

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Metode eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui variabel independen (*treatment/ perlakuan*) terhadap variabel dependen (*hasil*) dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2013). Jenis penelitian eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental*. *Pre-experimental* menurut Sugiyono (2013) adalah desain yang belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen. Hal tersebut terjadi karena tidak adanya kelas kontrol dan sampel diambil tidak secara acak. *Pre-experimental* memiliki tiga desain penelitian, yaitu *one-shot case study*, *one group pretest-posttest design*, dan *intact-group comparison*. Pada penelitian ini menggunakan desain *one-shot case study*. Model eksperimen *one-shot case study* terdapat suatu kelompok diberi *treatment/ perlakuan* dan selanjutnya diobservasi hasilnya.

Menurut Sugiyono (2013) desain penelitian *one-shot case study* digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

<b>Treatment</b>	<b>Observasi</b>
X	O

Keterangan :

X = Pemberian *treatment* (variabel independen)

O = Observasi setelah *treatment* (variabel dependen)

### B. Definisi Operasional

#### 1. Strategi *Think-Talk-Write*

Strategi *Think-Talk-Write* merupakan salah satu jenis strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan dalam kepehaman dan cara berkomunikasi siswa dengan tahapan berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*). Siswa akan diberikan lembar kerja berupa pertanyaan untuk dijawab hingga menghasilkan catatan mengenai apa yang dibaca atau dijawab (*Think*). Selanjutnya, siswa berdiskusi secara berkelompok dengan teman sebangku untuk berinteraksi dan bertukar pikiran membahas jawaban yang sudah ditulis sesuai dengan pemahamannya (*Talk*). Setelah berdiskusi, kemudian diberikan lembar kerja

berupa pertanyaan yang diungkapkan dalam bentuk teks tertulis sesuai bahasanya sendiri sehingga menghasilkan sebuah resume atau jurnal tulisan (*Write*).

## 2. Keterampilan Komunikasi

Keterampilan komunikasi merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan dalam abad 21. Keterampilan komunikasi diukur dari hasil akhir tahap strategi *Think-Talk-Write*, yaitu tahap *write*. Pada tahap *write*, siswa diberikan lembar kerja berupa pertanyaan mengenai sistem ekskresi pada manusia yang mana diarahkan untuk menulis dengan bahasanya sendiri sehingga menghasilkan sebuah tulisan. Keterampilan komunikasi dinilai menggunakan rubrik *21<sup>st</sup> Century Skills Standards Rubrics*.

## 3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kompetensi dalam mengukur hubungan antar konsep secara tepat. Pemahaman konsep erat kaitannya dengan Taksonomi Bloom yang memiliki enam kategori pokok. Pemahaman konsep pada penelitian ini diukur dari lembar kerja yang digunakan pada tahap *think*. Pada tahap *think*, siswa diharapkan dapat berpikir dalam memahami suatu konsep, oleh karena itu siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan yang akan menstimulasi siswa untuk berpikir. Pertanyaan-pertanyaan tersebut mencakup kepada kategori Taksonomi Bloom C1 hingga C3.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan subjek yang menjadi sumber data pada penelitian. Menurut Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa “populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan pendapat tersebut, maka populasi pada penelitian ini adalah siswa sekolah menengah atas kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Bandung.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2019). Terdapat dua syarat yang harus dipenuhi dalam prosedur pengambilan sampel, yaitu representatif (dapat mewakili karakteristik populasi) dan besarnya memadai (Atherton dan Clemmack, 1982) dalam Busnawir (1982). Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah salah satu kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Bandung, yaitu XI MIPA 3 dengan jumlah sebanyak 30 siswa.

