

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental* atau eksperimen semu. Disebut *quasi eksperimen* karena desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. (Sugiyono, 2013:77). Alasan penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* adalah karena objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik sehingga tidak mungkin untuk membuat kondisi objek dari kedua kelompok sama dan subjek penelitian yang telah ditentukan jenisnya yaitu menguji cobakan *blended learning* menggunakan *quipper school*

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu :

1. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya pada materi Sistem Ekskresi
2. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *blended learning* menggunakan *quipper school*

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2013:80). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun ajaran 2021/2022, sebanyak 6 kelas dengan jumlah total peserta didik 181 orang. Berikut ini merupakan Tabel populasi kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya tahun ajaran 2021/2022.

Tabel 3.1
Populasi kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya tahun ajaran
2021/2022

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata Raport PAS
1.	XI MIPA 1	31	79,74
2.	XI MIPA 2	31	79,54
3.	XI MIPA 3	30	78,20
4.	XI MIPA 4	31	77,25
5.	XI MIPA 5	29	78,24
6.	XI MIPA 6	29	77,13
JUMLAH TOTAL		181	78,35

Sumber : Guru Mata Pelajaran Biologi SMA Negeri 8 Tasikmalaya

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono, 2013:81). Pada penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Menurut Garaika & Darmanah (2019:39) "*Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu".

Pada penelitian ini sampel berjumlah dua kelas yang terdiri atas satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Penentuan sampel ditentukan berdasarkan nilai rata-rata raport (PAS) dengan nilai yang memiliki kedekatan sehingga mengindikasikan bahwa kemampuannya relatif sama. Berdasarkan Tabel 3.1 dapat dilihat bahwa kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 5 memiliki nilai rata-rata raport yang hampir mendekati sehingga dua kelas tersebut terpilih sebagai sampel. Selain itu, Guru Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 8 juga merekomendasikan dua kelas tersebut, karena memiliki tingkat keaktifan kelas yang menonjol dibandingkan kelas lainnya, serta guru yang mengajarnya pun sama.

Untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dipilih secara random dengan sebagai berikut :

- 1) Pada kertas kecil tuliskan kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 5, satu kelas untuk setiap kertas
- 2) Kemudian kertas tersebut digulung
- 3) Dengan tanpa prasangka, ambillah satu gulungan kertas yang akan dijadikan kelas eksperimen

- 4) Gulungan kertas yang diambil yaitu kelas XI MIPA 5, sehingga kelas tersebut dijadikan kelas eksperimen, sedangkan sisanya kelas XI MIPA 3 dijadikan sebagai kelas kontrol dalam penelitian ini

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2013:79). Seperti dalam desain kelompok *control pretest/posttest*, peneliti memberikan *pretest* terlebih dahulu kepada peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran dan memberikan *posttest* setelah pembelajaran. Dengan demikian, kemajuan hasil belajar peserta didik dapat diketahui dengan akurat, karena peneliti dapat membandingkan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan pembelajaran dan sesudah dilakukan pembelajaran.

Rancangan *the nonequivalent control group design* menurut Sugiyono, (2013:79) adalah sebagai berikut:

O_1	\times	O_2
O_3		O_4

Keterangan

- O_1 : Hasil *pretest* pada kelas eksperimen
 O_2 : Hasil *posttest* pada kelas eksperimen
 O_3 : Hasil *pretest* pada kelas kontrol
 O_4 : Hasil *posttest* pada kelas kontrol
 x : perlakuan yang diberikan

3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Secara umum penelitian ini terdiri dari tiga tahap kegiatan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data

3.5.1 Tahap Persiapan

1. Pada tanggal 13 Oktober 2021 menerima surat keputusan dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas siliwangi mengenai penetapan pembimbing skripsi;
2. Pada tanggal 11 November 2021 berkonsultasi judul pada pembimbing I
3. Pada tanggal 12 November 2021 berkonsultasi judul pada pembimbing II
4. Pada tanggal 22-26 November 2021 mengajukan judul yang akan diteliti kepada pembimbing I dan pembimbing II serta DBS;
5. Pada tanggal 29 November mendapatkan semua tanda tangan dari DBS;
6. Pada tanggal 11 Januari 2021 observasi langsung ke SMA Negeri 8 Tasikmalaya.

(Gambar 3.1)



Gambar 3.1 Melaksanakan Wawancara dengan Guru Biologi
Sumber : Dokumen Pribadi

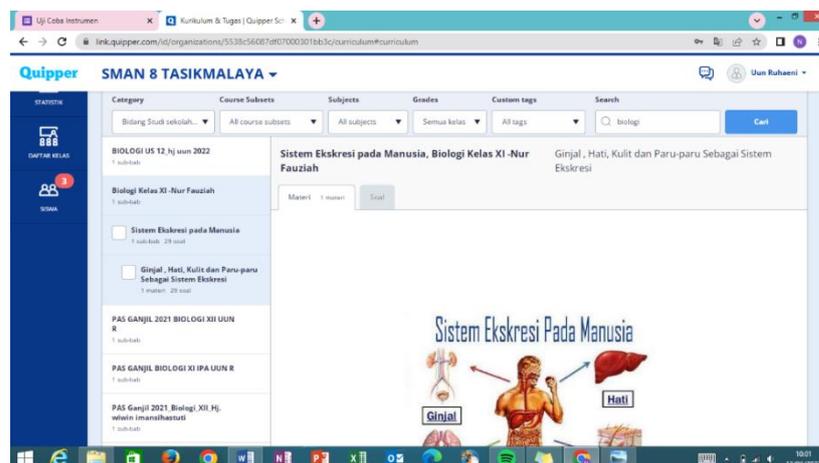
7. Pada tanggal 29 Desember 2021 – Maret 2022 menyusun proposal penelitian dan instrumen yang akan digunakan untuk pengumpulan data.
8. Pada tanggal 8 Maret 2022 menyusun instrumen penelitian dan memperbanyak instrumen
9. Pada tanggal 31 Maret 2022 mengajukan permohonan seminar

