

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*. Dalam penelitian terdapat dua kelas yang diobservasi yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel penelitian menggunakan *purposive sampling*. Partisipan pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas X di SMA Negeri 16 Bandung. Teknik *purposive sampling* merupakan pengambilan sampel berdasarkan suatu karakteristik tertentu. Karakteristik yang ditentukan pada penelitian ini yaitu peserta didik jurusan MIPA dan belum mendapatkan materi perubahan lingkungan. Dalam pelaksanaannya, kedua kelas melakukan *pre-test* untuk mengidentifikasi pengetahuan awal peserta didik mengenai materi perubahan lingkungan. Selanjutnya, kelas eksperimen akan diberikan perlakuan yaitu melaksanakan pembelajaran menggunakan model *Flipped classroom* sedangkan kelas kontrol akan melaksanakan pembelajaran seperti biasa tanpa adanya perlakuan atau secara konvensional. Pada akhir pembelajaran kedua kelas akan melakukan *post-test* untuk mengidentifikasi apakah terdapat peningkatan dari *pre-test* yang telah dilakukan sebelumnya terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penjelasan di atas, desain pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1

Desain penelitian Non-Equivalent Control Group Design

Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	-	O2

Keterangan :

O1 : Observasi awal atau pengambilan data pengetahuan kognitif atau pemahaman konsep sebelum pembelajaran (*pretest*)

- X : Perlakuan pada kelas eksperimen yaitu menggunakan model *Flipped classroom* saat pembelajaran
- : Tidak menggunakan perlakuan saat pembelajaran atau menggunakan pembelajaran konvensional
- O2 : Observasi akhir atau pengambilan data pengetahuan kognitif atau pemahaman konsep dan afektif setelah pembelajaran (*posttest*)

3.2 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 16 Bandung dari jurusan IPA kelas X semester genap pada tahun 2021/2022, dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Jumlah partisipan yaitu 30 peserta didik dari kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol dan 30 peserta didik kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan secara keseluruhan yaitu berjumlah 60 peserta didik.

3.3 Definisi Operasional

Pada penelitian ini terdapat beberapa istilah yang akan dijelaskan secara operasional untuk menghindari kesalahpahaman beberapa istilah yang ada pada penelitian. Maka, diperlukan penjelasan mengenai beberapa istilah tersebut, yaitu sebagai berikut :

3.3.1 *Flipped classroom*

Flipped classroom merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan *online* dimana peserta didik belajar mengenai konsep dan materi melalui video/media yang telah disiapkan oleh guru sebelumnya di rumah, kemudian saat di kelas secara tatap muka peserta didik dan guru menekankan pada tanya jawab dan diskusi.

3.3.2 Pemahaman Konsep

Hasil belajar pada penelitian ini meliputi pemahaman konsep dan penilaian sikap peserta didik dalam proses pembelajaran materi perubahan lingkungan. Pemahaman konsep merupakan kemampuan

peserta didik dalam mengartikan, menafsirkan atau menyatakan sesuatu sesuai dengan pengetahuan yang telah diterima. Pemahaman konsep diukur menggunakan soal *pretest* dan *posttest* berbentuk pilihan ganda. Soal *pretest* diberikan pada awal pembelajaran dan soal *posttest* diberikan setelah pembelajaran.

3.3.3 Penilaian Sikap

Penilaian sikap peserta didik ini disebut dengan penilain diri yang diharapkan pada hasil pengamatan sikap peserta didik bersikap jujur dalam menilai diri sendiri. Data penilaian sikap peserta didik diperoleh dari angket kuesioner yang telah diberikan kepada peserta didik setelah melakukan pembelajaran menggunakan platform *google form*. Angket kuesioner yang diberikan berjumlah 20 pertanyaan. Terdapat beberapa aspek yang digunakan dalam kuisisioner tersebut dan terdiri dari beberapa indikator untuk mengukur sikap peserta didik selama penelitian.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan non-tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar aspek kognitif peserta didik yaitu berupa soal *pretest* dan *posttest* yang ditugaskan kepada peserta didik mengenai materi perubahan lingkungan. Instrumen non-tes yang digunakan berupa kuisisioner penilaian sikap.

