dapat mewakili untuk menjadi sumber data dalam penelitian.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan Teknik *Purposive Sampling*. Menurut Etikan (2016) *purposive sampling* merupakan penentuan sampel berdasarkan adanya kriteria tertentu. Pengambilan sampel dalam penelitian ini berdasarkan kriteria peserta didik yang memiliki *handphone* serta rekomendasi dari guru berdasarkan kesamaan dalam nilai rata-rata kelas. Hal ini dikarenakan dalam penelitian ini yang bersifat *artificial intelligence learning system* yang membutuhkan alat teknologi dalam pembelajarannya.

Pada penelitian ini, sampel berjumlah dua kelas yang terdiri atas satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Dalam menentukan sampel dilihat berdasarkan nilai rata-rata raport yang memiliki kedekatan sehingga menunjukkan bahwa kemampuannya juga relatif sama. Berdasarkan Tabel 3.1 untuk perolehan nilai kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 memiliki rata-rata nilai yang hampir sama sehingga kedua

kelas tersebut dipilih sebagai sampel. Maka dari hasil pengambilan sampel dinyatakan bahwa kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen sedangkan untuk kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

### 3.4.Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *the matching-only posttest-only control group design*. Desain penelitian ini menurut Fraenkel & Wallen (2009) dimana dalam rancangannya, penelitian ini menggunakan dua kelompok kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam penelitian ini hanya kelompok eksperimen saja yang diberi perlakuan (*treatment*) yang dalam pembelajarannya berbantuan *artificial intelligence learning system*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan (*treatment*) yang dalam pembelajarannya tidak berbantuan *artificial intelligence learning system*.

Adapun rancangan penelitian ini terdapat pada Tabel 3.2 di antaranya sebagai berikut :

**Tabel 3. 2 Desain Penelitian**

<i>Treatment group</i>	M <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
<i>Control group</i>	M <sub>2</sub>	C	O <sub>2</sub>

Sumber: Fraenkel & Wallen (2009)

Keterangan :

M<sub>1</sub> : Kelas eksperimen

M<sub>2</sub> : Kelas kontrol

X :Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan penerapan model *discovery learning* berbantuan *artificial intelligence learning system* (AILS)

C : Kontrol menggunakan penerapan model *discovery learning* dengan sumber ajar buku paket pegangan peserta didik

O<sub>1</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas kontrol

### **3.5.Langkah-langkah Penelitian**

#### **3.5.1. Tahap perencanaan dan persiapan, yang meliputi :**

- 1) Pada tanggal 18 Oktober 2022 melaksanakan pertemuan daring bersama DBS untuk menjelaskan tahapan dalam pengajuan judul sampai pengajuan sidang skripsi;
- 2) Mendapat Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi pada tanggal 08 November 2022;
- 3) Pada tanggal 22 November 2022 melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing I dan mengajukan judul penelitian;
- 4) Selanjutnya pada tanggal 28 November 2022 melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing II untuk mengajukan judul penelitian;
- 5) Kemudian pada tanggal 06-07 Desember judul telah disetujui dan ditandatangani oleh dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
- 6) Mengajukan judul ke Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) dan ditandatangani oleh DBS pada tanggal 07-08 Desember 2022;
- 7) Pada tanggal 22 Desember 2022 menyusun proposal penelitian untuk Bab I;
- 8) Kemudian pada tanggal 02 Januari 2023 melakukan bimbingan bersama dosen pembimbing I untuk melakukan revisi pada bab I;
- 9) Selanjutnya pada tanggal 04 Januari 2023 melakukan revisi pada bab 1 dan melanjutkan pembuatan proposal penelitian Bab II;
- 10) Pada tanggal 21 Januari 2023 melaksanakan bimbingan dan revisi bersama dosen pembimbing I;
- 11) Melakukan observasi awal ke sekolah untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian pada tanggal 25 Januari 2023;
- 12) Pada tanggal 03 Februari 2023 melakukan bimbingan Bab III dan revisi bersama dosen pembimbing I;

- 13) Pada tanggal 09 Februari 2023 bimbingan bersama dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II untuk persiapan melakukan pendaftaran seminar proposal;
- 14) Pada tanggal 16 Februari 2023 melakukan pendaftaran kepada sekretaris jurusan untuk mengikuti ujian seminar proposal;
- 15) Kemudian pada tanggal 28 Maret 2023 melaksanakan ujian seminar proposal;
- 16) Pada tanggal 11-15 April 2023 mengajukan hasil revisi atau perbaikan proposal dalam seminar proposal penelitian serta tanda tangan dari penelaah;
- 17) Pada tanggal 17 April 2023 menghubungi validator instrument (*ekspert judgment*);
- 18) Tanggal 04 Mei 2023 berkonsultasi dan meminta izin kepada guru mata pelajaran biologi kelas XII mengenai uji coba instrumen;
- 19) Kemudian tanggal 05 Mei 2023 mengurus perizinan untuk melaksanakan penelitian. Salah satunya yaitu dengan membuat surat pengantar penelitian dari Dekan FKIP Universitas Siliwangi yang ditunjuk kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Tasikmalaya;
- 20) Pada tanggal 11 Mei 2023 melakukan uji coba instrument penelitian di kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 4 Tasikmalaya (Gambar 3.1);



**Gambar 3. 1 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen**

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 21) Pada tanggal 12-14 Mei 2023 mengolah data hasil uji coba instrument penelitian dengan menggunakan *Software anates* versi 4.09 *for windows*.

### 3.5.2. Tahap pelaksanaan, yang meliputi :

#### 1) Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen

Pada kelas eksperimen penelitian ini menggunakan model *Discovery Learning* Berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS) yang dilaksanakan di kelas XI MIPA 1 sebanyak tiga kali pertemuan.