10. Pada tanggal 5 April 2022 melaksanakan seminar proposal untuk memperoleh saran, koreksi, dan perbaikan-perbaikan dalam proposal penelitian. (Gambar 3.2)

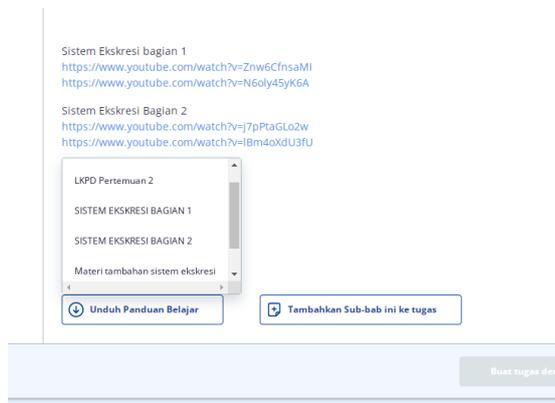


Gambar 3.2 Melaksanakan seminar proposal
Sumber : Dokumen Pribadi

11. Pada tanggal 7 April 2022 mempersiapkan bahan ajar, berupa *powerpoint*, LKPD, quis dan untuk pembelajaran di kelas eksperimen. Gambar 3.3 memperlihatkan tampilan *quipper school* yang berisi materi dan soal. Gambar 3.4 memperlihatkan materi sistem ekskresi di *quipper school* yang terdiri dari sumber belajar mandiri, video pembelajaran dan lembar kerja peserta didik

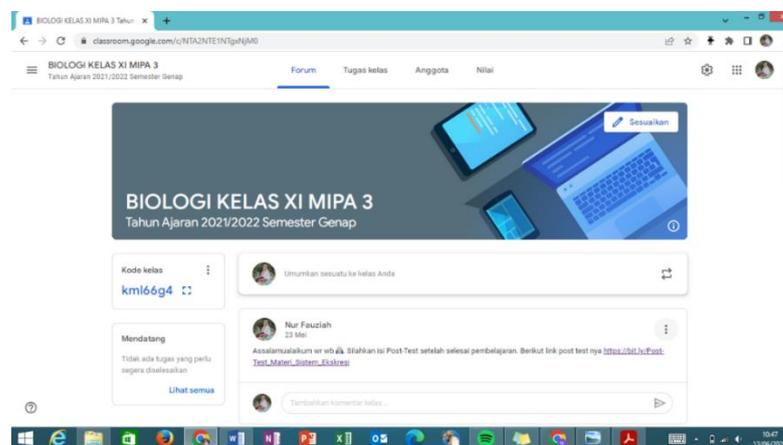


Gambar 3.3 Tampilan awal materi sistem ekskresi di *quipper school*
Sumber : Dokumen Pribadi

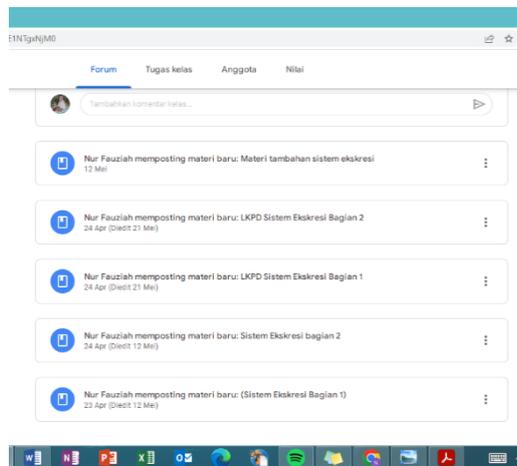


Gambar 3.4 Tampilan materi sistem ekskresi di *quipper school*
Sumber : Dokumen Pribadi

12. Pada tanggal 11 April 2022 mempersiapkan bahan ajar, berupa *powerpoint*, LKPD, quis untuk pembelajaran di kelas kontrol. Gambar 3.5 memperlihatkan tampilan awal *google classroom*. Gambar 3.6 memperlihatkan materi sistem ekskresi di *google classroom* yang terdiri dari sumber belajar mandiri, video pembelajaran dan lembar kerja peserta didik

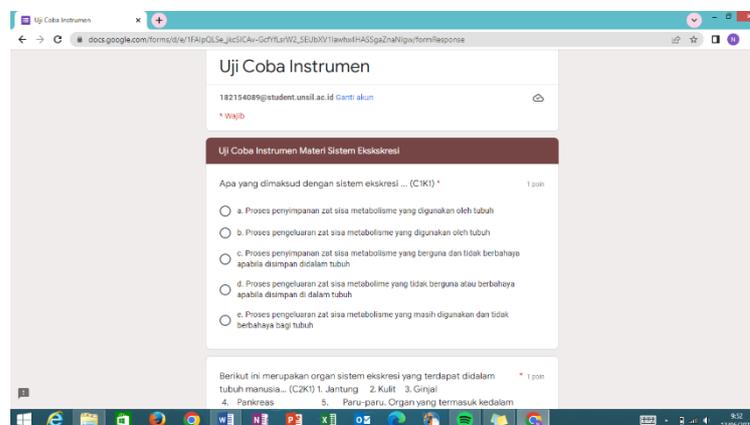


Gambar 3.5 Tampilan awal materi sistem ekskresi di *google classroom*
Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 3.6 Tampilan materi sistem ekskresi di *google classroom*
Sumber : Dokumen Pribadi

13. Pada tanggal 28 April 2022 mengajukan kembali proposal hasil perbaikan kepada pembimbing I dan Pembimbing II
14. Pada tanggal 12 Mei 2022 melakukan uji coba instrumen di kelas XII MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya (Gambar 3.7)



Gambar 3.7 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen
Sumber : Dokumen Pribadi

15. Pada tanggal 15 Mei 2022 menyusun kembali instrumen penelitian yang telah diuji cobakan
16. Pada tanggal 17 Mei 2022 melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya mengenai penelitian yang akan dilaksanakan. (Gambar 3.8)