3.4.1 Kisi-kisi Instrumen berupa Tes

3.4.1.1 Instrumen Hasil Belajar Pengtahuan Kognitif/Pemahaman Konsep

Soal yang digunakan pada instrument tes menggunakan soal pilihan ganda dengan lima pilihan. Aspek yang dituliskan pada kisi-kisi instrumen tes sebanyak enam aspek dengan total soal berjumlah 30 soal. Instrument yang digunakan terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2

Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Ranah Kognitif

No.	Aspek Hasil Belajar Kognitif	Indikator Soal	Level	No Soal
1	Mengingat	Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan lingkungan	C1	1,2
2		Menyebabkan bahan penyebab pencemaran lingkungan		30
3	Memahami	Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan lingkungan	C2	3
4		Mengidentifikasi dampak dari peristiwa hujan asam		4
5		Mengidentifikasi faktor yang menyebabkan pencemaran tanah		5
6		Menjabarkan tujuan daur ulang limbah		6
7		Menjelaskan salah satu jenis polutan biologi		7
8		Menjelaskan dampak dari pembakaran bahan bakar fosil terhadap pencemaran lingkungan		8
9		Menyelidiki dampak yang dapat menimbulkan polusi tanah		12
10		Mengidentifikasi pernyataan yang tidak termasuk dalam pencemaran lingkungan		13
11		Mengidentifikasi solusi penanggulangan limbah		14
12		Menerapkan		Mengklasifikasi indikator biologis pencemaran air

No.	Aspek Hasil Belajar Kognitif	Indikator Soal	Level	No Soal
13		Menentukan faktor penyebab pencemaran tanah		10
14		Menentukan tujuan dari pengelolaan lingkungan		11
15		Mengklasifikasikan jenis polutan fisika		15
di		Menentukan cara menanggulangi pencemaran		di
17	Menganalisis	Menganalisis dampak dari suatu peristiwa polusi udara	C4	17
18		Menganalisis grafir curah hujan		18
19		Menganalisis parameter yang digunakan dalam suatu pengamatan		19
20		Menganalisis dampak pemanasan global bagi kehidupan		20
21		Menganalisis dampak pencemaran		21
22	Mengevaluasi	Memprediksi keadaan lingkungan akibat pencemaran	C5	22
23		Menyimpulkan penanganan limbah B3		23
24		Memilih tindakan yang tepat untuk mengurangi pencemaran lingkungan		24
25		Mengevaluasi hubungan penyebab pencemaran lingkungan		25
26		Mengevaluasi dampak pencemaran lingkungan		26
27	Menciptakan	Merancang penanganan	C6	27

No.	Aspek Hasil Belajar Kognitif	Indikator Soal	Level	No Soal
		pencemaran lingkungan		
28		Mengidentifikasi cara menanggulangi pencemaran lingkungan.		28,29
29				

Adapun contoh instrumen dari soal kognitif pilihan ganda *pretest* dan *posttest* pada materi perubahan lingkungan, seperti pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3

Contoh Instrumen Soal Pretest dan Posttest

No.	Indikator Soal	Soal	Level	Jawaban
1	Mengidentifikasi ciri-ciri perubahan lingkungan	Suatu lingkungan dapat dikatakan tercemar jika... A. ditemukan bakteri dan jamur pengurai B. kualitas dan kuantitas menurun C. berfungsi sesuai dengan fungsinya D. jumlah dan kadar polutan melebihi ambang batas E. terdapat makhluk hidup, zat dan energi yang tidak diinginkan	C1	D
2	Mengidentifikasi dampak dari peristiwa hujan asam	Berikut ini yang tidak termasuk ke dalam dampak negatif dari peristiwa hujan asam adalah... A. kerusakan bangunan B. tumbuhan mati C. pengerosan patung dan candi D. daur air berhenti E. karat jembatan berbahan logam	C2	D

(Instrumen lengkap pada Lampiran A1)