##### a) Pertemuan Pertama di Kelas Eksperimen

Pada tanggal 15 Mei 2023 pukul 14.00 – 15.30 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan pertama di kelas eksperimen XI MIPA 1 dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS). Setelah itu pendidik memberitahukan materi yang akan disampaikan yaitu sistem ekskresi manusia (mengidentifikasi organ penyusun pada sistem ekskresi, fungsi organ, bagian-bagian organ ginjal) kegiatan pembelajaran dimulai dengan :

1. Pendahuluan (kegiatan pembuka), yaitu guru masuk ke dalam ruang kelas dengan mengucapkan salam, berdo'a untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar peserta didik, mengecek kehadiran, serta menanya kesiapan peserta didik dalam menerima materi untuk memulai pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya apersepsi (guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dibahas dengan materi sebelumnya, guru menyinggung materi yang akan dibahas agar peserta didik fokus dalam pembelajaran dengan cara bertanya. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi sistem ekskresi manusia serta menjelaskan tujuan pembelajarannya.
2. Selanjutnya yaitu kegiatan inti, tahapan ini diawali dengan kegiatan, *Stimulation* di mana guru memberikan rangsangan berupa tampilan video atau gambar yang tersedia melalui *link* yang dapat diakses dan telah disediakan berupa video pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang dibahas. Setelah itu, guru meminta peserta didik untuk dapat membaca materi pembelajaran pada pertemuan pertama dengan dapat mengakses *qr code* yang telah diberikan. Pada pertemuan pertama peserta didik dapat memilih *e-book*

yang telah disediakan, pada tahapan ini peserta didik mempelajari materi yang dibahas dengan menggunakan *e-book* yang telah dipilihnya. Selanjutnya, pada kegiatan *problem statement* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat mengenai video atau gambar yang telah ditampilkan. Atau bahkan guru yang mengajukan pertanyaan kepada peserta didik untuk dapat melihat pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi sistem ekskresi pada pertemuan pertama. Pada tahap ini, guru memilih secara *random* untuk mengajukan pertanyaan. Bagi peserta didik yang tidak bisa menjawab pertanyaan maka, guru memberikan instruksi untuk dapat menunjuk rekan lainnya. Saat pembelajaran berlangsung peserta didik terlihat antusias bahkan beberapa dari rekan yang lainnya ikut mengangkat tangan agar dapat bisa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Kegiatan selanjutnya yaitu *data collecting*, dimana guru mengkondisikan peserta didik dan menginstruksikan peserta didik untuk dapat membentuk kelompok belajar yang terbagi menjadi 6 kelompok dan terdiri atas 5-6 anggota perkelompok untuk kegiatan pengisian LKPD. Pada kegiatan ini seluruh proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan memanfaatkan kecerdasan buatan, untuk memudahkan peserta didik dalam mengaksesnya dapat menscan *qr code* yang telah disediakan oleh peneliti dalam LKPD kemudian peserta didik dapat mengaksesnya. Pada kegiatan ini guru hanya memantau dan membimbing peserta didik untuk dapat berjalannya proses diskusi antar kelompok dan rekan yang lain. Selanjutnya kegiatan *data processing* di mana guru tetap membimbing dan proses diskusi kelompok dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyiapkan bahan presentasi. Kemudian pada kegiatan *verification*, secara acak perwakilan anggota kelompok untuk dapat mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Dalam proses ini guru juga melakukan penilaian untuk keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dilakukan oleh dua observer yaitu guru biologi di SMAN 4 Tasikmalaya serta rekan pendidik. Kegiatan inti dari pembelajaran diakhiri dengan

kegiatan *generalization* yaitu menyimpulkan konsep yang dibahas pada LKPD yang dilakukan oleh perwakilan anggota kelompok. Selanjutnya guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara guru meminta peserta didik untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.

Selama proses pembelajaran berlangsung peserta didik ikut berperan aktif dalam pembelajarannya.



(a)



(b)



(c)



(d)

### Gambar 3. 2

#### Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen

(a) Kegiatan Pendahuluan, (b) Proses Pencarian Informasi Melalui OpenAI ChatGPT, (c) Pengerjaan LKPD, (d) Presentasi Perwakilan Kelompok

Sumber: Dokumentasi Pribadi



3. Tahap terakhir yaitu kegiatan penutup, guru memberikan informasi mengenai materi yang di bahas pada pertemuan selanjutnya, dan terakhir guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.

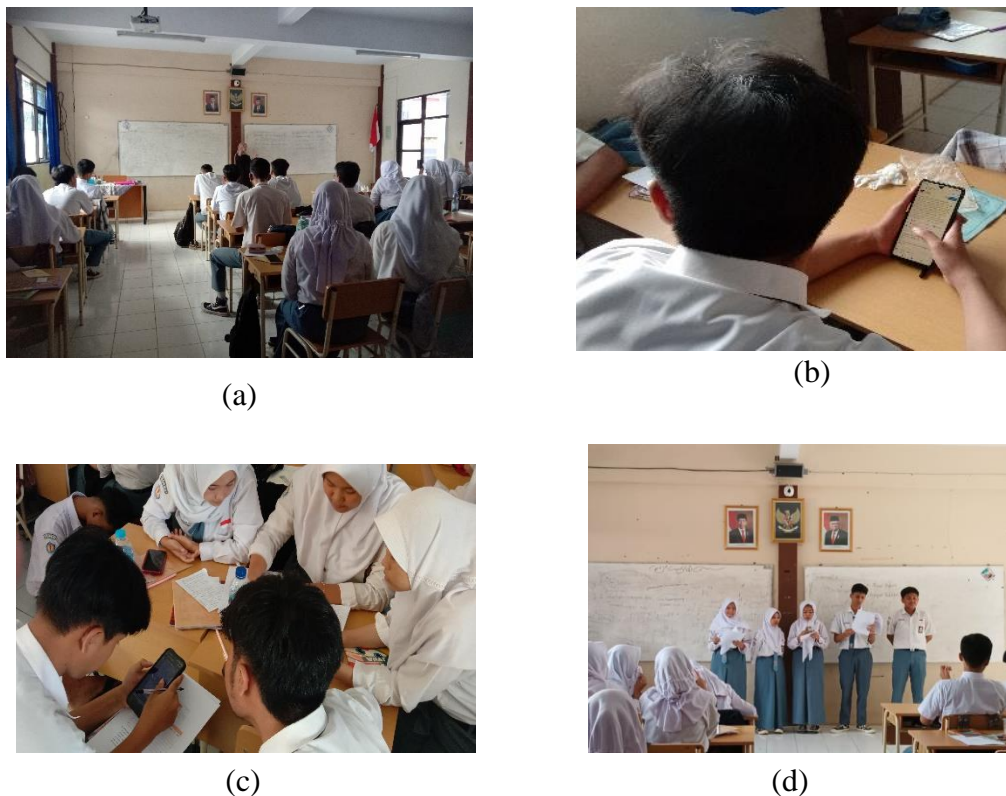
b) Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen

Pada tanggal 22 Mei 2023 pukul 14.00 – 15.30 WIB di laksanakan pembelajaran pertemuan kedua, dengan melanjutkan materi sistem ekskresi yang belum dibahas pada pertemuan pertama yaitu tahapan proses pembentukan urine, faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan urine, fungsi hati dalam sistem ekskresi, dan bagian-bagian organ hati. Pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*, adapun pemanfaatan yang digunakan yaitu OpenAI ChatGPT.

- 1) Kegiatan pembelajaran dimulai dengan guru masuk ke dalam ruang kelas dengan mengucapkan salam, berdo'a untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar peserta didik, mengecek kehadiran, serta menanya kesiapan peserta didik dalam menerima materi untuk memulai pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya apersepsi (guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dibahas dengan materi sebelumnya, guru menyinggung materi yang akan dibahas agar peserta didik fokus dalam pembelajaran dengan cara bertanya. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi sistem ekskresi manusia serta menjelaskan tujuan pembelajarannya.
- 2) Setelah itu masuk ke dalam kegiatan inti, tahapan ini diawali dengan kegiatan *Stimulation* di mana guru memberikan rangsangan berupa tampilan video atau gambar yang tersedia melalui *link* yang dapat diakses dan telah disediakan berupa video pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dibahas. Selanjut pada kegiatan *problem statement* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat mengenai video atau gambar yang telah ditampilkan.

Atau bahkan guru yang mengajukan pertanyaan kepada peserta didik untuk dapat melihat pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi sistem ekskresi pada pertemuan pertama. Pada tahap ini, guru memilih secara *random* untuk mengajukan pertanyaan. Bagi peserta didik yang tidak bisa menjawab guru memberikan instruksi untuk dapat menunjuk rekan lainnya. Saat pembelajaran berlangsung peserta didik terlihat antusias bahkan beberapa dari rekan yang lainnya ikut mengangkat tangan agar dapat bisa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Kegiatan selanjutnya yaitu *data collecting*, dimana guru mengkondisikan peserta didik dan menginstruksikan peserta didik untuk dapat duduk berdasarkan kelompok masing-masing. Pada kegiatan ini seluruh proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan memanfaatkan kecerdasan buatan OpenAI ChatGPT, untuk memudahkan peserta didik dalam mengaksesnya dapat menscan *qr code* yang telah disediakan oleh guru dalam LKPD kemudian peserta didik dapat mengakses *link* bagian OpenAI ChatGPT. Saat pembelajaran dengan bantuan AILS peserta didik memberikan respon yang antusias karena banyak diantara mereka yang belum pernah menggunakan OpenAI ChatGPT. Namun, ada juga beberapa peserta didik yang sudah bisa mengoperasikannya. Kemudian, pada kegiatan ini guru hanya memantau dan membimbing peserta didik untuk dapat berjalannya proses diskusi antar kelompok dan rekan yang lain. Selanjutnya kegiatan *data processing* dimana guru tetap membimbing proses diskusi kelompok dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyiapkan bahan presentasi. Kemudian pada kegiatan *verification*, secara acak perwakilan anggota kelompok untuk dapat mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Dalam proses ini guru juga melakukan penilaian untuk keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dilakukan oleh dua observer yaitu guru biologi di SMAN 4 Tasikmalaya serta rekan pendidik. Kegiatan inti dari pembelajaran diakhiri dengan kegiatan *generalization* yaitu menyimpulkan konsep yang dibahas pada LKPD yang dilakukan oleh perwakilan anggota kelompok. Selanjutnya guru menganalisis dan

mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara guru meminta peserta didik untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.



**Gambar 3. 3**

Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen

(a) Kegiatan Pendahuluan, (b) Proses Pencarian Informasi Melalui OpenAI ChatGPT, (c) Pengerjaan LKPD, (d) Perwakilan Kelompok Melakukan Presentasi

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 3) Tahap terakhir yaitu kegiatan penutup, guru memberikan informasi mengenai materi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya, dan terakhir guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.

(c) Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen

Pada tanggal 29 Mei 2023 pukul 13.00 – 14.20 WIB dilaksanakan pembelajaran pertemuan ketiga, dengan melanjutkan materi sistem ekskresi yang belum dibahas pada pertemuan kedua yaitu mengenai fungsi organ paru-paru pada sistem ekskresi, fungsi organ kulit, gangguan fungsi pada sistem ekskresi, dan peranan teknologi dalam mengatasi gangguan pada sistem ekskresi manusia. Pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*, adapun pemanfaatan yang digunakan yaitu OpenAI ChatGPT.