Gambar 3.8 Berkonsultasi dengan Guru Mata Pelajaran Biologi
Sumber : Dokumen Pribadi

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

1. Pada hari Rabu tanggal 18 Mei 2022 pukul 8.10 s.d 09.20 melaksanakan *pretest* di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 8 Tasikmalaya sebagai kelas eksperimen melalui *quipper school* dengan soal berupa pilihan majemuk sebanyak 29 soal. Pada gambar 3.9 Peserta didik sedang melaksanakan *pretest* berupa soal pilihan majemuk



Gambar 3.9 Pelaksanaan *Pretest* di Kelas Eksperimen
Sumber : Dokumen Pribadi

2. Pada hari Kamis tanggal 19 Mei 2022 pukul 7.00 s.d 8.10 melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan pertama di kelas XI MIPA 5 SMA Negeri 8 Tasikmalaya sebagai kelas eksperimen. Pada gambar 3.10 proses pembelajaran diawali dengan guru memberikan apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran supaya peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran



Gambar 3.10 Penyampaian Tujuan Pembelajaran
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.11 guru memberikan rangsangan (*Stimulation*) dengan menampilkan gambar yang disajikan pada media *powerpoint* untuk memusatkan perhatiannya pada topik materi. Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan guru sehingga peserta didik dapat terangsang untuk mempelajari materi sistem ekskresi manusia.



Gambar 3.11 Guru Memberikan Rangsangan (*Stimulation*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.12 guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan (*problem statment*) mengenai gambar yang telah ditampilkan dalam media *powerpoint*. Peserta didik bertanya kepada guru setelah menyimak penanyangan gambar, kemudian guru merumuskan masalah dari pertanyaan yang muncul dan akan dicari solusinya melalui LKPD bersama kelompok belajarnya.



Gambar 3.12 Guru Mengidentifikasi Pertanyaan (*Problem statement*) Pada Peserta Didik

Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.13 guru membagi kelompok peserta didik (4-5 orang) ke dalam kelompok belajar (*Data Collection*). Kemudian, Peserta didik mengunduh LKPD sistem ekskresi manusia melalui *quipper school*.



Gambar 3.13 Mengorganisir Peserta Didik Untuk Membuat Kelompok Belajar (*Data collection*)

Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.14 guru melakukan monitoring pada setiap kelompok. Peserta didik mengolah data dan melakukan diskusi bersama kelompok belajarnya untuk pengisian LKPD (*Data Processing*)



Gambar 3.14 Memonitoring Peserta Didik (*Data Processing*)
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 3.15 guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuan/ hasil diskusi mereka di depan kelas (*Verifikasi*) bersama kelompok belajarnya.



Gambar 3.15 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi (*Verifikasi*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.16 peserta didik dari kelompok lain dapat mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan (*Verifikasi*).



Gambar 3.16 Peserta Didik Memberikan Pendapat (*Verifikasi*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.17 guru memberikan klarifikasi/*feedback* hasil temuan peserta didik yang telah di diskusikan bersama kelompoknya (*Verifikasi*).



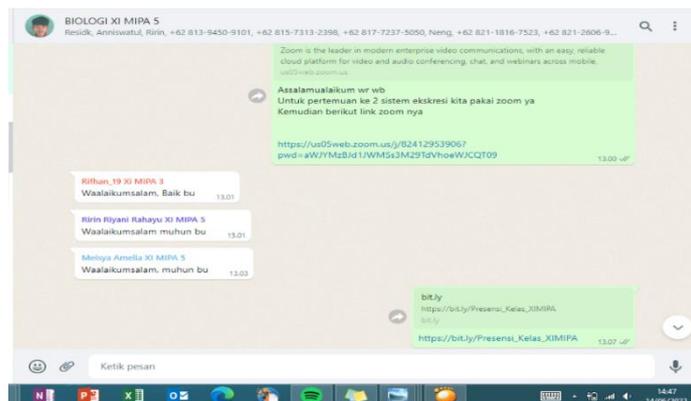
Gambar 3.17 Guru Memberikan Klarifikasi
Sumber : Dokumen Pribadi

Setelah guru memberikan *feedback* atau konfirmasi kepada peserta didik untuk menyimpulkan materi (*Generalization*). Kemudian, guru menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya yang telah tersedia di *LMS quipper school*. (Gambar 3.18).



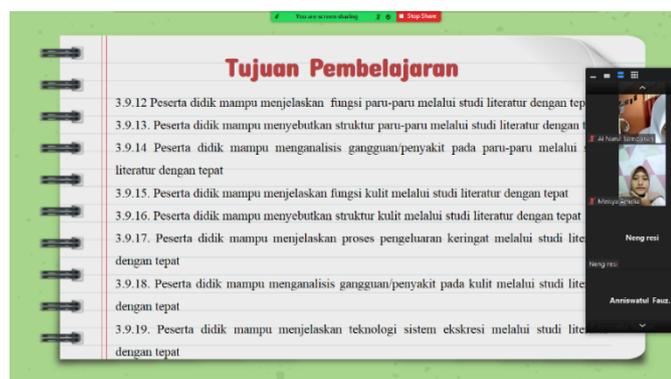
Gambar 3.18 Guru Menginstruksikan Peserta Didik (*Generalization*)
Sumber : Dokumen Pribadi

3. Pada hari Senin tanggal 23 Mei 2022 pukul 12.30 s.d 13.40 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan kedua di kelas XI MIPA 5 menggunakan pembelajaran daring melalui *Whatsapp Group*, *Zoom Meeting* dan *Quipper School*. Pada gambar 3.19 guru memberikan link *zoom* melalui *Whassaap Group*. Proses pembelajaran dimulai dengan guru memberikan apersepsi, motivasi.