3.4.2 Kisi-kisi Instrumen berupa Non-Tes

3.4.2.1 Instrumen Penilaian Sikap

Peserta didik diberikan kuisioner sebagai penilaian sikap. Penilaian sikap dilakukan dengan penilaian diri sendiri. Dalam pengolahan datanya penilaian sikap mengacu pada skala *Likert* dimana terdapat 5 poin, Sangat Setuju (SS) = 5, Setuju (S) = 4, Netral (N) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2 dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1, serta kebalikan untuk pernyataan yang bersifat negatif. Kisi-kisi penilaian sikap dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4

Kisi-kisi Instrumen Penilaian Sikap

No.	Aspek	Indikator	No Soal
1	Penerimaan	Mengikuti proses pembelajaran dan mematuhi tata tertib	1, 2, 3, 4
2	Penanggapan	Menjawab pertanyaan guru dan mengajukan pertanyaan ketika kurang paham	5, 6, 7, 8
3	Penilaian	Menerima dan menghargai perbedaan dalam kegiatan diskusi	9, 10, 11, 12
4	Pengelolaan	Bersikap adil dan bekerja sama dalam kelompok	13, 14, 15, di
5	Karakteristik	Berpikir kritis	17,18,19,20

(Sumber : Taksonomi bloom, instrumen lengkap pada Lampiran A2)

3.5 Uji Kelayakan Instrumen

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat ukur untuk memecahkan permasalahan dalam penelitian. Oleh karena itu, instrument penelitian harus konsisten dan kuat agar hasil pengukuran akurat. Sebelum

instrument diberikan kepada partisipan, instrument terlebih dahulu dilakukan pengujian yaitu uji kelayakan instrument.

Alat ukur atau instrument yang baik wajib memenuhi dua ketentuan, ialah validitas serta reliabilitas. Alat ukur yang tidak valid dan tidak reliabel tidak bisa digunakan dan akan menghasilkan kesimpulan yang kurang tepat dan memberikan informasi yang tidak benar mengenai kondisi subjek atau individu yang diuji. Jika informasi yang salah sengaja atau tidak sengaja digunakan dalam pengambilan keputusan, maka keputusan tersebut belum tentu benar (Hardani, Ustiawaty, 2017). Pada uji kelayakan instrument dapat dilakukan beberapa uji seperti berikut ini.

3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas soal harus dikomunikasikan langsung dengan dosen ahli. Suatu soal bisadinyatakan valid bila soal tersebut masuk ke dalam kriteria yang sudah tertera. Uji validitas menampilkan ketepatan sebagai alat ukur. Hasil uji validitas dilakukan dengan bantuan *software* program ANATES (Sugiyono, 2007)

Tabel 3. 5

Kriteria Validitas Soal

Rentang	Interpretasi
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2007)

Tabel 3. 6

Distribusi Hasil Analisis Validitas Soal Kognitif

Kategori Validitas	Frekuensi	Presentase (%)
Tinggi	2	6
Cukup	11	37
Rendah	11	37
Sangat Rendah	6	20
Jumlah	30	100

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan sebagai alat ukur yang bisa mengenali tingkatan reliabel dari suatu instrument penelitian yang digunakan. Pengukuran yang mempunyai reabilitas tinggi disebut sebagai pengukuran yang reliabel. Reliabilitas berkaitan erat dengan ketepatan soal. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *software* ANATES. Kemudian hasil dari uji reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan kriteria menurut (Winarno, 2018) pada Tabel 3.7

Tabel 3. 7

Kriteria Reliabilitas Soal

Rentang	Interpretasi
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,79	Tinggi
0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat Rendah

(Winarno, 2018)

Menurut (Hardani. Ustiawaty, 2017) soal yang baik merupakan soal yang memiliki kriteria reliabilitas lebih dari atau sama dengan 0,70. Pada penelitian ini hasil uji reliabilitas yang diperoleh dari soal *pretest* dan *posttest* sebesar 0,73 yang menunjukkan kategori tinggi.