- 1) Kegiatan pembelajaran dimulai dengan guru masuk ke dalam ruang kelas dengan mengucapkan salam, berdo'a untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar peserta didik, mengecek kehadiran, serta menanya kesiapan peserta didik dalam menerima materi untuk memulai pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya apersepsi (guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dibahas dengan materi sebelumnya, guru menyinggung materi yang akan dibahas agar peserta didik fokus dalam pembelajaran dengan cara bertanya. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi sistem ekskresi manusia serta menjelaskan tujuan pembelajarannya.
- 2) Selanjutnya kegiatan inti, tahapan ini diawali dengan *Stimulation* di mana guru memberikan rangsangan berupa tampilan video atau gambar yang tersedia melalui *link* yang dapat diakses dan telah disediakan berupa video pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memusatkan perhatian peserta didik pada materi yang akan dibahas. Selanjut pada kegiatan *problem statement* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat mengenai video atau gambar yang telah ditampilkan. Kegiatan selanjutnya yaitu *data collecting*, di mana guru mengkondisikan peserta didik dan menginstruksikan peserta didik untuk dapat duduk berdasarkan kelompok masing-masing pada kegiatan ini seluruh proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan memanfaatkan kecerdasan buatan OpenAI ChatGPT, untuk memudahkan peserta

didik dalam mengaksesnya dapat menscan qr code yang telah disediakan oleh peneliti dalam LKPD kemudian peserta didik dapat mengakses *link* bagian OpenAI ChatGPT. Pada kegiatan ini guru hanya memantau dan membimbing peserta didik untuk dapat berjalannya proses diskusi antar kelompok dan rekan yang lain. Selanjutnya kegiatan *data processing* di mana guru tetap membimbing dan proses diskusi kelompok dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyiapkan bahas presentasi. Kemudian pada kegiatan *verification*, secara acak perwakilan anggota kelompok untuk dapat mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Dalam proses ini guru juga melakukan penilaian untuk keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dilakukan oleh dua observer yaitu guru biologi di SMAN 4 Tasikmalaya serta rekan pendidik. Kegiatan inti dari pembelajaran diakhiri dengan kegiatan *generalization* yaitu menyimpulkan konsep yang dibahas pada LKPD yang dilakukan oleh perwakilan anggota kelompok. Selanjutnya guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara guru meminta peserta didik untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami.



(a)



(b)



(c)



(d)

### Gambar 3. 4

#### Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen

(a) Kegiatan Pendahuluan, (b) Proses Pencarian Informasi Melalui OpenAI ChatGPT, (c) Pengerjaan LKPD, (d) Perwakilan Kelompok Melakukan Presentasi

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3) Tahap terakhir yaitu kegiatan penutup, dikarenakan tidak memungkinkan jika melakukan *posttest* pada pertemuan kali ini sehingga guru memberikan informasi mengenai akan diadakan *posttest* di pertemuan selanjutnya dan terakhir guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.

d) Pertemuan Ke Empat Kelas Eksperimen

Pada tanggal 31 Mei 2023 pukul 07.00 – 08.45, setelah materi selesai selanjutnya peserta didik diberikan *posttest* sebanyak 26 butir soal yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar, ketercapaian peserta didik dalam materi sistem ekskresi manusia dikelas eksperimen. Pendidik membagikan lembar kertas soal *posttest* yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Peserta didik mengerjakan secara mandiri tanpa bertanya kepada rekan temannya.



**Gambar 3. 5**

Pemberian Soal *Posttest* Kepada Peserta Didik Kelas Eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

## 2) Pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol

Pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol dilakukan di kelas XI MIPA 2 dengan tiga kali pertemuan menggunakan model *Discovery Learning* tanpa berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS).

### a) Pertemuan Pertama Kelas Kontrol

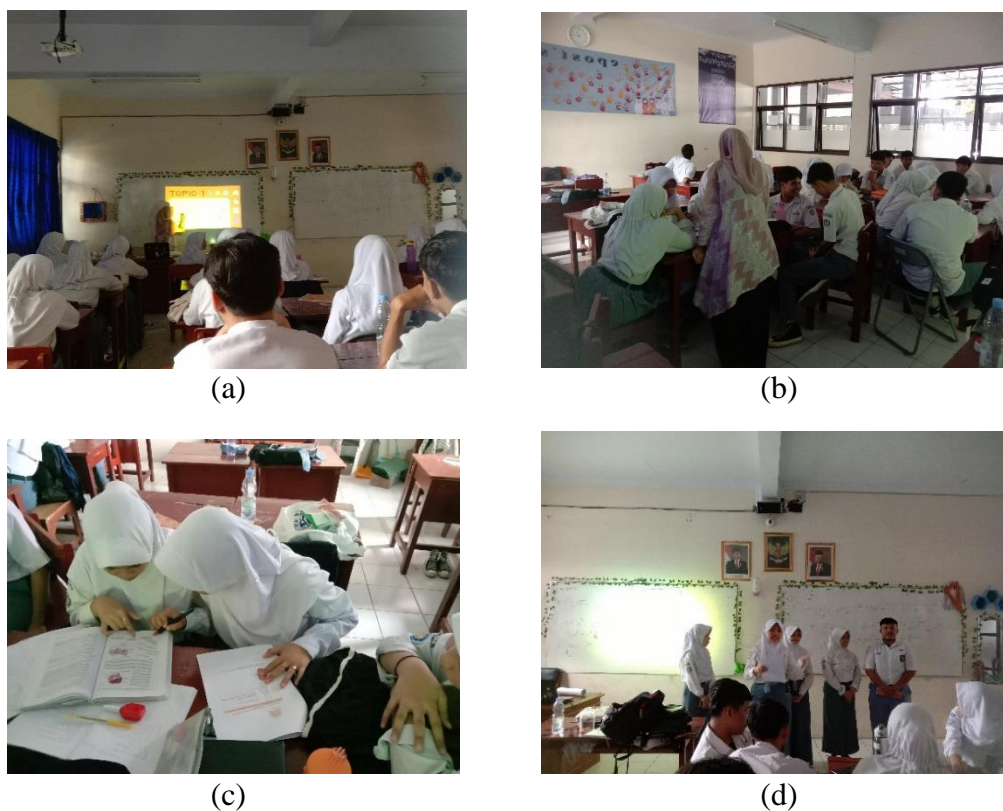
Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2023, pukul 12.30 – 14.00 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan pertama di kelas kontrol XI MIPA 2 dengan menggunakan model *Discovery Learning* tanpa berbantuan *Artificial Intelligence Learning System* (AILS). Setelah itu pendidik memberitahukan materi yang akan disampaikan yaitu sistem ekskresi manusia (mengidentifikasi organ penyusun pada sistem ekskresi, fungsi organ, bagian-bagian organ ginjal) kegiatan pembelajaran dimulai dengan :