Gambar 3.19 Guru membagikan *link zoom*
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.20 proses pembelajaran diawali dengan guru memberikan apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran supaya peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran



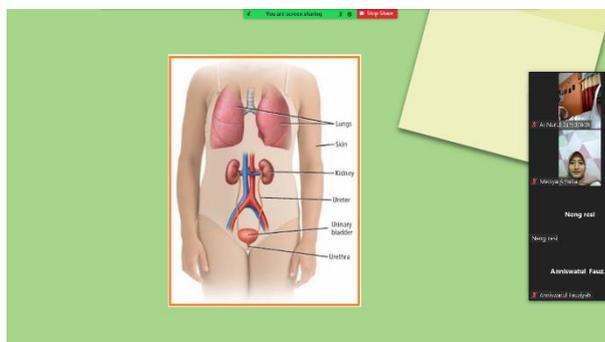
Gambar 3.20 Penyampaian Tujuan Pembelajaran
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.21 guru memberikan rangsangan (*Stimulation*) dengan menampilkan gambar yang disajikan pada media *powerpoint* melalui zoom untuk memusatkan perhatiannya pada topik materi. Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan guru sehingga peserta didik dapat terangsang untuk mempelajari materi sistem ekskresi manusia.



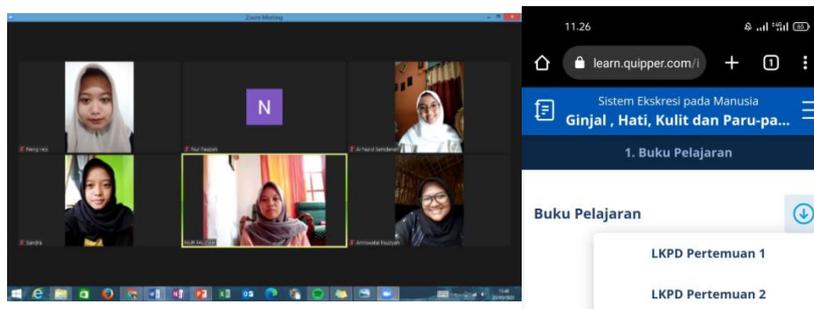
Gambar 3.21 Guru Memberikan Rangsangan (*Stimulation*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.22 guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan (*problem statment*) mengenai gambar yang telah ditampilkan dalam media *powerpoint*. Peserta didik bertanya kepada guru setelah menyimak penanyangan gambar, kemudian guru merumuskan masalah dari pertanyaan yang muncul dan akan dicari solusinya melalui LKPD bersama kelompok belajarnya.



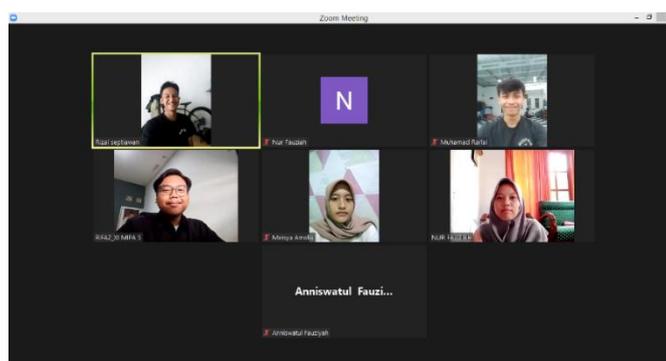
Gambar 3.22 Guru Mengidentifikasi Pertanyaan (*Problem statement*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.23 guru membagi kelompok peserta didik (4-5 orang) ke dalam kelompok belajar (*Data Collection*). Kemudian, Peserta didik mengunduh LKPD sistem ekskresi manusia melalui *quipper school*.



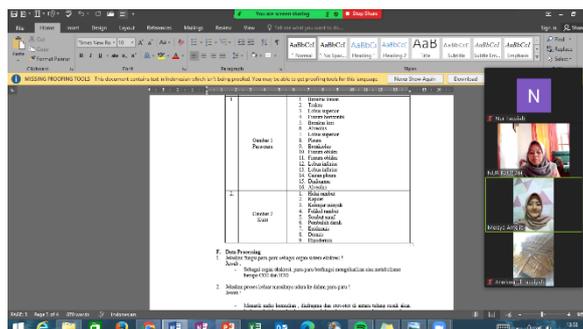
Gambar 3.23 Mengorganisir Peserta Didik Untuk Membuat Kelompok Belajar (*Data collection*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.24 guru melakukan monitoring pada setiap kelompok. Peserta didik mengolah data dan melakukan diskusi bersama kelompok belajarnya untuk pengisian LKPD (*Data Processing*)



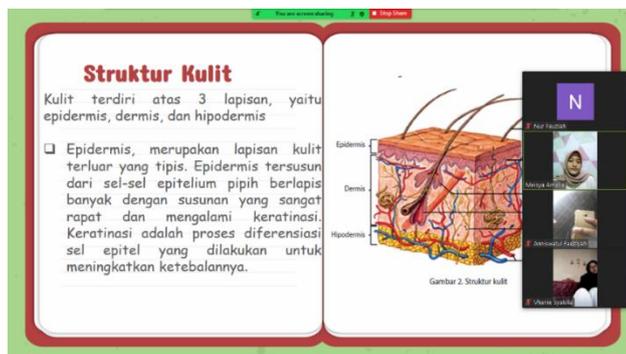
Gambar 3.24 Memonitoring Peserta Didik (*Data Processing*) melalui fasilitas *breakout room* di zoom
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 3.25 guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuan/ hasil diskusi mereka (*Verifikasi*) bersama kelompok belajarnya peserta didik dari kelompok lain dapat mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.



Gambar 3.25 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi (*Verifikasi*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.26 guru memberikan klarifikasi/*feedback* hasil temuan peserta didik yang telah di diskusikan bersama kelompoknya (*Verifikasi*).



Gambar 3.26 Guru Memberikan Klarifikasi
Sumber : Dokumen Pribadi

Setelah guru memberikan *feedback* atau konfirmasi kepada peserta didik untuk menyimpulkan materi (*Generalization*). Kemudian, guru memberikan *posttest* sebanyak 29 butir soal dalam bentuk pilihan majemuk melalui LMS *quipper school*. (Gambar 3.27).