3.5.3 Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda ialah kemampuan sebuah soal untuk membedakan peserta didik yang berada di kelompok atas dan peserta didik yang berada di kelompok bawah. Soal yang memiliki daya pembeda tinggi diartikan bahwa soal dapat membedakan peserta didik yang pintar dan kurang pintar. Kriteria yang dipakai pada uji daya pembeda ini terdapat pada Tabel 3.8 menurut (Winarno, 2018)

Tabel 3. 8

Kriteria Daya Pembeda Soal

Rentang	Interpretasi
0,71-1,00	Baik Sekali
0,41-0,70	Baik

Rentang	Interpretasi
0,21-0,40	Cukup
0,00-0,20	Jelek
Negatif	Sebaiknya dibuang

(Sugiyono, 2007)

Tabel 3. 9

Distribusi Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Kategori Daya Pembeda	Frekuensi	Presentase (%)
Baik Sekali	3	10
Baik	14	47
Cukup	9	30
Jelek	4	13
Jumlah	30	100

3.5.4 Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk tes memecahkan masalah. Soal yang baik bisa dilihat dari nilai indeks kesukaran. Kriteria soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran ditengah-tengah yang berarti soal tersebut tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Pengujian tingkat kesukaran menggunakan *software* ANATES. Kemudian, hasil tingkat kesukaran diinterpretasikan berdasarkan kriteria menurut (Winarno, 2018) pada Tabel 3.10

Tabel 3. 10

Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Interpretasi
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Sugiyono, 2007)

Tabel 3. 11

Distribusi Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Kategori Tingkat Kesukaran	Frekuensi	Presentase (%)
Mudah	2	7
Sedang	25	83

Kategori Tingkat Kesukaran	Frekuensi	Presentase (%)
Sukar	3	10
Jumlah	30	100

3.5.5 Pengambilan Keputusan Instrumen

Setelah dilakukan uji kelayakan instrument yaitu seperti uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran maka dilakukan pengambilan keputusan terhadap kelayan instrument penelitian seperti pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12

Kriteria Analisis Butir Soal

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	<ol style="list-style-type: none"> 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $\geq 0,40$ 3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Daya pembeda $0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p < 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara $0,20$ sampai $0,40$
Tolak	<ol style="list-style-type: none"> 1) Daya pembeda $\geq 0,40$ dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p < 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ Daya pembeda $p < 0,40$ dan validitas $p < 0,40$

(Irawan, Prasetya dan Zainul, 2001)

Berikut hasil uji kelayakan instrument soal yang dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3. 13

Hasil Uji Kelayakan Instrumen Soal

No	Validitas		Daya pembeda		Tingkat kesukaran		Keterangan
	Korelasi	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,di4	Sangat Rendah	0,125	Jelek	0,7000	Sedang	Direvisi
2	0,385	Rendah	0,500	Baik	0,6667	Sedang	Diterima
3	0,394	Rendah	0,375	Cukup	0,7000	Sedang	Diterima
4	0,114	Sangat Rendah	0,125	Jelek	0,7333	Mudah	Direvisi
5	0,350	Rendah	0,375	Cukup	0,5333	Sedang	Diterima
6	0,193	Sangat Rendah	0,250	Cukup	0,8000	Mudah	Direvisi
7	0,486	Cukup	0,625	Baik	0,4000	Sedang	Diterima
8	0,137	Sangat Rendah	0,250	Cukup	0,5667	Sedang	Direvisi
9	0,182	Sangat Rendah	0,125	Jelek	0,4333	Sedang	Direvisi
10	0,409	Cukup	0,375	Cukup	0,di67	Sukar	Diterima
11	0,478	Cukup	0,375	Cukup	0,4333	Sedang	Diterima
12	0,675	Tinggi	0,875	Baik Sekali	0,6000	Sedang	Diterima
13	0,691	Tinggi	0,875	Baik Sekali	0,5333	Sedang	Diterima
14	0,472	Cukup	0,625	Baik	0,6667	Sedang	Diterima
15	0,373	Rendah	0,250	Cukup	0,3000	Sukar	Diterima
di	0,539	Cukup	0,500	Baik	0,5667	Sedang	Diterima
17	0,371	Rendah	0,500	Baik	0,4333	Sedang	Diterima
18	-0,110	-	0,000	Jelek	0,di67	Sukar	Direvisi
19	0,496	Cukup	0,625	Baik	0,3667	Sedang	Diterima
20	0,261	Rendah	0,250	Cukup	0,3333	Sedang	Diterima
21	0,430	Cukup	0,500	Baik	0,4333	Sedang	Diterima
22	0,302	Rendah	0,500	Baik	0,3667	Sedang	Direvisi
23	0,350	Rendah	0,500	Baik	0,3667	Sedang	Diterima
24	0,437	Cukup	0,625	Baik	0,4667	Sedang	Diterima
25	0,545	Cukup	0,750	Baik Sekali	0,4000	Sedang	Diterima
26	0,364	Rendah	0,625	Baik	0,6000	Sedang	Diterima
27	0,513	Cukup	0,625	Baik	0,6333	Sedang	Diterima
28	0,445	Cukup	0,625	Baik	0,5000	Sedang	Diterima
29	0,390	Rendah	0,375	Cukup	0,4000	Sedang	Diterima
30	0,292	Rendah	0,500	Baik	0,6000	Sedang	Direvisi