- 1) Kegiatan pembelajaran dimulai dengan yaitu guru masuk ke dalam ruang kelas dengan mengucapkan salam, berdo'a untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar peserta didik, mengecek kehadiran, serta menanya kesiapan peserta didik dalam menerima materi untuk memulai pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya apersepsi (guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dibahas

dengan materi sebelumnya, guru menyinggung materi yang akan dibahas agar peserta didik fokus dalam pembelajaran dengan cara bertanya. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi sistem ekskresi manusia serta menjelaskan tujuan pembelajarannya.

- 2) Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian *Stimulation* kepada peserta didik dengan menampilkan video pada *PowerPoint*, selanjutnya pada kegiatan *problem statement* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat mengenai video atau gambar yang telah ditampilkan. Kegiatan selanjutnya yaitu *data collecting*, di mana guru mengkondisikan peserta didik dan menginstruksikan peserta didik untuk dapat terbagi menjadi 6 kelompok yang berisi 5-6 anggota per kelompok. Selanjutnya pendidik membagikan LKPD yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Kemudian peserta didik duduk berdasarkan kelompok yang sebelumnya telah dibentuk dan melakukan pengisian soal di lembar kertas yang telah disediakan dengan cara berdiskusi dalam pencarian informasi peserta didik dibatasi hanya menggunakan sumber dari buku paket peserta didik dan tidak diperkenankan untuk membuka internet dalam pencariannya. Selanjutnya kegiatan *data processing* di mana guru tetap membimbing dan proses diskusi kelompok dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyiapkan bahan presentasi. Kemudian pada kegiatan *verification*, secara acak perwakilan anggota kelompok untuk dapat mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Dalam proses ini guru juga melakukan penilaian untuk keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dilakukan oleh dua observer yaitu guru biologi di SMAN 4 Tasikmalaya serta rekan pendidik. Kegiatan inti dari pembelajaran diakhiri dengan kegiatan *generalization* yaitu menyimpulkan konsep yang dibahas pada LKPD yang dilakukan oleh perwakilan anggota kelompok. Selanjutnya guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara guru meminta peserta didik untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami hari ini.





**Gambar 3. 6**

Pertemuan Pertama Kelas Kontrol

- (a) Penyampaian Materi oleh Guru, (b) Guru Membimbing Peserta Didik dalam Proses Diskusi, (c) Pengerjaan LKPD Secara Berkelompok, (d) Presentasi Perwakilan Kelompok

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 3) Tahap terakhir yaitu kegiatan penutup, guru memberikan informasi mengenai materi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya, dan terakhir guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.

b) Pertemuan Kedua Kelas Kontrol

Pada tanggal 22 Mei 2023 pukul 12.30 – 14.00 WIB dilaksanakan pertemuan kedua di kelas kontrol yaitu XI MIPA 2. Pada pertemuan kali ini melanjutkan materi sistem ekskresi yang belum dibahas pada pertemuan pertama yaitu tahapan proses

pembentukan urine, faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan urine, fungsi hati dalam sistem ekskresi, dan bagian-bagian organ hati. Dengan model yang digunakan *Discovery Learning* tanpa berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan :

- 1) Kegiatan pembelajaran dimulai dengan yaitu guru masuk ke dalam ruang kelas dengan mengucapkan salam, berdo'a untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar peserta didik, mengecek kehadiran, serta menanya kesiapan peserta didik dalam menerima materi untuk memulai pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya apersepsi (guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dibahas dengan materi sebelumnya, guru menyinggung materi yang akan dibahas agar peserta didik fokus dalam pembelajaran dengan cara bertanya. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi sistem ekskresi manusia serta menjelaskan tujuan pembelajarannya.
- 2) Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian *Stimulation* kepada peserta didik dengan menampilkan video pada *PowerPoint*, selanjutnya pada kegiatan *problem statement* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat mengenai video atau gambar yang telah ditampilkan. Kegiatan selanjutnya yaitu *data collecting*, di mana guru mengkondisikan peserta didik dan menginstruksikan peserta didik untuk dapat duduk bersama anggota kelompoknya. Selanjutnya pendidik membagikan LKPD yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Kemudian peserta didik duduk berdasarkan kelompok yang sebelumnya telah dibentuk dan melakukan pengisian soal di lembar kertas yang telah disediakan dengan cara berdiskusi dalam pencarian informasi peserta didik dibatasi hanya menggunakan sumber dari buku dan tidak diperkenankan untuk membuka internet dalam pencariannya. Selanjutnya kegiatan *data processing* di mana guru tetap membimbing dan proses diskusi kelompok dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyiapkan bahan presentasi. Kemudian pada kegiatan *verification*,

secara acak perwakilan anggota kelompok untuk dapat mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Dalam proses ini guru juga melakukan penilaian untuk keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dilakukan oleh dua observer yaitu guru biologi di SMAN 4 Tasikmalaya serta rekan pendidik. Kegiatan inti dari pembelajaran diakhiri dengan kegiatan *generalization* yaitu menyimpulkan konsep yang dibahas pada LKPD yang dilakukan oleh perwakilan anggota kelompok. Selanjutnya guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara guru meminta peserta didik untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami hari ini.



