

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian kuantitatif adalah metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Yusuf (2014, hlm. 43), pendekatan kuantitatif digunakan ketika data yang diperoleh berupa data kuantitatif atau jenis data lain yang dapat dikuantifikasikan dan diolah dengan metode statistik. Tujuan dari penelitian kuantitatif ini adalah untuk menunjukkan hubungan antar variabel, mengumpulkan data penelitian dengan menggunakan skala numerik, dan kemudian melakukan analisis data dan perhitungan statistik.

B. Desain Penelitian

Pendekatan eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Pendekatan penelitian eksperimental adalah jenis penelitian yang melihat suatu perlakuan mempengaruhi orang dalam lingkungan yang terkendali. Desain penelitian ini adalah pra-eksperimen (*non-design*), yaitu penelitian yang merupakan bukan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat faktor-faktor luar yang ikut berpengaruh terhadap timbulnya variabel dependen. Menurut Creswell (2012, hlm. 295) desain eksperimen digunakan ketika mencoba untuk memastikan asal-usul potensial dan konsekuensi dari variabel independen dan dependen.

Untuk menilai kemampuan kognitif peserta didik, satu kelas eksperimen akan digunakan dalam desain penelitian *one-group-pretest-posttest*. Peserta didik mengikuti *pre-test* untuk mengukur tingkat pemahaman mata pelajaran mereka sebelum memulai teknik pembelajaran seminar Socrates, dan hasil *pre-test* dan *post-test* dibandingkan menggunakan analisis statistik.

Tabel 3.1 One-Group Pretest-Posttest design

Kelompok	<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	Post-test
Eksperimen	O ₁	<i>x</i>	O ₂

Kemudian pendekatan penelitian one-shot-case study dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan komunikasi peserta didik. Menurut Sugiyono (2007, hlm. 74) desain *one-shot case study* digambarkan seperti berikut:

Tabel 3.2 One-Shot Case Study

<i>Treatment</i>	Post-test
<i>x</i>	O

Setiap peserta didik yang menerima instruksi selama pertemuan kemudian dinilai menggunakan lembar observasi untuk mengukur kemampuan komunikasi peserta didik pada setiap pertemuan. Penilaian keterampilan berkomunikasi peserta didik dihitung berdasarkan rubrik instrument penilaian seminar Socrates.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Lokasi penelitian di SMA Islam Tarbiyyatul Falah, Jl. Sadamukti RT 004/001 Desa Tenjolaya, Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

1. Subjek Penelitian

a. Populasi

Populasi yang akan dilibatkan dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas X SMA Islam Tarbiyyatul Falah tahun ajaran 2022/2023. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 126) populasi merupakan generalisasi wilayah yang terdiri atas objek atau subjek dengan kuantitas dan karakteristik yang telah ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

b. Sampel

Menurut Sugiyono (2019, hlm. 127) sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi. Sampel untuk penelitian ini adalah *total sampling* yang berarti sampel yang diambil jumlahnya sama dengan keseluruhan populasi subjek penelitian. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Islam Tarbiyyatul Falah tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 16 peserta didik.

2. Objek Penelitian

Menurut Husein Umar (2013, hlm. 18), menjelaskan apa atau siapa yang menjadi objek penelitian. Selain itu, di mana dan kapan penelitian dilakukan. Hal lainnya juga dapat dicantumkan jika dirasa perlu. Objek dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan berkomunikasi peserta didik.

D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang akan dilaksanakan dengan wawancara untuk observasi awal sekolah, kemudian memberikan *pre-test* dan *post-test* untuk menguji kemampuan pengetahuan peserta didik, rubrik penilaian keaktifan, kuesioner untuk penilaian peserta didik terhadap metode pembelajaran, serta dokumentasi sebagai bukti pelaksanaan pembelajaran.