Berdasarkan hasil uji kelayakan pada Tabel 3.13 dan mengacu pada Tabel 3.12., didapatkan bahwa dari 30 soal yang telah dibuat delapan soal direvisi.

3.6 Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian, diperlukan prosedur penelitian agar penelitian yang dilakukan lebih terarah. Prosedur penelitian yang akan dilakukan terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap laporan atau penyelesaian. Tahap-tahap penelitian dijabarkan sebagai berikut.

3.6.1 Tahap persiapan

Pada tahap persiapan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun dan membuat rumusana masalah dan tujuan yang akan diteliti.
- b. Penyusunan proposal penelitian
- c. Pelaksanaan seminar proposal
- d. Mengurus perizinan pada pihak sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- e. Membuat instrument penelitian yang akan digunakan dalam penelitian, seperti soal *pretest* dan *posttest*, lembar observasi/angket dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta kelengkapan lainnya.
- f. Melakukan *judgment* instrument bersama dengan dosen.
- g. Melakukan uji instrument.

3.6.2 Tahap pelaksanaan

- a. Memberikan soal *pre-test* kepada kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan awal peserta didik mengenai materi perubahan lingkungan.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan *Flipped classroom* pada kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yang telah dilakukan oleh sekolah.

- c. Memberikan soal *post-test* pada kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur apakah terdapat pengaruh dari menggunakan *Flipped classroom* pembelajaran.
- d. Mengambil data angket kepada peserta didik.

Berikut Tabel 3. 14 rincian kegiatan pada saat proses pelaksanaan penelitian.

Tabel 3. 14

Rincian Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Pertemuan-1	
<p>Pendahuluan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca doa b. Guru melakukan absensi sebelum pembelajaran dimulai c. Guru memberikan soal <i>pre-test</i> untuk melihat pengetahuan awal peserta didik sebelumnya d. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik berupa foto / video mengenai perubahan lingkungan yang mencakup pencemaran lingkungan hingga penanganan limbah e. Guru menjelaskan tujuan dari materi yang akan dipelajari <p>Kegiatan Inti :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru meminta beberapa peserta didik untuk menjelaskan mengenai foto / video tersebut b. Guru meminta peserta didik yang lain menanggapi c. Guru menjelaskan mengenai perubahan lingkungan d. Guru dan peserta didik membahas dan berdiskusi mengenai foto / video perubahan lingkungan tersebut e. Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab untuk menguatkan konsep <p>Penutup :</p>	<p>Pendahuluan :</p> <p>Asinkronus :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberikan soal <i>pre-test</i> untuk melihat pengetahuan awal peserta didik sebelumnya b. Sebelum pertemuan tatap muka guru memberikan bahan ajar berupa video pada <i>Google classroom</i> mengenai materi perubahan lingkungan yang mencakup pencemaran lingkungan hingga penanganan limbah c. Guru menjelaskan tujuan dari materi yang akan dipelajari. d. Guru memberikan tugas kepada peserta didik yaitu membuat rangkuman dari video tersebut. <p>Sinkronus :</p> <ol style="list-style-type: none"> e. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca doa f. Guru mengabsen peserta didik sebelum pembelajaran dimulai g. Guru menjelaskan kembali mengenai tujuan dari materi yang akan dipelajari h. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik berupa foto/video mengenai perubahan lingkungan yang sudah diberikan pada <i>Google classroom</i> <p>Kegiatan Inti :</p>

Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<p>a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</p> <p>b. Guru memberitahu peserta didik untuk membaca materi selanjutnya</p> <p>c. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam</p>	<p>a. Guru meminta beberapa peserta didik untuk menjelaskan mengenai foto/video tersebut.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik yang lain menanggapi</p> <p>c. Guru dan peserta didik membahas dan berdiskusi mengenai foto/video tersebut.</p> <p>d. Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab untuk menguatkan konsep</p> <p>Penutup :</p> <p>a. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>b. Guru memberitahu peserta didik untuk membaca materi selanjutnya</p> <p>c. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.</p>
Pertemuan-2	
<p>Pendahuluan :</p> <p>a. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca doa</p> <p>b. Guru melakukan absensi sebelum pembelajaran dimulai</p> <p>c. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik berupa foto / video mengenai suatu kasus perubahan lingkungan</p> <p>d. Guru menjelaskan tujuan dari materi yang akan dipelajari</p> <p>Kegiatan Inti :</p> <p>a. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok</p> <p>b. Peserta didik diinstruksikan untuk mengisi LKPD secara berkelompok</p> <p>c. Guru membimbing peserta didik untuk mengisi LKPD tersebut</p> <p>d. Guru meminta beberapa kelompok untuk menjelaskan mengenai hasil diskusi kelompok</p>	<p>Pendahuluan :</p> <p>Asinkronus :</p> <p>a. Sebelum pertemuan tatap muka guru memberikan foto/video pada <i>Google classroom</i> mengenai suatu kasus dari perubahan lingkungan.</p> <p>b. Guru menjelaskan tujuan dari materi yang akan dipelajari.</p> <p>c. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok</p> <p>d. Guru memberikan tugas kepada peserta didik yaitu menyelesaikan suatu kasus dari perubahan lingkungan secara berkelompok.</p> <p>Sinkronus :</p> <p>f. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan membaca doa</p> <p>g. Guru mengabsensi peserta didik sebelum pembelajaran dimulai</p> <p>h. Guru menjelaskan kembali mengenai tujuan dari materi yang akan dipelajari</p>