Teknik sampling adalah teknik dalam pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* atau sampel kelompok digunakan karena sampel yang diambil merupakan satu kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Bandung.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Menurut Djaali, dkk dalam Sappaile (2007), instrumen adalah suatu alat yang karena memenuhi persyaratan akademis, maka dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel. Instrumen terbagi menjadi dua macam, yaitu instrumen tes dan non tes. Jenis instrumen penelitian disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Sumber Data
Bagaimana keterlaksanaan penggunaan strategi <i>Think-Talk-Write</i> pada pembelajaran sistem ekskresi?	Non Tes	Lembar observasi keterlaksanaan strategi <i>Think-Talk-Write</i>
Bagaimana pengaruh strategi <i>Think-Talk-Write</i> terhadap keterampilan komunikasi siswa pada materi sistem ekskresi manusia?	Tes	Lembar keterampilan komunikasi
Bagaimana pengaruh strategi <i>Think-Talk-Write</i> terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem ekskresi manusia?	Tes	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan soal pilihan ganda
Bagaimana kendala dalam menerapkan strategi <i>Think-Talk-Write</i> pada pembelajaran sistem ekskresi manusia?	Non Tes	Angket respon siswa

##### 1. Observasi Keterlaksanaan Strategi *Think-Talk-Write*

Lembar observasi bertujuan untuk mengamati dan menilai keterlaksanaan strategi *Think-Talk-Write* dalam pembelajaran materi sistem ekskresi pada manusia saat berlangsungnya penelitian. Kisi-kisi lembar observasi disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Lembar Observasi

Aspek	Indikator
<i>Think</i> (Berpikir)	Membuat pertanyaan dan jawaban dari gambar yang disajikan oleh guru
	Mengerjakan lembar kerja yang diberikan oleh guru
<i>Talk</i> (Berbicara)	Melakukan diskusi dengan teman sebangku
	Mengisi lembar penilaian <i>peer assessment</i>
<i>Write</i> (Menulis)	Menuliskan jawaban pada LKPD
	Mengerjakan lembar keterampilan komunikasi

## 2. Tes

Arikunto (2019) mengemukakan “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Ditinjau dari sasaran atau objek yang dievaluasi, maka adanya beberapa macam tes, yaitu tes kepribadian, tes bakat, tes intelegensi, tes sikap, teknik proyeksi, tes minat, dan tes prestasi. Pada penelitian ini menggunakan tes intelegensi, yaitu tes yang digunakan untuk mengadakan estimasi atau perkiraan terhadap tingkat intelektual seseorang dengan cara memberikan tugas (Arikunto, 2019).

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), soal pilihan ganda dan lembar keterampilan komunikasi. Lembar kerja peserta didik (LKPD) dan soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Lembar kerja peserta didik (LKPD) digunakan pada pelaksanaan strategi *Think-Talk-Write* untuk mengukur pemahaman konsep siswa dengan tipe soal uraian. Lembar keterampilan komunikasi digunakan untuk mengukur keterampilan komunikasi siswa. Kisi-kisi pemahaman konsep disajikan pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5. Kisi-kisi soal keterampilan komunikasi disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Soal LKPD

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Jenis Soal
Zat-zat yang ekskresikan oleh tubuh manusia	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan zat-zat yang diekskresikan oleh tubuh manusia	C2	1	Uraian
Struktur jaringan penyusun dan fungsi organ pada organ ginjal	<b>Menunjukkan</b> Menunjukkan struktur jaringan penyusun organ ginjal	C1	2,3	Uraian
	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan fungsi jaringan penyusun organ ginjal	C2		
Hubungan struktur jaringan penyusun dan fungsi organ pada ginjal	<b>Mengaitkan</b> Mengaitkan hubungan struktur jaringan penyusun dan fungsi organ pada ginjal	C3	4	Uraian
Mekanisme pembentukan urin	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan mekanisme kerja ginjal pada proses pembentukan urin	C2	5	Uraian
Faktor-faktor yang mempengaruhi manusia dalam memproduksi urin	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi manusia dalam memproduksi urin	C2	6	Uraian
	<b>Menjelaskan</b>	C2	7	Uraian

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Jenis Soal
Gangguan pada ginjal	Menjelaskan penyebab masalah mengenai gangguan pada ginjal			
	<b>Menyebutkan</b> Menyebutkan gejala-gejala gangguan pada ginjal	C1		
	<b>Memberikan contoh</b> Memberikan solusi dari gangguan pada ginjal	C2		