(a)



(b)



(c)



(d)

**Gambar 3. 7**

Pertemuan Kedua Kelas Kontrol

(a) Kegiatan Pendahuluan, (b) Guru Membimbing Peserta Didik dalam Proses Diskusi, (c) Pengerjaan LKPD Secara Berkelompok, (d) Presentasi Perwakilan Kelompok

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3) Tahap terakhir yaitu kegiatan penutup, guru memberikan informasi mengenai materi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya, dan terakhir guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.

c) Pertemuan Ketiga Kelas Kontrol

Pada tanggal 26 Mei 2023 pukul 12.30 – 14.00 dilaksanakan pertemuan ketiga kelas kontrol di kelas XI MIPA 2 dengan melanjutkan materi sistem ekskresi yang belum dibahas pada pertemuan kedua yaitu mengenai fungsi organ paru-paru pada sistem ekskresi, fungsi organ kulit, gangguan fungsi pada sistem ekskresi, dan peranan teknologi dalam mengatasi gangguan pada sistem ekskresi manusia. Dengan model yang digunakan *Discovery Learning* tanpa berbantuan *Artificial Intelligence Learning System (AILS)*. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan :

- 1) Kegiatan pembelajaran dimulai dengan yaitu guru masuk ke dalam ruang kelas dengan mengucapkan salam, berdo'a untuk memulai pembelajaran, menanyakan kabar peserta didik, mengecek kehadiran, serta menanya kesiapan peserta didik dalam menerima materi untuk memulai pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya apersepsi (guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dibahas dengan materi sebelumnya, guru menyinggung materi yang akan dibahas agar peserta didik fokus dalam pembelajaran dengan cara bertanya. Selanjutnya guru memberikan motivasi kepada peserta didik tentang manfaat mempelajari materi sistem ekskresi manusia serta menjelaskan tujuan pembelajarannya.
- 2) Kegiatan pembelajaran diawali dengan pemberian *Stimulation* kepada peserta didik dengan menampilkan video pada *PowerPoint*, selanjutnya pada kegiatan *problem statement* di mana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat mengenai video atau gambar

yang telah ditampilkan. Kegiatan selanjutnya yaitu *data collecting*, di mana guru mengkondisikan peserta didik dan menginstruksikan peserta didik untuk dapat duduk bersama anggota kelompoknya. Selanjutnya pendidik membagikan LKPD yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Kemudian peserta didik duduk berdasarkan kelompok yang sebelumnya telah dibentuk dan melakukan pengisian soal di lembar kertas yang telah disediakan dengan cara berdiskusi dalam pencarian informasi peserta didik dibatasi hanya menggunakan sumber dari buku dan tidak diperkenankan untuk membuka internet dalam pencariannya. Selanjutnya kegiatan *data processing* di mana guru tetap membimbing dan proses diskusi kelompok dan memberikan kesempatan peserta didik untuk menyiapkan bahan presentasi. Kemudian pada kegiatan *verification*, secara acak perwakilan anggota kelompok untuk dapat mempresentasikan hasil temuannya di depan kelas. Dalam proses ini guru juga melakukan penilaian untuk keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dilakukan oleh dua observer yaitu guru biologi di SMAN 4 Tasikmalaya serta rekan pendidik. Kegiatan inti dari pembelajaran diakhiri dengan kegiatan *generalization* yaitu menyimpulkan konsep yang dibahas pada LKPD yang dilakukan oleh perwakilan anggota kelompok. Selanjutnya guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan cara guru meminta peserta didik untuk bertanya apabila terdapat materi yang belum dipahami hari ini.



(a)



(b)



**Gambar 3. 8**

**Pertemuan Ketiga Kelas Kontrol**

- (a) Penyampaian Materi oleh Guru, (b) Pengerjaan LKPD, (c) Presentasi Perwakilan Kelompok, (d) Penilaian Keterampilan Komunikasi Oleh Observer

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3) Tahap terakhir yaitu kegiatan penutup, dikarenakan tidak memungkinkan jika melakukan *posttest* pada pertemuan kali ini sehingga guru memberikan informasi mengenai akan diadakan *posttest* dipertemuan selanjutnya dan terakhir guru menutup pembelajaran dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam.

d) Pertemuan Ke Empat Kelas Kontrol

Pada tanggal 29 Mei 2023 pukul 12.30 – 14.00 setelah materi selesai, selanjutnya peserta didik diberikan *posttest* sebanyak 26 butir soal yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar, ketercapaian peserta didik dalam materi sistem ekskresi manusia dikelas kontrol. Pendidik membagikan lembar kertas soal *posttest* yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Peserta didik mengerjakan secara mandiri tanpa bertanya kepada rekan temannya.



**Gambar 3. 9**

Pemberian Soal *Posttest* Kepada Peserta Didik Kelas Kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

### 3.5.3. Tahap akhir atau penyelesaian, yang meliputi :

- a) Pada tahap ini melakukan pengolahan dan analisis data terhadap tes keterampilan komunikasi dan hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari penelitian;
- b) Melakukan pendaftaran untuk melaksanakan seminar hasil
- c) Melaksanakan seminar hasil;
- d) Memperbaiki proposal penelitian yang telah direvisi sebelumnya pada saat laporan seminar hasil;
- e) Melakukan pendaftaran sidang skripsi
- f) Menyusun data hasil penelitian untuk melaksanakan sidang skripsi.