Sistem Ekskresi pada Manusia, Biologi Kelas XI -Nur Fauziah
Ginjal, Hati, Kulit Ekskresi

Materi 1 materi Soal

51 Pilihan Tunggal

Soal
Apa yang dimaksud dengan sistem ekskresi ...

- Proses penyimpanan zat sisa metabolisme yang digunakan oleh tubuh
- Proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang digunakan oleh tubuh
- Proses penyimpanan zat sisa metabolisme yang berguna dan tidak berbahaya apabila disimpan didalam tubuh
- Proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak berguna atau berbahaya apabila disimpan di dalam tubuh
- Proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang masih digunakan dan tidak berbahaya bagi tubuh

Gambar 3.27 *Posttest* materi Sistem ekskresi manusia
Sumber : Dokumen Pribadi

4. Pada hari Senin tanggal 23 Mei 2022 pukul 8.10 s.d 09.20 melaksanakan *pretest* di kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 8 Tasikmalaya sebagai kelas kontrol dengan soal berupa pilihan majemuk sebanyak 29 soal. Pada gambar 3.28 peserta didik sedang melaksanakan *pretest* berupa soal pilihan majemuk



Gambar 3.28 Pelaksanaan *Pretest* di Kelas Kontrol
Sumber : Dokumen Pribadi

5. Pada hari Selasa tanggal 24 Mei 2022 pukul 10.45 s.d 11.55 melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan pertama di kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 8 Tasikmalaya sebagai kelas kontrol. Pada gambar 3.29 proses pembelajaran diawali dengan guru memberikan apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran supaya peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran



Gambar 3.29 Penyampaian Tujuan Pembelajaran
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.30 guru memberikan rangsangan (*Stimulation*) dengan menampilkan gambar yang disajikan pada media *powerpoint* untuk memusatkan perhatiannya pada topik materi. Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan guru sehingga peserta didik dapat terangsang untuk mempelajari materi sistem ekskresi manusia.



Gambar 3.30 Guru Memberikan Rangsangan (*Stimulation*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.31 guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan (*problem statment*) mengenai gambar yang telah ditampilkan dalam media *powerpoint*. Peserta didik bertanya kepada guru setelah menyimak penanyangan gambar, kemudian guru merumuskan masalah dari pertanyaan yang muncul dan akan dicari solusinya melalui LKPD bersama kelompok belajarnya.



Gambar 3.31 Guru Mengidentifikasi Pertanyaan (*Problem statement*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.32 guru membagi kelompok peserta didik (4-5 orang) ke dalam kelompok belajar (*Data Collection*). Kemudian, Peserta didik mengunduh LKPD sistem ekskresi manusia melalui LMS *google classroom*.



Gambar 3.32 Mengorganisir Peserta Didik Untuk Membuat Kelompok Belajar (*Data collection*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.33 guru melakukan monitoring pada setiap kelompok. Peserta didik mengolah data dan melakukan diskusi bersama kelompok belajarnya untuk pengisian LKPD (*Data Processing*)



Gambar 3.33 Peserta Didik Diskusi bersama Kelompoknya (*Data Processing*)
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 3.34 guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuan/ hasil diskusi mereka di depan kelas (*Verifikasi*) bersama kelompok belajarnya.



Gambar 3.34 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi (*Verifikasi*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.35 peserta didik dari kelompok lain dapat mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan (*Verifikasi*).



Gambar 3.35 Peserta Didik Memberikan Pendapat (*Verifikasi*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.36 guru memberikan klarifikasi/*feedback* hasil temuan peserta didik yang telah di diskusikan bersama kelompoknya (*Verifikasi*).



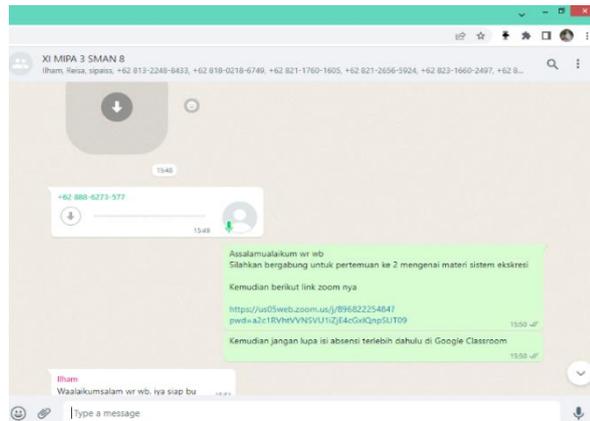
Gambar 3.36 Guru Memberikan Klarifikasi
Sumber : Dokumen Pribadi

Setelah guru memberikan *feedback* atau konfirmasi kepada peserta didik untuk menyimpulkan materi (*Generalization*). Kemudian, guru menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari materi pertemuan berikutnya yang telah tersedia di *LMS google clasroom*. (Gambar 3.37).



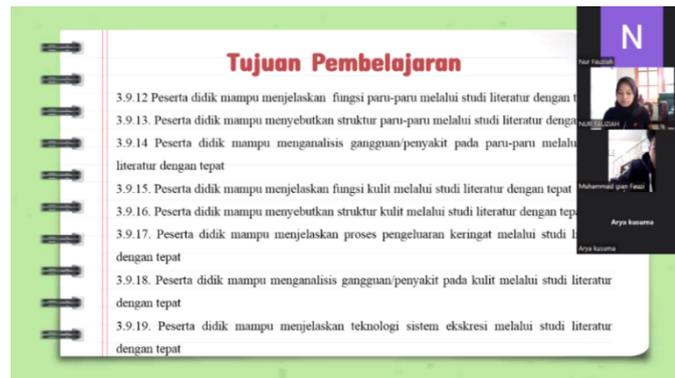
Gambar 3.37 Guru Menginstruksikan Peserta Didik (*Generalization*)
Sumber : Dokumen Pribadi