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Soal Pilihan Ganda

Indikator Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Jenis Soal
Zat-zat yang ekskresikan oleh tubuh manusia	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan zat-zat yang diekskresikan oleh tubuh manusia	C2	1	PG
Fungsi organ sistem ekskresi	<b>Membedakan</b> Membedakan organ sistem ekskresi berdasarkan fungsinya	C2	2	PG
Struktur jaringan penyusun organ ginjal	<b>Menunjukkan</b> Menunjukkan struktur jaringan penyusun organ ginjal	C1	3	PG
Hubungan struktur jaringan penyusun dan fungsi organ pada ginjal	<b>Mengaitkan</b> Mengaitkan hubungan struktur jaringan penyusun dan fungsi organ pada ginjal	C3	4,5,6,7	PG
Mekanisme pembentukan urin	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan mekanisme kerja ginjal pada proses pembentukan urin	C2	8,9,10,11,12	PG
Gangguan pada ginjal	<b>Menjelaskan</b> Menjelaskan penyebab masalah mengenai gangguan pada ginjal	C2	13,14,15	PG

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Soal Keterampilan Komunikasi

Indikator Keterampilan Komunikasi	Bentuk Soal	Butir Soal
Mengartikulasikan pemikiran dan gagasan secara efektif menggunakan keterampilan komunikasi dalam bentuk tulisan	Essay	1 butir
Menyimpulkan informasi untuk memperoleh makna, termasuk pengetahuan, nilai, sikap, dan maksud dari pembelajaran	Essay	1 butir
Berkomunikasi untuk berbagai tujuan (menginformasikan, menginstruksikan, memotivasi, dan mengajak)	Essay	1 butir
<b>Jumlah Soal</b>		<b>3</b>

(21<sup>st</sup> Century Skills Standards Rubrics)

### 3. Angket atau Kuesioner

Menurut Sugiyono (2013), kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa 13 pernyataan mengenai penggunaan strategi *Think-Talk-Write* dalam materi sistem ekskresi manusia pada pembelajaran di kelas. Angket dalam bentuk *google form* dengan skala dikotomi, yaitu hanya terdapat dua opsi, seperti iya dan tidak. Angket pada penelitian ini berfungsi sebagai pengukur data tambahan apabila hipotesis alternatif ( $H_1$ ) tidak diterima. Kisi-kisi angket respon siswa disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Nomor Pernyataan	Jumlah Pernyataan
1	Pembelajaran materi sistem ekskresi pada manusia di kelas	1, 2, 3, 4	4 butir
2	Penggunaan lembar kerja pada materi sistem ekskresi pada manusia	5, 6, 7, 8	4 butir
3	Proses strategi pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> pada materi sistem ekskresi pada manusia	9, 10, 11, 12, 13	5 butir

#### 4. *Peer Assessment*

Menurut Topping (1998, hlm 250) dalam Agrawal & Rajapakse (2018) *Peer assessment* atau penilaian rekan sejawat didefinisikan sebagai “pengaturan di mana individu mempertimbangkan jumlah, tingkat, nilai, nilai, kualitas, atau keberhasilan produk atau hasil belajar rekan sejawat status yang sama”. Carless & Boud, 2018; Sadler, 1989; Topping, 2013 dalam Ketonen et al. (2020) mengemukakan bahwa penilaian sejawat formatif sebagai proses dimana siswa mengevaluasi atau dievaluasi oleh rekan-rekan mereka dengan maksud agar penilai dan penilai meningkatkan pekerjaan mereka atau strategi pembelajaran dalam prosesnya.

Pada penelitian ini, *peer assessment* digunakan pada saat tahap *talk* pada strategi *Think-Talk-Write*. *Peer assessment* berisi 6 pernyataan mengenai proses berjalannya diskusi dengan teman sebangku. Penilaian *peer assessment* menggunakan skor *likert* disajikan pada Tabel 3.8. Kisi-kisi *peer assessment* disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 8 Kategorisasi Poin Skala *Likert*

Skor	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Tabel 3. 9 Kisi-Kisi *Peer Assessment*

No.	Aspek	Nomor Pernyataan	Jumlah Pernyataan
1	Kejelasan materi yang disampaikan	1, 2, 3, 4	4 butir
2	Keefektifan proses diskusi	5, 6	2 butir