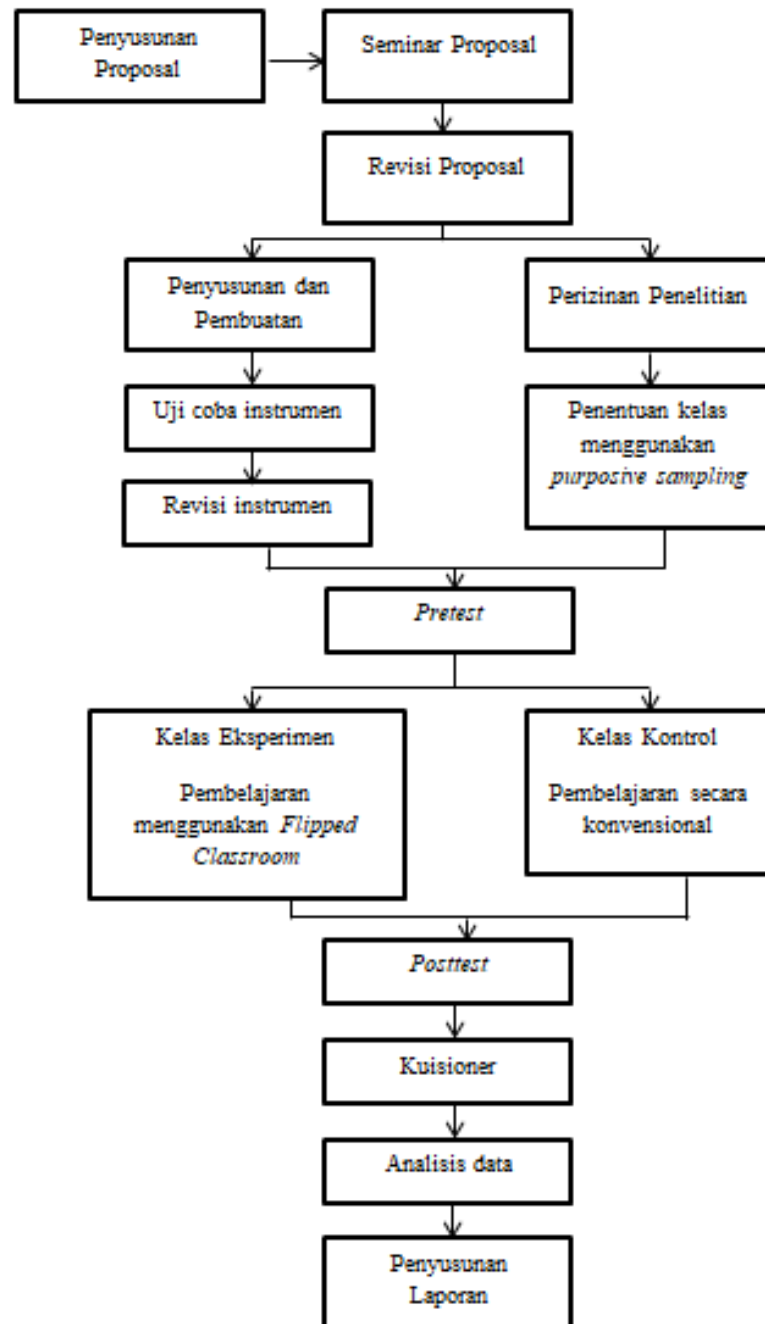
Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
<p>e. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang menjelaskan</p> <p>f. Guru dan peserta didik membahas dan berdiskusi mengenai kasus perubahan lingkungan tersebut</p> <p>g. Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab untuk menguatkan konsep</p> <p>Penutup :</p> <p>a. Guru memberikan soal <i>post-test</i> untuk melihat pengetahuan peserta didik setelah pembelajaran</p> <p>b. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>c. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.</p>	<p>i. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik berupa foto atau cuplikan video mengenai kasus perubahan lingkungan yang sudah diberikan pada <i>Google classroom</i></p> <p>Kegiatan Inti :</p> <p>f. Guru meminta setiap kelompok untuk menjelaskan mengenai hasil diskusi dari kasus yang telah diberikan</p> <p>g. Guru meminta kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang menjelaskan</p> <p>h. Guru dan peserta didik membahas dan berdiskusi mengenai kasus perubahan lingkungan tersebut</p> <p>i. Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab untuk menguatkan konsep</p> <p>Penutup :</p> <p>a. Guru memberikan soal <i>post-test</i> untuk melihat pengetahuan peserta didik setelah pembelajaran</p> <p>b. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi dan membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>c. Guru menutup pembelajaran dengan do'a dan salam.</p>

3.6.3 Tahap pelaporan/pasca pelaksanaan

- a. Mengumpulkan dan merekap data yang sudah didapat
- b. Mengolah data sesuai dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana
- c. Membuat pembahasan hasil analisis data dan disertai teori atau literature yang menjadi pendukung hasil temuan
- d. Menarik kesimpulan dari kesimpulan-kesimpulan semestara pada pembahasan

3.7 Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.8 Analisis Data

Data yang telah didapatkan akan di uji menggunakan uji statistic. Sebelum dilaksanakan uji statistic data yang telah ditemukan diolah ke dalam bentuk skor.

3.8.1 Hasil Kognitif *Pretest* dan *Posttest*

Hal yang harus dilakukan untuk mengolah data kuantitatif yaitu dengan menghitung skor jawaban *pretest* dan *posttest* peserta didik dari soal penguasaan konsep. Kemudian, skor yang diperoleh diubah menjadi nilai dengan rumus :

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor seluruh pertanyaan}}{\text{jumlah skor maksimal}} 100\%$$

Kriteria penilaian kognitif peserta didik akan menjadi acuan termasuk ke dalam kategori manakah nilai yang didapatkan peserta didik, kategori dapat dilihat pada Tabel 3.15