Tabel 3.3 Pengumpulan Data

No	Pertanyaan Penelitian	Sifat	Perolehan Data		Cara Perolehan	Waktu	Instrumen
			Sumber	Jenis			
1	Apakah hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan pada kemampuan kognitif setelah diberikan metode pembelajaran Seminar Socrates pada materi Animalia kelas X?	Data utama	Peserta didik	Pemberian <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	Test pilihan ganda	Sebelum dan sesudah diberlakukan metode pembelajaran	Soal dalam bentuk pilihan ganda
2	Apakah hasil pengamatan dalam komunikasi peserta didik saat diberikan metode pembelajaran Seminar Socrates pada materi Animalia kelas X mendapatkan hasil yang baik?	Data utama	Peserta didik	Penilaian menggunakan rubrik	observasi	Saat kegiatan belajar mengajar berlangsung	Rubrik penilaian
3	Adakah perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode pembelajaran Seminar Socrates pada materi Animalia kelas X?	Data utama	Peserta didik	Perbandingan hasil <i>post-test</i>	Perbandingan hasil test	Perolehan hasil belajar menggunakan seminar Socrates	Hasil belajar soal pilihan ganda

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah fasilitas atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data agar hasilnya lebih baik, dan tulisannya lebih cermat, lengkap, dan teratur sehingga lebih mudah dibaca (Arikunto, 2010, hlm. 203). Penelitian ini menggunakan berbagai jenis instrumen, sebagai berikut:

a. Tes/Lembar soal

Tes yang digunakan berfungsi untuk mengukur kemampuan awal peserta didik serta hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah melalui proses pembelajaran. Di akhir penelitian, kesimpulan akan diambil dengan menggunakan data hasil tes sebagai panduan. Pertanyaan pilihan ganda digunakan dalam *pre-test* dan *post-test* untuk mengumpulkan data tentang keterampilan kognitif dan pengetahuan peserta didik.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.	Menyebutkan ciri-ciri kingdom Animalia	13
	Menyebutkan ciri invertebrata	11
	Menyebutkan ciri vertebrata	1
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Porifera	2
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Coelenterata	4
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Platyhelminthes	3
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Nemahelminthes	8
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Annelida	5

	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Mollusca	6
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Arthropoda	7
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Echinodermata	20
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Pisces	9
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Amfibi	12
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Reptil	14
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Aves	17
	Menjelaskan ciri-ciri, struktur, dan reproduksi Mamalia	16
	Menerapkan peranan animalia ke dalam kehidupan sehari-hari	18
	Menganalisis peranan invertebrata berdasarkan ciri-ciri dan strukturnya	10
	Menganalisis peranan vertebrata berdasarkan ciri-ciri dan strukturnya	19
	Mengelompokkan animalia berdasarkan ciri-ciri dan strukturnya	15

b. Observasi

Cara yang tepat untuk melihat perilaku adalah melalui observasi. Dalam hal ini, observasi langsung terhadap berbagai kejadian atau keadaan kelas yang sebenarnya digunakan untuk mendapatkan pemahaman umum mengenai apakah setiap tahap dalam teknik pembelajaran yang berfokus pada penelitian efektif atau

tidak. Catatan pengamat dari studi penelitian terkadang berbentuk rubrik yang menilai tingkat keterlibatan dan komunikasi peserta didik.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Rubrik Observasi Keterampilan Berkomunikasi

No.	Aspek yang di nilai		Nama Siswa					
			1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Konten	1						
		2						
		3						
		4						
2.	Analisis	1						
		2						
		3						
		4						
3.	Gagasan	1						
		2						
		3						
		4						
4.	Intonasi	1						
		2						
		3						
		4						
5.	Ritme	1						
		2						
		3						
		4						
6.	Menghargai orang lain	1						
		2						
		3						
		4						
7.	Tanggung jawab	1						
		2						
		3						
		4						

Penilaian keterampilan dapat dilakukan dengan cara *one-shot-case study* atau mengamati atau mengobservasi peserta didik saat kerja atau praktik. Praktik yang dimaksud mengharuskan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan mereka dalam situasi praktis. Observasi ini dilakukan ketika peserta didik terlibat dalam kegiatan belajar mengajar. Tabel di bawah merupakan rubrik yang dapat digunakan guru untuk menilai kontribusi dan partisipasi peserta didik (Kilbane *et.al.*, 2014, hlm, 392-393) :