## 5. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 2021).

### a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2019). Instrumen dapat dikatakan valid jika memiliki validitas yang tinggi, begitupun sebaliknya. Selain itu, instrumen yang valid dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistica* versi 23. Adapun kriteria koefisien variabel yang digunakan menurut Arikunto (2019) disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Keterangan
$0,8 \leq r_{xy} < 1$	Sangat Tinggi
$0,6 \leq r_{xy} < 0,8$	Tinggi
$0,4 \leq r_{xy} < 0,6$	Cukup
$0,2 \leq r_{xy} < 0,4$	Rendah
$0 \leq r_{xy} < 0,2$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2019)

### b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2019) reliabilitas merupakan suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistica* versi 23. Adapun kriteria reliabilitas yang digunakan menurut Arikunto (2019) yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Keterangan
$0,8 \leq r_{11} < 1$	Sangat Tinggi
$0,6 \leq r_{11} < 0,8$	Tinggi
$0,4 \leq r_{11} < 0,6$	Cukup
$0,2 \leq r_{11} < 0,4$	Rendah
$0 \leq r_{11} < 0,2$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2019)

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Arikunto, 2021). Tingkat kesukaran dapat dilihat dari persentase siswa dalam menjawab soal dengan benar ataupun salah. Menurut ketentuan dari Arikunto (2021), indeks kesukaran dapat dikategorikan sesuai dengan Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria Soal
0,70 – 1,00	Mudah
0,30 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

(Arikunto, 2021)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal yang bertujuan membedakan siswa yang pandai (memiliki kemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (memiliki kemampuan rendah) (Arikunto, 2021). Angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda disebut angka diskriminasi (D). Dikutip dari Arikunto (2021) klasifikasi daya pembeda dapat dikategorikan sesuai dengan Tabel 3.13.

Tabel 3. 13 Kriteria Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Klasifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,80 – 1,00	Baik Sekali ( <i>excellent</i> )
0,40 – 0,80	Baik ( <i>good</i> )
0,20 – 0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,00 – 0,20	Buruk ( <i>poor</i> )

(Arikunto, 2021)

e. Pengambilan Keputusan Instrumen

Mengacu pada hasil nilai validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka dapat menentukan kelayakan soal. Pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan kriteria menurut Zainal & Nasution (2005) yang disajikan pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 14 Kriteria Pengambilan Keputusan

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila : <ul style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\geq 0,40</math></li> <li>Daya pembeda <math>\geq 0,40</math></li> <li>Tingkat kesukaran <math>0,25 \leq p \leq 0,80</math></li> </ul>
Revisi	Apabila : <ul style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\geq 0,40</math>; Daya pembeda <math>\geq 0,40</math>; Tingkat kesukaran <math>p &lt; 0,25</math> atau <math>p &gt; 0,80</math></li> </ul>



Kategori	Kriteria Penilaian
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>\geq 0,40</math>; Daya pembeda <math>&lt; 0,40</math>; Tingkat kesukaran <math>0,25 \leq p \leq 0,80</math></li> <li>Validitas antara <math>0,20</math> hingga <math>0,40</math>; Daya pembeda <math>&lt; 0,40</math>; Tingkat kesukaran <math>0,25 \leq p \leq 0,80</math></li> </ul>
Tolak	Apabila : <ul style="list-style-type: none"> <li>Validitas <math>&lt; 0,20</math>; Daya pembeda <math>&lt; 0,40</math>; Tingkat kesukaran <math>p &lt; 0,25</math> atau <math>p &gt; 0,80</math></li> <li>Validitas <math>&lt; 0,40</math>; Daya pembeda <math>&lt; 0,40</math></li> <li>Validitas <math>&lt; 0,20</math></li> </ul>

(Zainal &amp; Nasution, 2005)

Tabel 3. 15 Hasil Uji Coba LKPD

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
1	0,742	Tinggi	0,873	Sangat Tinggi	0,68	Sedang	0,46	Baik	Diterima
2a	0,596	Tinggi			0,77	Mudah	0,41	Baik	Diterima
2b	0,643	Tinggi			0,74	Mudah	0,42	Baik	Diterima
3	0,727	Tinggi			0,72	Mudah	0,41	Baik	Diterima
4	0,581	Cukup			0,54	Sedang	0,48	Baik	Diterima
5	0,705	Tinggi			0,68	Sedang	0,47	Baik	Diterima
6	0,506	Cukup			0,57	Sedang	0,47	Baik	Diterima
7a	0,503	Cukup			0,74	Mudah	0,40	Baik	Diterima
7b	0,652	Tinggi			0,75	Mudah	0,43	Baik	Diterima
7c	0,552	Cukup			0,70	Sedang	0,42	Baik	Diterima