### 3.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *test*, lembar observasi dan dokumentasi.

#### a) Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan majemuk dengan lima *options* untuk dapat mengukur hasil belajar. Tes yang dilakukan yaitu tes akhir (*posttest*).

b) Lembar observasi

Observasi merupakan teknik pengamatan yang dilakukan untuk dapat memperoleh data serta informasi mengenai proses pembelajaran selama penelitian. Lembar observasi digunakan untuk dapat mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran serta untuk melihat secara langsung bagaimana proses keterampilan komunikasi yang dimiliki oleh peserta didik. Observasi yang dilakukan ini bersifat langsung yang dapat dilihat pada saat proses pembelajaran khususnya pada saat mengerjakan laporan hasil diskusi dan melakukan presentasi.

c) Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data pendukung dalam penelitian ini. misalnya dapat berupa gambar, dan tulisan yang diperoleh dari hasil observasi ke lapangan. Metode dokumentasi ini digunakan untuk mendukung serta memperkuat informasi yang didapatkan.

### **3.7.Instrumen Penelitian**

#### **3.7.1. Instrumen Tes Hasil Belajar**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan lembar observasi untuk mengukur keterampilan komunikasi peserta didik dan pilihan ganda dengan jumlah soal 50 butir untuk mengukur hasil belajar pada ranah kognitif yang dibatasi pada aspek pengetahuan Faktual (K1), Konseptual (K2), dan Prosedural (K3) serta aspek pada proses mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5). Kisi-kisi instrumen hasil belajar yang dapat dilihat pada Tabel 3.3



Tabel 3. 3

## Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar

No	Materi	Dimensi Pengetahuan	Aspek Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Pengertian sistem ekskresi pada manusia	K1	2					2
		K2	1					
		K3						
2	Struktur dan fungsi organ yang berperan dalam sistem ekskresi manusia	K1	11					12
		K2	6, 31, 32*	3, 4, 5, 8			13*,	
		K3						
3	Bagian bagian pada organ sistem ekskresi manusia	K1						6
		K2		26		43*	50*	
		K3	10*,					
4	Hasil proses sistem ekskresi dari masing-masing organ	K1	9, 7*		16*, 36		49*	19
		K2	27, 30*	12*, 34	15, 19	14, 22*, 40*, 41, 45*	20*, 24	
		K3			17, 18, 19*, 29, 35, 37*,			

					38*			
5	Kelainan pada sistem ekskresi manusia	K1					23*,	11
		K2		28, 33*		21*, 25*, 39*, 42, 44*	46, 47, 48*	
		K3						
Jumlah			10	10	10	10	10	50

Sumber: Data Pribadi

(\*) = Soal Tidak Digunakan

### 3.7.2. Instrumen Lembar Observasi Keterampilan Komunikasi

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi secara lisan adalah berupa lembar observasi yang diadaptasi oleh penelitian Sonseca et al., (2015). Lembar observasi ini diisi oleh dua orang observer yang terdiri atas guru biologi serta rekan peneliti dan dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hal ini bertujuan untuk dapat melihat bagaimana keterampilan komunikasi peserta didik dalam kelompok terutama pada saat mengerjakan laporan hasil diskusi dan saat presentasi dilakukan. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 11 indikator, dengan masing-masing indikator memiliki empat skala dengan pencapaian terendah yaitu 0 dan pencapaian tertinggi yaitu 4. Adapun kisi-kisi instrumen keterampilan komunikasi dapat dilihat pada Tabel 3.4

**Tabel 3. 4**

#### **Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Komunikasi Secara Lisan**

No.	Indikator	Nomor Item
1.	Pengenalan yang efektif	1
2.	Tujuan dan gagasan utama	2
3.	Mempresentasikan hasil yang disajikan dengan benar	3

4.	Kesimpulan benar dan ringkas	4
5.	Mendiskusikan informasi yang disajikan	5
6.	Terstruktur, jelas, efektif dan konsisten	6
7.	Menggunakan bahasa yang benar	7
8.	Penggunaan sumber daya untuk komunikasi yang efektif dan efisien	8
9.	Penggunaan waktu yang tepat	9
10.	Suara, nada, postur tubuh yang tepat serta melakukan kontak mata dengan lawan bicara	10
11.	Analisis, evaluasi serta menjawab pertanyaan audiens.	11

Sumber: Sonseca et al., (2015)

Data yang diperoleh melalui lembar observasi akan disimpulkan berdasarkan kategori yang telah ditentukan menurut Sonseca et al., (2015) yang terdiri atas lima kriteria tingkatan keterampilan komunikasi lisan peserta didik yang dapat dilihat pada tabel 3.5

**Tabel 3. 5**

**Kriteria Keterampilan Komunikasi Lisan**

Skor	Kriteria
<9	Low
9-16	Low medium
17-27	Medium
28-36	Medium high
37-44	High

Sumber : Sonseca et al., (2015)

### 3.7.3. Uji Coba Instrumen

Tujuan uji coba instrumen penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas instrumen penelitian yang akan digunakan serta mengetahui instrumen yang telah disusun tersebut apakah sudah memiliki validitas dan reliabilitas dengan baik. Adapun uji coba instrumen dalam penelitian ini dilakukan di kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Tasikmalaya.