Tabel 3. 15

Kategori Penilaian Kognitif

Rentang	Interpretasi
81 – 100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
1 – 20	Sangat Rendah

Data yang didapatkan selanjutnya diolah menggunakan aplikasi *Statistical Package for Social Science* (SPSS). Penelitian di uji normalitas menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Jika data berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas namun jika data tidak berdistribusi normal maka dianalisis menggunakan uji Wilcoxon untuk melihat signifikansi perbedaan berbagai perlakuan. Selanjutnya, uji

homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Levene. Berikut tahap analisis pada instrument, yaitu :

3.8.1.1 Normalitas

Pengujian normalitas dapat diketahui apakah skor hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* dimana memiliki pesyaratan sebagai berikut :

- 1) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka sampel berasal dari data yang terdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka sampel bukan berasal dari data yang terdistribusi normal (Ananda *et al.*, 2018)

Jika hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal maka dapat dianalisis menggunakan parametric. Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka dianalisis menggunakan non-parametrik (Ananda *et al.*, 2018)

3.8.1.2 Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians. Persyaratan uji homogenitas diperlukan untuk melakukan analisis inferensial dalam uji komparasi (Ananda *et al.*, 2018). Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *Levene's test*, dimana memiliki prasyarat sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi yang diperoleh $> 0,05$ maka varians setiap sampel sama (homogen)
- 2) Jika nilai signifikansi yang diperoleh $< 0,05$ maka varians setiap sampel tidak sama (tidak homogen) (Gunawan *et al.*, 2015)

3.8.1.3 Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pernyataan apakah sesuai dengan hipotesis penelitian atau tidak. Hipotesis penelitian didasarkan pada teori dan hasil penelitian sebelumnya, yang kemudian digunakan sebagai dasar penentuan secara operatif dan konseptual tentang variabel yang dipelajari (Gunawan *et al.*, 2015). Sebelum menguji hipotesis sebaiknya mengetahui skor *pretest* dan *posttest* penelitian jika skor berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji T tapi apabila skor tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji Wilcoxon.

Untuk mengetahui signifikansi kemajuan belajar peserta didik dalam penelitian ini, dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji rata-rata sampel tunggal dengan jumlah sampel besar ($n > 30$) dengan varians diketahui menggunakan aplikasi *software* SPSS.

Hipotesis :

H_0 : Penggunaan *Flipped classroom* tidak berpengaruh dalam meningkatkan penguasaan konsep kognitif yang digunakan pada pembelajaran perubahan lingkungan peserta didik kelas X SMA Negeri 16 Bandung.

H_1 : Penggunaan *Flipped classroom* berpengaruh dalam meningkatkan penguasaan konsep kognitif yang digunakan pada pembelajaran perubahan lingkungan peserta didik kelas X SMA Negeri 16 Bandung.

- 1) Diterima H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$
- 2) Ditolak H_0 jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$

3.8.2 Penilaian Sikap

Penilaian sikap pada penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* yang digunakan berbentuk pernyataan positif dan negatif. *Skoring* angket dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3. 16

Skoring Angket Skala Likert

Jawaban	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Tidak Setuju	1	5
Tidak Setuju	2	4
Netral	3	3
Setuju	4	2
Sangat Setuju	5	1

(Pranatawijaya & Priskila, 2019)

Langkah untuk menganalisis data angket penelitian, sebagai berikut:

- a. Semua data diperiksa dan dicek ulang setiap butir soal
- b. Data diperiksa dan dimasukkan ke dalam Tabel perhitungan berdasarkan skala *Likert*
- c. Skor dari masing-masing butir soal di olah berdasarkan rumus sebagai berikut.

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} 100\%$$

- d. Nilai presentase seluruh pertanyaan dijumlahkan lalu dirata-ratakan
- e. Selanjutnya persentase skor pernyataan angket diinterpretasikan dengan mengacu kepada pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17

Katogeri rentang nilai sikap afektif

Rentang	Interpretasi
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik

41%-60%	Cukup Baik
21%-40%	Kurang Baik
0%-20%	Sangat Kurang Baik

(Sugiyono, 2007)