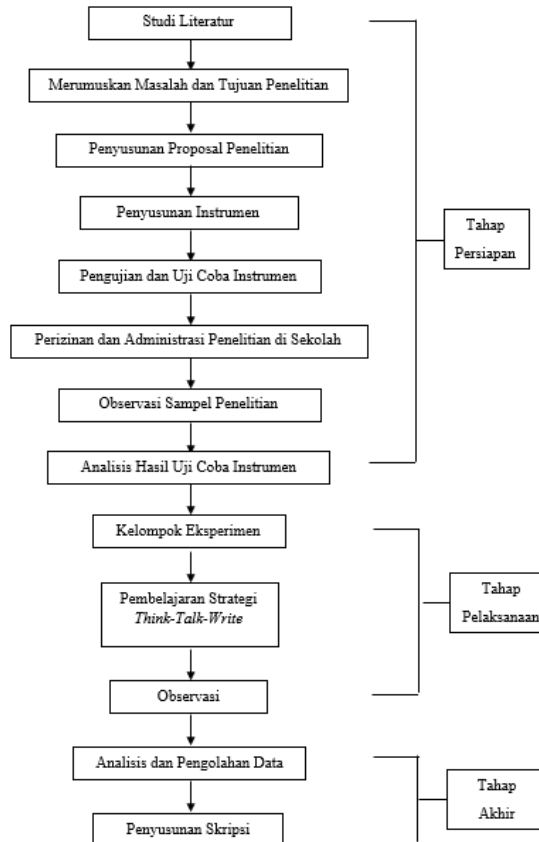
Berdasarkan Tabel 3.15, soal yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memenuhi seluruh kriteria penilaian dalam pengambilan keputusan sehingga LKPD diterima untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Begitu pula dengan soal pada pilihan ganda. Berdasarkan Tabel 3.16, seluruh soal pilihan ganda memenuhi kriteria penilaian dalam pengambilan keputusan sehingga soal-soal yang terdapat dalam pilihan ganda diterima untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3. 16 Hasil Uji Coba Pilihan Ganda

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
1	0,700	Tinggi	0,832	Sangat Tinggi	0,62	Sedang	0,70	Baik	Diterima
2	0,597	Cukup			0,64	Sedang	0,60	Baik	Diterima
3	0,629	Tinggi			0,70	Mudah	0,63	Baik	Diterima
4	0,526	Cukup			0,71	Mudah	0,53	Baik	Diterima
5	0,670	Tinggi			0,66	Sedang	0,67	Baik	Diterima
6	0,577	Cukup			0,69	Sedang	0,58	Baik	Diterima
7	0,413	Cukup			0,79	Mudah	0,47	Baik	Diterima
8	0,409	Cukup			0,80	Mudah	0,40	Baik	Diterima
9	0,492	Cukup			0,74	Mudah	0,50	Baik	Diterima
10	0,744	Tinggi			0,69	Sedang	0,75	Baik	Diterima
11	0,610	Tinggi			0,69	Sedang	0,61	Baik	Diterima

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
12	0,541	Cukup			0,63	Sedang	0,54	Baik	Diterima
13	0,668	Tinggi			0,69	Sedang	0,67	Baik	Diterima
14	0,634	Tinggi			0,62	Sedang	0,63	Baik	Diterima
15	0,598	Cukup			0,69	Sedang	0,60	Baik	Diterima

### E. Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini adalah terdiri dari tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan telaah pustaka;
- b. Menentukan lokasi penelitian;
- c. Pengajuan proposal penelitian pada seminar proposal;
- d. Melakukan perbaikan proposal penelitian;
- e. Melaksanakan validasi instrumen kepada dosen;
- f. Menguji instrumen, kemudian menguji kelayakan instrumen;
- g. Mengurus surat perizinin kepada lokasi pengambilan data;
- h. Melakukan observasi lapangan (kelas) yang akan menjadi tempat pengambilan data.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan merupakan tahapan penelitian dilakukan. Peneliti akan melakukan penelitian kepada sampel, yaitu siswa dengan didampingi guru. Tahap pelaksanaan akan dilakukan selama 2 minggu pembelajaran (4 kali pertemuan). Tahap pelaksanaan memiliki beberapa kegiatan, yaitu sebagai berikut :