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Observasi

Aspek yang diamati	Indikator	Skor
Konten	Mengutip bukti dari sumber, mengungkapkan pemikiran dalam kalimat lengkap.	4
	Mengajukan ide-ide yang cukup menarik sehingga orang lain menanggapi.	3
	Membuat komentar mendetail tetapi mungkin tidak menghubungkannya dengan alur logis percakapan.	2
	Sedikit atau tidak memperhitungkan komentar sebelumnya atau gagasan penting dalam sumber.	1
Analisis	Telah menggarisbawahi kata kunci, frasa, dan gagasan; telah mengidentifikasi kemungkinan kontradiksi; kata ganti kata dengan benar.	4
	Telah membaca sumbernya dan datang dengan beberapa ide dari itu, mengerti kosakata tapi mungkin salah mengucapkan beberapa kata baru atau asing.	3
	Tampaknya telah membaca atau membaca sekilas sumbernya tetapi belum menandai sumbernya atau membuat catatan yang berarti atau pertanyaan, menunjukkan sedikit bukti refleksi serius sebelum seminar.	2
	Peserta didik tidak siap untuk seminar; tidak terbiasa dengan kata-kata penting, frasa, dan gagasan dalam sumbernya; tidak mencoba untuk mendapatkan bantuan dengan materi yang sulit.	1
Gagasan	Memahami pertanyaan sebelum menjawab, logis dan berwawasan luas, mempertimbangkan sudut pandang orang lain.	4
	Menanggapi pertanyaan secara sukarela, komentar menunjukkan penghargaan untuk sumbernya tetapi tidak untuk poin yang lebih halus di dalamnya.	3
	Menanggapi pertanyaan tetapi mungkin harus dipanggil, telah membaca sumbernya tetapi tidak berusaha keras untuk menyiapkan pertanyaan dan ide untuk seminar.	2
	Sangat enggan untuk berpartisipasi bahkan ketika dipanggil, membuat komentar tidak logis dan tidak berarti.	1
Intonasi	Suara terdengar jelas dan percaya diri.	4
	Suara terdengar jelas namun sedikit kurang percaya diri.	3
	Suara sedikit berbisik namun masih dapat terdengar.	2
	Suara terdengar sangat terbata-bata dan pelan.	1

instrumen tidak valid akan mempunyai validitas yang rendah (Arikunto, 2006, hlm. 168). Uji statistik dilakukan untuk mengevaluasi reliabilitas alat ukur. Uji ini menggunakan rumus dari Pearson, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi yang dicari
 N : Jumlah peserta tes
 X : Nilai suatu butir soal
 Y : Skor responden
 $\sum XY$: Hasil kali skor X dan Y untuk setiap responden

Kemudian untuk mendapatkan penafsiran koefisien korelasi yang telah ditemukan bernilai besar atau kecil maka ada kriteria acuan validitas soal, yaitu :

Tabel 3.7 Interpretasi Uji Validitas

Rentang	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

b. Uji Reliabilitas Tes

Fungsi reliabilitas tes yakni untuk melihat kekonsistenan soal dalam mengukur respon peserta didik, sebagai alat ukur suatu instrumen dapat dikatakan sudah baik. Uji reliabilitas digunakan untuk memperoleh gambaran kekonsistenan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas digunakan dengan menggunakan rumus Spearman Brown :

$$r_{11} = \frac{2r_{xy}}{(1+r_{xy})}$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

r_{xy} = Korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Apabila r hitung $>$ r tabel maka instrumen tersebut dikatakan reabel. Dalam penelitian ini uji reliabilitas digunakan untuk mengukur tingkat reliabilitas sebelum diberikan kepada sampel penelitian (Arikunto, 2009, hlm. 178), dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas

No	Nilai r_{11}	Interpretasi
1	$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
2	$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

c. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan setiap butir soal untuk mengukur kemampuan peserta didik yang mahir dan belum mahir, daya pembeda menggunakan rumus daya pembeda (Zainal Arifin, 2009, hlm. 273). Daya pembeda lms soal menurut Arikunto (2015 hal 226) merupakan kemampuan sebuah soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki pengetahuan tinggi dan rendah..Adapun rumusnya yakni sebagai berikut :

$$D = \frac{Ba - Bb}{Ja - Jb} = PA - PB$$

Keterangan:

D : Indeks diskriminasi

J : Jumlah peserta didik

Ja : Banyaknya kelompok atas

Jb : Banyaknya kelompok bawah

Ba : Jumlah skor kelompok atas yang menjawab soal benar

Bb : Jumlah skor kelompok bawah yang menjawab soal benar

- Pa : Proporsi benar peserta kelompok atas
 Pb : Proporsi benar peserta kelompok bawah

Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda

No	Rentang	Interpretasi
1	0,00 – 0,20	Jelek
2	0,21 – 0,40	Cukup
3	0,41 – 0,71	Baik
4	0,71 – 1,00	Amat Baik

d. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran (*difficulty index*) butir soal memiliki rentang tingkat kesukaran mulai dari mudah, sedang dan sukar. Soal dapat disebut baik ketika soal tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu sulit cenderung membuat peserta didik enggan untuk menyelesaikannya, sedangkan soal yang terlalu mudah tidak akan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dalam menjawabnya. (Arikunto, 2006 hlm. 207). Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

- P : Indeks Kesukaran
 B : Banyak peserta didik yang menjawab soal tersebut dengan benar
 Js : Jumlah Peserta tes

Selanjutnya, setelah ada hasilnya maka diklasifikasi dengan ketentuan sebagai berikut (Arikunto, 2012 hlm. 225):

Tabel 3.10 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

E. Hasil Pengujian Instrumen Penelitian

1. Instrumen Lembar Soal

Berikut ini adalah hasil dari uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrument lembar soal :

Tabel 3.11 Hasil Uji Instrumen Penelitian

No	Validitas		Reliabilitas		Kesukaran		Daya Pembeda	
	Hasil	Ket	Hasil	Ket	Hasil	Ket	Hasil	Ket
1	0.178	Tdk valid	0.634	Reliabel (tinggi)	0.69	Sedang	0.16	jelek
2	-0.109	Tdk valid			0.75	Mudah	0	jelek
3	0.881	valid			0.44	Sedang	1.16	amat baik
4	0.755	valid			0.5	Sedang	1	amat baik
5	0.738	valid			0.56	Sedang	0.83	amat baik
6	-0.127	Tdk valid			0.31	Sedang	0.16	jelek
7	0.146	Tdk valid			0.56	Sedang	0.16	jelek
8	0.688	valid			0.69	Sedang	0.83	amat baik
9	0.552	valid			0.44	Sedang	0.5	baik
10	0.243	Tdk valid			0.36	Sedang	0.33	cukup
11	0.341	Tdk valid			0.94	Mudah	0.16	jelek
12	0.553	valid			0.81	Mudah	0.5	baik
13	0	Tdk valid			0.88	Mudah	0	jelek
14	0.163	Tdk valid			0.75	Mudah	0	jelek
15	0.178	Tdk valid			0.69	Sedang	0.16	jelek
16	0.243	Tdk valid			0.94	Mudah	0.16	jelek
17	-0.071	Tdk valid			0.88	Mudah	0	jelek
18	0.341	Tdk valid			0.94	Mudah	0.16	jelek
19	-0.023	Tdk valid			0.56	Sedang	0.16	jelek
20	0.545	valid			0.75	Mudah	0.66	baik

F. Teknik Analisis Data

Pemrosesan dan analisis data dilakukan setelah data terkumpul. Setelah memberikan perlakuan kepada peserta didik, data yang telah dikumpulkan dievaluasi secara statistik untuk menentukan hasil tes, untuk menganalisis data kemampuan komunikasi, digunakan skor observasi menggunakan rubrik.

1. Uji normalitas

Uji normalitas dilaksanakan untuk mengetahui distribusi data berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan menggunakan uji Liliefors.

- Kriteria tidak normal jika $L_h > L_t$
- Kriteria normal jika $L_h \leq L_t$.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians atau uji fisher digunakan untuk mengetahui apakah sampel-sampel yang berbeda yang berasal dari populasi yang sama memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Nilai sig. $> 0,05$ menunjukkan bahwa kelompok data adalah sama, dan ini merupakan kriteria untuk menerima hipotesis (Sukestiyarno, 2010, hlm. 120).