#### a) Uji Instrumen Hasil Belajar

##### 1) Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas dalam penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat mengetahui validitas setiap item soal yang nantinya akan digunakan sudah valid atau tidak. Untuk menghitung validitas setiap soal dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan *Software anates* versi 4.09 for windows dengan soal pilihan majemuk yang hasilnya 26 butir soal yang valid dan 24 soal tidak valid untuk lebih jelasnya dengan pengolahan data pada tabel 3.6

**Tabel 3. 6**

Uji Validitas Butir Soal Hasil Belajar

No	Validitas	Kriteria Validitas	Keterangan
1.	0.422	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2.	0.710	Sangat Signifikan	Soal digunakan
3.	0.554	Sangat Signifikan	Soal digunakan
4.	0.543	Sangat Signifikan	Soal digunakan
5.	0.356	Sangat Signifikan	Soal digunakan
6.	0.312	Signifikan	Soal digunakan
7.	0.228	-	Soal tidak digunakan
8.	0.300	Signifikan	Soal digunakan
9.	0.645	Sangat Signifikan	Soal digunakan
10.	0.219	-	Soal tidak digunakan
11.	0.635	Sangat Signifikan	Soal digunakan
12.	0.191	-	Soal tidak digunakan
13.	0.149	-	Soal tidak digunakan
14.	0.340	Signifikan	Soal digunakan
15.	0.377	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16	0.040	-	Soal tidak digunakan

17.	0.368	Sangat Signifikan	Soal digunakan
18.	0.405	Sangat Signifikan	Soal digunakan
19.	0.137	-	Soal tidak digunakan
20.	0.040	-	Soal tidak digunakan
21.	0.201	-	Soal tidak digunakan
22.	0.213	-	Soal tidak digunakan
23.	0.169	-	Soal tidak digunakan
24.	0.281	Signifikan	Soal digunakan
25.	0.264	-	Soal tidak digunakan
26.	0.317	Signifikan	Soal digunakan
27.	0.578	Sangat Signifikan	Soal digunakan
28.	0.581	Sangat Signifikan	Soal digunakan
29.	0.327	Signifikan	Soal digunakan
30.	-0.131	-	Soal tidak digunakan
31.	0.318	Signifikan	Soal digunakan
32.	-0.030	-	Soal tidak digunakan
33.	0.008	-	Soal tidak digunakan
34.	0.276	Signifikan	Soal digunakan
35.	0.385	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36.	0.323	Signifikan	Soal digunakan
37.	0.128	-	Soal tidak digunakan
38.	0.071	-	Soal tidak digunakan
39.	0.126	-	Soal tidak digunakan
40.	0.021	-	Soal tidak digunakan
41.	0.383	Sangat Signifikan	Soal digunakan
42.	0.393	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43.	0.267	-	Soal tidak digunakan
44.	0.088	-	Soal tidak digunakan
45.	0.126	-	Soal tidak digunakan
46.	0.431	Sangat Signifikan	Soal digunakan
47.	0.306	Signifikan	Soal digunakan
48.	0.006	-	Soal tidak digunakan
49.	0.092	-	Soal tidak digunakan
50.	0.033	-	Soal tidak digunakan

Sumber: Hasil Anates

Kriteria validitas butir soal hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia yang dianalisis dengan menggunakan *Software anates* versi 4.09 *for windows* dari keseluruhan soal yang berjumlah 50 butir soal, hanya 26 soal yang digunakan dengan kriteria signifikan dan sangat signifikan yaitu terdapat pada soal

nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 15, 17, 18, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 41, 42, 46, dan 47. Sedangkan jumlah soal yang tidak digunakan dalam penelitian sebanyak 24 soal yang diantaranya terdiri atas soal nomor 7, 10, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 30, 32, 33, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 48, 49 dan 50.

## 2) Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merupakan uji untuk dapat melihat bagaimana nilai pengukuran tetap sama jika dilakukan berulang kali pada fenomena yang sama dan memakai instrumen yang sama pula. Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan pada seluruh jumlah soal yang valid untuk melihat tingkat konsistensi suatu instrument penelitian. Menurut Lena., *et all.*, (2019) Reliabilitas yang digunakan untuk mengukur tes hasil belajar yaitu dengan menggunakan *Software anates* versi 4.09 *for windows*. Adapun kriteria reliabilitas instrumen terdapat pada Tabel 3.7

**Tabel 3. 7**

### Kriteria Reliabilitas

Reliabilitas	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,21 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,61 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: Lena., *et all.*, (2019)

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang menggunakan *Software anates* versi 4.09 *for windows* diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.73 yang berada diantara  $0.61 \leq 0,80$  yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

**b) Uji Instrumen Keterampilan Komunikasi****1) Uji Validitas Lembar Observasi**

Untuk menguji validitas lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan validasi berdasarkan pendapat ahli (*expert judgment*) dosen asesmen. Hal ini dilakukan berdasarkan teori tertentu yang nantinya akan dikonsultasikan kembali dengan pendapat ahli.

**3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

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

**a) Uji Prasyarat Analisis**

Uji prasyarat analisis dimulai terlebih dahulu dengan melakukan uji normalitas data dan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* serta untuk uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene*. Uji analisis ini dibantu dengan menggunakan *software SPSS*.

**b) Uji Hipotesis**

Jika hasil uji analisis berdistribusi normal dan homogen maka analisis ini dilanjutkan dengan pengujian hipotesis yang menggunakan uji ANCOVA. Pengujian hipotesis menggunakan *software SPSS*.

**3.9. Waktu dan Tempat Penelitian**

**a) Waktu Penelitian**

**Tabel 3. 8**  
**Waktu Penelitian**

No Kegiatan	Bulan													
	Nov 22	Des 22	Jan 23	Feb 23	Mar 23	Apr 23	Mei 23	Juni 23	Juli 23	Agust 23	Sept 23	Okt 23	Nov 23	
1. Mendapatkan SK bimbingan skripsi	█													
2. Melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing I dan II untuk mengajukan judul penelitian	█	█	█											
3. Judul penelitian disetujui dan ditanda tangani oleh dosen pembimbing I dan II			█											







**b) Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2023. Sesuai dengan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya, Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 di Jl. Jl. Letkol R.E Djaelani Kec. Cihideung Kel. Cilembang, 46123.



**Gambar 3. 10 Lokasi SMA Negeri 4 Tasikmalaya**

Sumber: Dokumentasi Pribadi