1. Guru memaparkan materi sistem ekskresi manusia berupa alat-alat ekskresi dan kelainan pada sistem ekskresi manusia menggunakan media *powerpoint*.
2. Melaksanakan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* dengan memberikan lembar kerja setiap tahap (*think, talk, write*).
3. Memberikan angket respon siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Tabel 3. 17 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan	Tahapan Pelaksanaan
1 (2 X 45 Menit)	<b>Think</b> Siswa mengamati gambar yang diberikan oleh guru Siswa membuat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan gambar tersebut secara mandiri Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun sesuai dengan pemahamannya sendiri
	<b>Talk</b> Siswa bersama teman sebangkunya melakukan diskusi untuk membahas pertanyaan-pertanyaan dan jawaban yang sudah disusun dengan bertukar pikiran mengenai gambar yang diberikan oleh guru Siswa merekam percakapan diskusinya dengan <i>voice recorder</i> yang terdapat pada <i>handphone</i> masing-masing
	<b>Write</b> Siswa mencatat hal-hal penting dari hasil diskusi
	Siswa memperhatikan pengenalan materi sistem eksresi yang dipaparkan oleh guru
2 (1 X 45 Menit)	<b>Think</b> Siswa mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru secara individu sesuai pemahaman masing-masing
	<b>Talk</b> Siswa bersama teman sebangkunya melakukan diskusi dengan bertukar pikiran dan mengoreksi jawaban LKPD antar siswa

Pertemuan	Tahapan Pelaksanaan
	<p>Siswa mengerjakan lembar <i>peer assessment</i> untuk menilai teman sebangkunya dalam proses diskusi</p> <p><b>Write</b></p> <p>Siswa mencatat hal-hal penting dari hasil diskusi</p> <p>Siswa melengkapi jawaban LKPD</p>
3 (2 X 45 Menit)	<p>Siswa mempresentasikan LKPD yang sudah dikerjakan</p> <p>Siswa mengerjakan lembar keterampilan komunikasi yang diberikan oleh guru secara individu</p>
4 (1 X 45 Menit)	<p>Siswa mengerjakan tes soal pilihan ganda yang diberikan oleh guru</p> <p>Siswa mengisi <i>form</i> angket respon siswa yang diberikan oleh guru</p>

### 3. Tahap Pasca Pelaksanaan

- a. Melakukan pengolahan data yang diperoleh dari hasil LKPD, soal pilihan ganda, dan angket;
- b. Melakukan uji prasyarat dan statistik pada data hasil penelitian;
- c. Melakukan penafsiran terhadap interpretasi data hasil penelitian;
- d. Menyusun hasil dan pembahasan penelitian;
- e. Menarik kesimpulan;
- f. Melakukan sidang skripsi.

### F. Analisis Data

Data pada penelitian ini berupa hasil dari tes pemahaman konsep siswa dan keterampilan komunikasi siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write*. Berikut langkah-langkah dalam menganalisis data, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Analisis Hasil Keterlaksanaan Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write*

Lembar penilaian observasi disusun berdasarkan tahap strategi *Think-Talk-Write*, yaitu *think*, *talk*, dan *write*. Lembar observasi diberikan kepada observer yang berjumlah tiga orang untuk mengamati dan menilai keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write*. Hasil penilaian memiliki ketentuan skor yang disajikan pada Tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Skor Jawaban Observasi Keterlaksanaan

Skala	Keterangan
1	Tidak terlaksana
2	Kurang terlaksana
3	Cukup terlaksana
4	Terlaksana

Hasil peroleh skor jawaban pada lembar observasi dikonversikan menjadi persentase. Rumus persentase skor dihitung berdasarkan Afifah (2016), yaitu sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal per indikator}} \times 100$$

Hasil persentase dikategorisasikan dengan adaptasi dari Afifah (2016) yang disajikan pada Tabel 3.19.