6. Pada hari Jumat tanggal 27 Mei 2022 pukul 13.00 s.d 14.10 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan kedua di kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol menggunakan pembelajaran daring melalui *Whatsapp Group*, *Zoom Meeting* dan *Google Clasroom*. Pada gambar 3.38 guru memberikan link *zoom* melalui *Whatsaap Grooup*. Proses pembelajaran dimulai dengan guru memberikan apersepsi, motivasi



Gambar 3.38 Guru membagikan *link zoom*
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.39 proses pembelajaran diawali dengan guru memberikan apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran supaya peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran



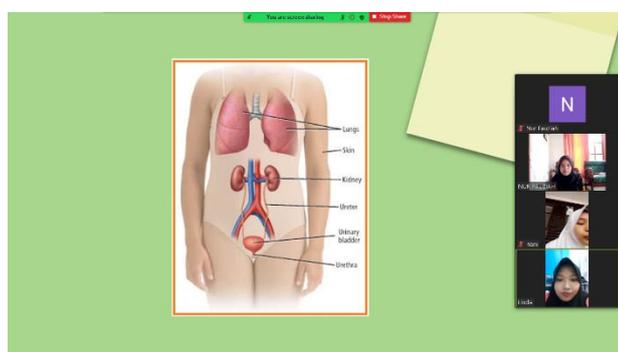
Gambar 3.39 Penyampaian Tujuan Pembelajaran
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.40 guru memberikan rangsangan (*Stimulation*) dengan menampilkan gambar yang disajikan pada media *powerpoint* melalui zoom untuk memusatkan perhatiannya pada topik materi. Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan guru sehingga peserta didik dapat terangsang untuk mempelajari materi sistem ekskresi manusia.



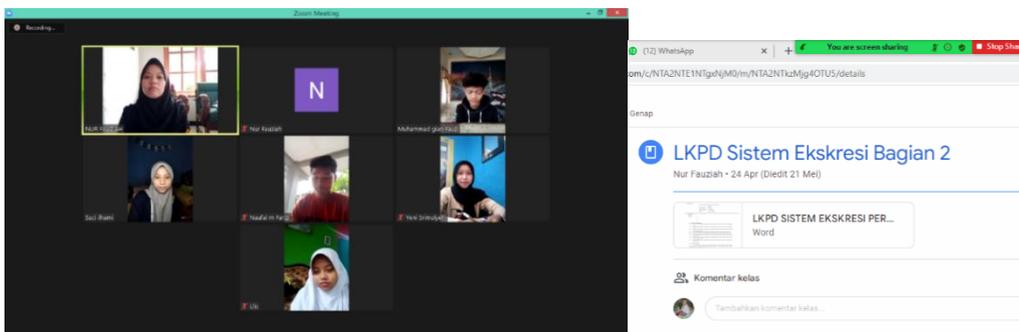
Gambar 3.40 Guru Memberikan Rangsangan (*Stimulation*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.41 guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi pertanyaan (*problem statment*) mengenai gambar yang telah ditampilkan dalam media *powerpoint*. Peserta didik bertanya kepada guru setelah menyimak penanyangan gambar, kemudian guru merumuskan masalah dari pertanyaan yang muncul dan akan dicari solusinya melalui LKPD bersama kelompok belajarnya



Gambar 3.41 Guru Mengidentifikasi Pertanyaan (*Problem statement*) Pada Peserta Didik
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.42 guru membagi kelompok peserta didik (4-5 orang) ke dalam kelompok belajar (*Data Collection*). Kemudian, Peserta didik mengunduh LKPD sistem ekskresi manusia melalui LMS *google clasroom*.



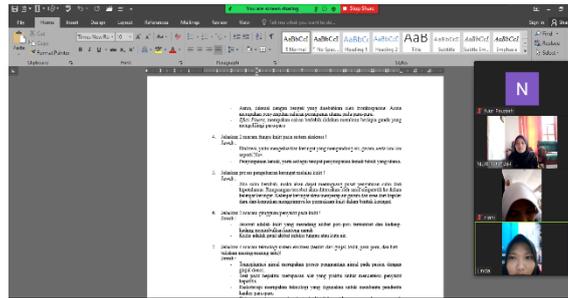
Gambar 3.42 Mengorganisir Peserta Didik Untuk Membuat Kelompok Belajar
(*Data collection*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.43 guru melakukan monitoring pada setiap kelompok. Peserta didik mengolah data dan melakukan diskusi bersama kelompok belajarnya untuk pengisian LKPD (*Data Processing*).



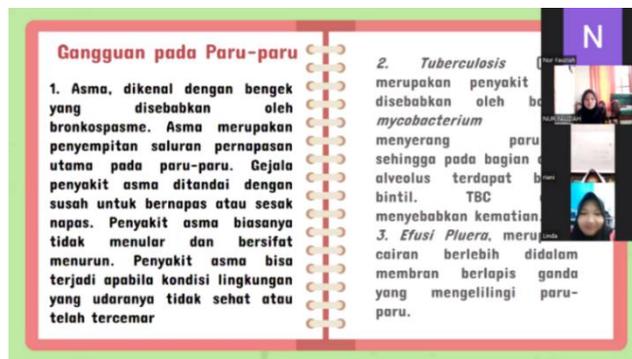
Gambar 3.43 Memonitoring Peserta Didik (*Data Processing*) melalui fasilitas
breakout room di zoom
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada gambar 3.44 guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil temuan/ hasil diskusi mereka (*Verifikasi*) bersama kelompok belajarnya peserta didik dari kelompok lain dapat mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan



Gambar 3.44 Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusi (*Verifikasi*)
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 3.45 guru memberikan klarifikasi/*feedback* hasil temuan peserta didik yang telah di diskusikan bersama kelompoknya (*Verifikasi*).



Gambar 3.45 Guru Memberikan Klarifikasi
Sumber : Dokumen Pribadi

Setelah guru memberikan *feedback* atau konfirmasi kepada peserta didik untuk menyimpulkan materi (*Generalization*). Kemudian, guru memberikan *posttest* sebanyak 29 butir soal dalam bentuk pilihan majemuk melalui LMS *google form*. (Gambar 3.46).