3. Uji Hipotesis

Untuk memastikan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* sebelum dan sesudah menerima perlakuan seminar Socrates, maka dilakukan pengujian hipotesis. Metode berikut ini digunakan untuk menguji hipotesis :

1. Uji Z

Statistik yang digunakan adalah parametrik jika diketahui dari uji sebelumnya bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varian yang homogen. Namun, statistik non parametrik digunakan jika diketahui bahwa data keberhasilan tidak normal dan heterogen (Maya *dkk.*, 2021). Uji Z, sebuah uji statistik parametrik yang membandingkan kemampuan kognitif peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan, digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis.

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata sampel

μ_0 = rata-rata yang ditentukan terlebih dahulu nilainya

σ = standar deviasi populasi

N = banyaknya sampel

Jika: tabel hitung $-z \leq z$, maka H_0 diterima

Jika: tabel hitung $-z > z$, maka H_0 ditolak

2. Uji Gain dan N-Gain

Gain adalah selisih hasil nilai dari *Post-test* dan nilai dari *Pre-test*. Setelah semua data terkumpul, cara mengetahui peningkatan yang terjadi pada hasil nilai sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan perhitungan menggunakan rumus N-Gain (*normalized-gain*) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan hasil pembelajaran. Semakin tinggi N-gain yang diperoleh maka tingkat keberhasilan peserta didik semakin baik. Rumus N-gain :

$$N - gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Skor *gain* yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria menurut Hake (Sulistiawati, 2012, hlm. 48) sebagai berikut :

Tabel 3.12 Kategori N-gain

Presentase	Keterangan
$NG > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq NG < 0,7$	Sedang
$NG < 0,3$	Rendah

4. Pengolahan Data Lembar Observasi Keterampilan Berkomunikasi

Lembar keterlaksanaan di nilai oleh guru dengan berpatok kepada rubrik atau pedoman penelitian sehingga guru dapat menggunakan dan menilai keterampilan berkomunikasi peserta didik dengan benar. Persentase keterampilan berkomunikasi dihitung menggunakan rumus persentase sebagai berikut :

$$\% \text{ skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh dari tiap item}}{\text{jumlah skor ideal setiap item}} \times 100\%$$

Persen skor dari rubrik keterampilan berkomunikasi yang diperoleh selanjutnya dihitung dengan kriteria dari Eko Putro Widoyoko (2009, hlm. 242) :

Tabel 3.13 Persentase dan Kategori skor Observasi

No.	Persentase	Kategori
1.	$80 \leq X \leq 100$	Sangat baik
2.	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4.	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5.	$0 \leq X \leq 20$	Sangat kurang

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yaitu langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini yang menguraikan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Menentukan judul proposal
- b. Mengajukan judul proposal
- c. Menyusun proposal
- d. Melakukan ujian seminar proposal

- e. Melakukan revisi proposal
- f. Menyusun skripsi BAB I, BAB II, dan BAB III
- g. Melakukan observasi ke sekolah
- h. Membuat instrumen berupa *pre-test* dan *post-test*
- i. Melakukan penelitian ke sekolah tujuan

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi
- b. Menjelaskan proses kegiatan pembelajaran yang akan berlangsung
- c. Mengadakan *pre-test* sebelum pembelajaran dimulai
- d. Melakukan pembelajaran menggunakan metode seminar Socrates
- e. Menilai keaktifan peserta didik menggunakan rubrik penilaian
- f. Setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan, peserta didik kembali diberikan soal yang sama untuk *post-test*

3. Tahap Pengolahan Data

- a. Data telah terkumpul berupa data observasi, data hasil penelitian berupa *pre-test* serta *post-test* serta angket respon
- b. Dilakukan olah data statistika menggunakan aplikasi SPSS dan excel pada BAB IV
- c. Mendapatkan hasil dan dilakukan analisis untuk membahas hasil data yang telah diolah
- d. Menarik kesimpulan pada BAB V
- e. Melakukan revisi laporan skripsi