Tabel 3. 19 Kategorisasi Keterlaksanaan Strategi *Think-Talk-Write*

Skala	Keterangan
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$60 \leq P < 80$	Tinggi
$40 \leq P < 60$	Sedang
$20 \leq P < 40$	Rendah
$0 \leq P < 20$	Sangat Rendah

(Afifah, 2016)

## 2. Analisis Hasil Keterampilan Komunikasi Siswa

Hasil tulisan dari tahap akhir strategi *Think-Talk-Write* dianalisis menggunakan rubrik dari keterampilan komunikasi Abad 21 yang telah diadaptasi dari *21<sup>st</sup> Century Skills Standards Rubrics*. Adapun langkah-langkah pengolahan data keterampilan komunikasi, yaitu sebagai berikut :

- Hasil tulisan siswa diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian keterampilan komunikasi.
- Skor hasil keterampilan komunikasi siswa dikonversi ke angka 100 dengan rumus menurut Arikunto (2019), yaitu :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- Nilai akhir yang telah diperoleh, kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria tingkat pemahaman konsep siswa menurut Arikunto (2019) yang disajikan pada Tabel 3.20.

Tabel 3. 20 Kriteria Keterampilan Komunikasi Siswa

Rentang Nilai	Kategori Nilai
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Arikunto, 2019)

- d. Kesimpulan diperoleh dari hasil nilai LKPD dan pilihan ganda siswa yang diolah dan disesuaikan dengan kriteria keterampilan komunikasi yang ditentukan. Indikator ketercapaian dari penelitian ini yaitu nilai siswa pada keterampilan komunikasi dengan minimal siswa memiliki nilai dengan rentang 61 – 80 yang dikategorikan baik.

### 3. Analisis Hasil Pemahaman Konsep Siswa

Hasil jawaban dari pemahaman konsep siswa diperoleh dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan soal pilihan ganda yang dianalisis menggunakan rubrik penilaian pemahaman konsep. Adapun langkah-langkah pengolahan data pemahaman konsep, yaitu sebagai berikut :

- a. Jawaban hasil pemahaman konsep siswa yang dicakup dalam LKPD dan pilihan ganda diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian pemahaman konsep.
- b. Skor hasil pemahaman konsep siswa dikonversi ke angka 100 dengan rumus menurut Arikunto (2019) yaitu :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- c. Nilai setiap siswa pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan pilihan ganda diolah untuk mengetahui rata-rata setiap siswa dalam pemahaman konsep. Rata-Rata tersebut diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Nilai LKPD} + \text{Nilai PG}}{2}$$

- d. Nilai akhir yang telah diperoleh, kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria tingkat pemahaman konsep siswa menurut Arikunto (2019) yang disajikan pada Tabel 3.21.

Tabel 3. 21 Kriteria Pemahaman Konsep Siswa

Rentang Nilai	Kategori Nilai
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Arikunto, 2019)

- e. Kesimpulan diperoleh dari hasil nilai rata-rata LKPD dan pilihan ganda siswa yang diolah dan disesuaikan dengan kriteria pemahaman konsep yang ditentukan. Indikator ketercapaian dari penelitian ini yaitu nilai siswa pada pemahaman konsep dengan minimal siswa memiliki nilai dengan rentang 61 – 80 yang dikategorikan baik.
4. Pengolahan Data Statistik Keterampilan Komunikasi dan Pemahaman Konsep

Analisis data dalam perolehan keterampilan komunikasi dan pemahaman konsep siswa dihitung dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistic* versi 23. Berikut langkah-langkah dalam mengolah data statistik, yaitu sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang bertujuan untuk menilai sebaran pada data keterampilan komunikasi dan pemahaman konsep berdistribusi normal atau tidak. Data penelitian dapat dikatakan berdistribusi normal apabila tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Dasar pengambilan keputusan bahwa variabel dapat dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , sedangkan tidak berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi  $\leq 0,05$ . Uji normalitas dapat dihitung menggunakan IBM SPSS *Statistica* versi 23. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji statistik, seperti Uji *Chi-Square*, *Kolmogorov Smirnov*, *Shapiro Wilk*, *Lilliefors*, dan *Jarque Bera*.