Gambar 3.46 *Posttest* materi Sistem ekskresi manusia
Sumber : Dokumen Pribadi

3.5.3 Tahap Pengolahan

Pada tanggal 16 Juni 2022 melakukan pengolahan dan analisis data terhadap hasil belajar peserta didik (*pretest* dan *posttest*) yang diperoleh dari penelitian.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melaksanakan tes kepada peserta didik. Tes dilaksanakan sebelum (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) pada materi sistem ekskresi manusia. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes tulis untuk mengukur hasil belajar dalam bentuk pilihan majemuk (*multiple choice*). Tujuan dari pelaksanaan tes ini adalah untuk mendapatkan skor dari hasil belajar yang telah dilakukan, baik dari kelompok kelas eksperimen maupun dari kelompok kelas kontrol.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Konsepsi

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Ekskresi. Bentuk instrumen berupa soal pilihan majemuk (*multiple choice*) dengan 5 *option* (a,b,c,d, dan e) sebanyak 50 nomor. Hasil belajar yang dinilai diukur melalui tes yang dibatasi pada dimensi proses kognitif pada jenjang menghafal (C₁), memahami (C₂), mengaplikasikan (C₃), menganalisis (C₄) dan mengevaluasi (C₅). Sedangkan dalam dimensi pengetahuan yaitu dimensi faktual (K₁), dimensi konseptual (K₂), dan dimensi prosedural (K₃). Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan yang salah diberi skor 0, seperti yang disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Penelitian Materi Sistem Ekskresi pada Manusia

No	Materi Soal	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Pengertian sistem ekskresi	K1	1					1
		K2						
		K3						
2.	Mendeskripsikan macam-macam sistem organ ekskresi manusia	K1		2				1
		K2						
		K3						

No	Materi soal	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
3.	Proses pembentukan urine (tahapan proses pembentukan urine, tujuan pembentukan urine, faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan urine)	K1	8*					1
		K2	3	5		6*,7		4
		K3		4*				1
4.	Organ ginjal (bagian-bagian organ ginjal dan fungsinya)	K1		11*	10*			2
		K2	9*					1
		K3						
5.	Organ hati (bagian-bagian organ hati dan fungsinya)	K1		12	14*			2
		K2		13*				1
		K3						
6.	Organ paru-paru (bagian-bagian organ paru-paru dan fungsinya)	K1	15,17, 18				21	4
		K2			16*, 19*			2
		K3				20		1
7.	Organ kulit (bagian-bagian organ kulit, fungsi kulit dan mekanisme pengeluaran keringat)	K1	22,24	23			29	4
		K2		25*, 26*			27*	3
		K3			28			1
8.	Menentukan ciri spesifik organ sistem ekskresi manusia	K1				30*, 31, 32*, 33		4
		K2						
		K3						

No	Materi soal	Dimensi Pengetahuan	Dimensi Proses Kognitif					Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	
9.	Gangguan sistem ekskresi pada manusia	K1	45*				42, 43*, 44*	4
		K2			34, 35, 38*, 39*		37, 40, 41*	7
		K3				36*		1
10.	Teknologi sistem ekskresi	K1						
		K2		48	47	46,49	50	5
		K3						
Jumlah			10	10	10	10	10	50

Keterangan : (*) Soal tidak digunakan

3.7.2 Uji Coba Instrumen

Tujuan dilaksanakannya uji coba instrumen dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memiliki validitas dan reabilitas yang layak atau tidak. Uji coba instrumen penelitian ini telah di laksanakan pada tanggal 12 Mei 2022 di kelas XII MIPA 1 SMA Negeri 8 Tasikmalaya tahun ajaran 2021/2022. Uji coba instrumen meliputi uji validitas butir soal dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Uji validitas dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang telah disusun. Tujuan dari penelitian menggunakan uji validitas dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu tes dalam menjalankan ukuran fungsi akuratnya. Validitas instrumen akan ditentukan melalui perhitungan menggunakan aplikasi *software Anates for windows* versi 4,05 untuk instrumen validitas hasil belajar pada materi sistem ekskresi manusia dengan soal pilihan majemuk (*multiple choice*) dengan pengolahan data sebagai berikut :

Tabel 3.3
Uji Validitas Butir Soal Hasil Belajar

Btr Asli	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
1.	0,393	Sangat Signifikan	Soal digunakan
2.	0,472	Sangat Signifikan	Soal digunakan
3.	0,440	Sangat Signifikan	Soal digunakan
4.	0,084	-	Soal tidak digunakan
5.	0,334	Signifikan	Soal digunakan

Btr Asli	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
6.	0,055	-	Soal tidak digunakan
7.	0,310	Signifikan	Soal digunakan
8.	0,156	-	Soal tidak digunakan
9.	-0,125	-	Soal tidak digunakan
10.	0,124	-	Soal tidak digunakan
11.	0,141	-	Soal tidak digunakan
12.	0,494	Sangat Signifikan	Soal digunakan
13.	0,235	-	Soal tidak digunakan
14.	0,089	-	Soal tidak digunakan
15.	0,562	Sangat Signifikan	Soal digunakan
16.	-0,305	-	Soal tidak digunakan
17.	0,430	Sangat Signifikan	Soal digunakan
18.	0,424	Sangat Signifikan	Soal digunakan
19.	-0,053	-	Soal tidak digunakan
20.	0,474	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21.	0,552	Sangat Signifikan	Soal digunakan
22.	0,587	Sangat Signifikan	Soal digunakan
23.	0,445	Sangat Signifikan	Soal digunakan
24.	0,585	Sangat Signifikan	Soal digunakan
25.	0,325	Signifikan	Soal digunakan
26.	-0,139	-	Soal tidak digunakan
27.	-0,128	-	Soal tidak digunakan
28.	0,318	Signifikan	Soal digunakan
29.	0,541	Sangat Signifikan	Soal digunakan
30.	0,254	-	Soal tidak digunakan
31.	0,527	Sangat Signifikan	Soal digunakan
32.	-0,315	-	Soal tidak digunakan
33.	0,537	Sangat Signifikan	Soal digunakan
34.	0,421	Sangat Signifikan	Soal digunakan
35.	0,501	Sangat Signifikan	Soal digunakan
36.	0,120	-	Soal tidak digunakan
37.	0,284	Signifikan	Soal digunakan
38.	0,261	-	Soal tidak digunakan
39.	0,204	-	Soal tidak digunakan
40.	0,329	Signifikan	Soal digunakan
41.	0,017	-	Soal tidak digunakan
42.	0,397	Sangat Signifikan	Soal digunakan
43.	0,133	-	Soal tidak digunakan
44.	0,163	-	Soal tidak digunakan
45.	-0,044	-	Soal tidak digunakan
46.	0,401	Sangat Signifikan	Soal digunakan
47.	0,303	Signifikan	Soal digunakan