Berikut hasil uji normalitas dari data keterampilan komunikasi dan pemahaman konsep yang disajikan pada Tabel 3.22.

Tabel 3. 22 Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	16.35029502
Most Extreme Differences	Absolute	.126
	Positive	.090
	Negative	-.126
Test Statistic		.126
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan Tabel 3.22 bahwa data keterampilan komunikasi dan pemahaman konsep sama-sama memiliki nilai signifikansi 0,200 sehingga dinyatakan data berdistribusi normal.

b. Uji T Satu Sampel (*One Sampe T-Test*)

Uji T Satu Sampel (*One Sample T-Test*) merupakan pengujian untuk sampel tunggal dengan membandingkan rata-rata dari suatu variabel dengan nilai tertentu (*test value*). Uji T satu sampel (menggunakan signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan kriteria jika nilai signifikansi < 0,05 artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata dengan nilai tertentu, sedangkan jika nilai signifikansi > 0,05 artinya tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata dengan nilai tertentu. Nilai tertentu pada penelitian ini mengacu pada nilai standar KKM, yaitu 70.



Data keterampilan komunikasi dan pemahaman konsep diolah dan diuji menggunakan *one sample t-test* yang disajikan pada Tabel 3.23 dan Tabel 3.24.

Tabel 3. 23 Hasil Uji *One Sample T-Test* pada Keterampilan Komunikasi

One-Sample Test						
	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Keterampilan Komunikasi	-3.765	29	.001	-11.400	-17.59	-5.21

Tabel 3. 24 Hasil Uji *One Sample T-Test* pada Pemahaman Konsep

One-Sample Test						
	Test Value = 70					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pemahaman Konsep	17.083	29	.000	21.6433	19.052	24.235

Berdasarkan Tabel 3.23 hasil uji *one sample t-test* pada data keterampilan komunikasi memperoleh sebesar 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa data keterampilan komunikasi memiliki perbedaan nilai rata-rata dari nilai KKM. Tabel 3.24 menyajikan hasil uji *one sample t-test* pada data pemahaman konsep memperoleh sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa data pemahaman konsep memiliki perbedaan nilai rata-rata dari nilai KKM.

##### 5. Peer Assessment

Hasil *peer assessment* diukur dengan menggunakan skala *likert* dengan rumus, yaitu sebagai berikut :

$$T \times P_n$$

Keterangan :

T : Total jumlah responden

P<sub>n</sub> : Pilihan angka skor *likert*

$$Index \% = \frac{Total\ skor}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan :

Y : Jumlah skor *likert* tertinggi dikali 100

Untuk mengetahui hasil perhitungan skala *likert*, diperlukan mencari interval (rentang jarak) dan interpretasi persen, yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Interval} &= \frac{100}{\text{jumlah skor skala likert}} \\ &= \frac{100}{4} = 25 \end{aligned}$$

Keterangan :

Jumlah skor skala *likert* : 4

Tabel 3. 25 Interpretasi Skor *Likert*

Persentase	Interpretasi
0 - 24,99	Tidak Setuju
25 - 49,99	Kurang Setuju
50 - 74,99	Setuju
80 - 100	Sangat Setuju

## 6. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa memiliki dua opsi, yaitu ya dan tidak. Pilihan tersebut memiliki masing-masing skor. Berikut ketentuan skor dari setiap opsi disajikan pada Tabel 3.26.

Tabel 3. 26 Skor Opsi Angket

Opsi	Skor
Ya	1
Tidak	0

Hasil skor angket tiap siswa dikonversikan ke dalam persentase, dengan rumus yang diadaptasi dari Afifah (2016) sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal per indikator}} \times 100$$

Persentase yang telah diperoleh, kemudian dikategorisasikan berdasarkan kriteria persentase menurut Sugiyono (2013) yang disajikan pada Tabel 3.22.

Tabel 3. 27 Kriteria Hasil Pernyataan Angket

Persentase	Kriteria
76 - 100	Sangat Baik
56 - 75	Cukup Baik
26 - 50	Kurang Baik
0 - 25	Sangat Kurang Baik

(Sugiyono, 2013)