Btr Asli	Korelasi	Sign. Korelasi	Keterangan
48.	0,463	Sangat Signifikan	Soal digunakan
49.	0,421	Sangat Signifikan	Soal digunakan
50.	0,368	Sangat Signifikan	Soal digunakan

Kriteria validitas butir soal hasil belajar pada konsep sistem ekskresi manusia (tabel 3.3) dan hasil analisis butir soal dengan menggunakan aplikasi *software Anates for windows* versi 4,05 diperoleh instrumen yang valid digunakan sebanyak 29 butir soal, dan instrumen yang tidak valid sebanyak 21 soal, diantaranya 4,6,8,9,10,11,13,14,16,19,26,27,30,32,36,38,39,41,43,44 dan 45

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Reabilitas merupakan tingkat konsistensi suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan suatu tes yang konsisten. Untuk menguji reabilitas butir soal, penelitian ini menggunakan aplikasi *software Anates for windows* versi 4,05 untuk instrumen validitas hasil belajar pada materi sistem ekskresi manusia. Adapun kriteria reabilitas instrument, tercantum pada Tabel 3.4

Tabel 3.4
Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Korelasi
$\alpha \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,21 \leq \alpha < 0,40$	Rendah
$0,41 \leq \alpha < 0,70$	Sedang
$0,71 \leq \alpha < 0,90$	Tinggi
$0,91 \leq \alpha < 100$	Sangat tinggi

(Suharsimi Arikunto, 2005 : 75)

Berdasarkan hasil perhitungan dari 29 soal yang valid dengan perhitungan data terlampir pada halaman 157 diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,84 yang berada diantara $0,71 \leq \alpha < 0,90$, yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.8.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan perbandingan nilai *gain* yang dinormalisasi (N-gain) antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. N-gain dapat dihitung dengan rumus :

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretes}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pretes}}}$$

Keterangan :

<i>N-Gain</i>	Nilai gain yang dinormalisasi dari kedua pendekatan
<i>Spostest</i>	Skor test akhir
<i>Spretest</i>	Skor test awal
<i>Smaks</i>	Skor maksimum

Tabel 3.5
Kriteria *N-gain*

Nilai	Kriteria
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Sumber : (Novita, Sukmanasa, & Pratama, 2019)

Data yang diperoleh dari penelitian yang akan dilakukan meliputi hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, perhitungannya menggunakan aplikasi IBM SPSS 24. Teknik pengolahan data menggunakan data yang diambil dari berbandingan *N – gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *N – gain* dapat digunakan untuk menguji hipotesis dan melihat selisih *pretest* dan *posttest* untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan skor.

3.8.2 Teknik Analisis Data

Setelah data dari penelitian yang akan dilakukan diperoleh, maka data tersebut akan diolah dan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji prasyarat

- Uji Normalitas, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang telah diambil dari hasil penelitian tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal apabila kriteria signifikansi $> 0,05$. Proses penghitungan akan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*. Uji ini menggunakan bantuan aplikasi *software* IBM SPSS versi 2.4 *for windows*.
- Uji Homogenitas, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel tersebut bersifat homogen atau tidak dengan ketentuan bahwa kelompok data memiliki varians yang homogen apabila kriteria signifikansi $> 0,05$. Proses perhitungan akan dilakukan dengan menggunakan uji *Leneve*.

Uji ini menggunakan bantuan aplikasi *software* IBM SPSS versi 2.4 *for windows*.

2) Uji Hipotesis

Apabila hasil uji prasyarat analisis statistik menyatakan bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji *t independen* karena data berasal dari 2 kelas yang berbeda, dengan bantuan *software* IBM SPSS versi 2.4 *for windows*.

3.9 Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian



Gambar 3.47

Lokasi Penelitian SMA Negeri 8 Tasikmalaya

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2021/2022 yang beralamat di Jalan Mulyasari No. 03, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya 46196. SMA Negeri 8 Kota Tasikmalaya dapat di lihat pada Gambar 3.47

3.9.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 – bulan November 2022 mulai dari tahap persiapan sampai akhir. Perincian jadwal kegiatan tercantum pada Tabel 3.6 berikut ini

Tabel 3.6
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan Penelitian	Okt 21'	Nov 21'	Des 21'	Jan 22'	Feb 22'	Mar 22'	Apr 22'	Mei 22'	Jun 22'	Jul 22'	Agus 22'	Sept 22'	Okt 22'	Nov 22'
1.	Mendapat SK Bimbingan Skripsi														
2.	Mencari Permasalahan Penelitian														
3.	Pengajuan Judul Masalah														
4.	Menyusun dan Bimbingan Proposal														
5.	Revisi Proposal														
6.	Ujian Proposal														
7.	Penyempurnaan Proposal														
8.	Persiapan Penelitian														
9.	Melaksanakan Penelitian														
10.	Pengolahan Data														
11.	Menyusun dan Bimbingan Hasil Penelitian														
12.	Sidang Seminar Hasil														
13.	Revisi Seminar Hasil														
14.	Sidang Skripsi														

Sumber : Data Pribadi