

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak experimental*, karena sampel penelitian dikenai perlakuan (tidak ada kelompok kontrol) (Sugiyono, 2011). Hal tersebut dilakukan karena tidak memungkinkan untuk mendapatkan perlakuan yang setara. Desain penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah *One-Group Pre-test and Post-test Design*, karena pada penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (penerapan model *Transformative Learning*) dan sesudah perlakuan. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen ( $O_1$ ) disebut *pre-test*, dan observasi sesudah eksperimen ( $O_2$ ) disebut *post-test* (Sugiyono, 2011). Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.

*Desain Penelitian Pre-test and Post-test Group*

$O_1$	$X_1$	$O_2$
-------	-------	-------

(Sumber: Sugiyono, 2011)

Keterangan :

- $O_1$  = *Pre-test* yang diberikan pada kelas eksperimen
- $X_1$  = Penerapan Model *Transformative Learning*
- $O_2$  = *Post-test* yang diberikan pada kelas eksperimen

### 3.2 Definisi Operasional

Agar terhindar dari berbagai kesalahpahaman dari kata kunci yang tercantum dalam judul penelitian ini, maka diperlukan penjelasan berikut ini:

1. Perubahan konsepsi pada penelitian ini adalah perubahan konsepsi yang dialami siswa sebelum dan setelah pembelajaran pada konsep perubahan lingkungan. Pengambilan data perubahan konsepsi ini digunakan instrumen berupa soal pilihan ganda dengan alasan sebanyak 16 butir soal. Tes ini diujikan kepada siswa sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran dilangsungkan. Kemudian jawaban dianalisis dan diuji secara kuantitatif.

2. Pola konsepsi yang diamati pada penelitian ini yaitu pola konsepsi: berubah positif (pola I), berubah negatif (pola II), bertahan positif (pola III), dan bertahan negatif (pola IV). Pola konsepsi siswa ini dilihat melalui perubahan tanggapan jawaban pilihan ganda dan jawaban alasan siswa pada *pre-test* dan *post-test*. Data ini di analisis secara kualitatif.
3. Konsep perubahan lingkungan pada penelitian ini meliputi meliputi penyebab terjadinya perubahan lingkungan, dampak yang terjadi terhadap kehidupan, dan pemecahan masalah perubahan lingkungan.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA di salah satu SMA di Kota Bandung tahun ajaran 2018/2019 semester 2. Sampel yang diteliti pada penelitian ini adalah kelas X MIA 1. Penentuan sampel ini dilakukan dengan teknik *convenience sampling*. Peneliti menggunakan teknik sampling ini dikarenakan penentuan sampel didasarkan pada pertimbangan guru di sekolah tempat pelaksanaan penelitian (Creswell, 2012).

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan terdiri dari tes dan angket respon siswa terhadap model *Transformative Learning*. Penjelasan sebagai berikut:

#### 3.4.1 Tes Penguasaan Konsep

Tes awal (*pretest*) digunakan untuk mengidentifikasi konsepsi awal siswa tentang konsep sistem pernapasan manusia, dan tes akhir (*pretest*) untuk mengidentifikasi konsepsi akhir siswa tentang konsep perubahan lingkungan setelah belajar melalui model pembelajaran berbasis *Transformative Learning*. Sehingga identifikasi perubahan konsepsi akan terlihat dari hasil kedua tes tersebut. Soal tes awal dan tes akhir terdiri dari soal-soal pilihan ganda beralasan, dengan bentuk, jumlah butir, serta konsep materi yang sama. Tipe soal ini memiliki tujuan untuk menjaring konsepsi awal siswa, untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa, serta perubahan konsepsi siswa melalui pilihan jawaban serta alasan jawaban siswa. Instrumen ini juga digunakan untuk melihat pola konsepsi siswa setelah dilakukan pembelajaran.

Pembuatan soal pilihan dengan penjelasan ini mengacu pada kurikulum 2013, yang menuntut siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran. Soal pilihan ganda beralasan yang digunakan berjumlah 16 butir soal tentang konsep perubahan lingkungan, dapat dilihat pada Lampiran B.2. Pada setiap nomor disediakan pilihan penjelasan agar siswa dapat memilih penjelasan mereka terhadap suatu jawaban pertanyaan. Penjelasan-penjelasan siswa dikelompokkan dan diidentifikasi kesesuaiannya dengan konsep ilmiah. Pada soal pilihan ganda dan alasan yang benar, penjelasan siswa dianggap benar untuk jawaban yang benar. (Treagust, 2010). Kisi-kisi instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2.

## Kisi-Kisi Instrumen Tes Materi Perubahan Lingkungan

No.	Konsep	No Soal	Aspek Kognitif	Aspek Pengetahuan	Jumlah soal
1.	Pengertian pencemaran lingkungan	1	C2	Konsepsi	1
2.	Macam pencemaran lingkungan	2, 3, 8	C2, C4	Konsepsi	3
3.	Dampak pencemaran lingkungan	4, 6, 7, 9	C2, C5	Konsepsi	4
4.	Penyebab perubahan lingkungan	5, 10, 11	C1, C2, C4	Konsepsi, Prosedural	3
5.	Limbah atau polutan	13, 14	C1, C2	Konsepsi	2
6.	Penanggulangan pencemaran lingkungan	12, 15, 16	C3	Konsepsi	3
Jumlah					16

### 3.4.2 Angket Respon Siswa terhadap Model *Transformative Learning*

Pembelajaran dengan model *Transformative Learning* dalam konsep perubahan lingkungan pada jenjang SMA merupakan hal yang baru, maka dari itu tanggapan siswa terhadap model *Transformative Learning* menjadi menarik untuk diungkap. Instrumen yang digunakannya ialah berupa angket respon siswa dengan menggunakan skala Likert dengan empat kategori yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S), sangat setuju (SS). Untuk pernyataan positif pemberian skor adalah STS=1, TS=2, S=3, SS=4. Sebaliknya untuk pernyataan negatif pemberian skor adalah STS=4, TS=3, S=2, SS=1. Penulis hanya ingin mengetahui persentase sikap siswa terhadap penerapan model *Transformative Learning* pada konsep perubahan lingkungan. Angket diberikan kepada siswa

setelah semua rangkaian pembelajaran selesai. Kisi-kisi angket dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3.  
*Kisi-kisi Angket Respon Siswa Terhadap Model Transformative Learning*

No	Aspek yang diungkap	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah Pernyataan
1.	Tanggapan siswa terhadap pelajaran Biologi konsep perubahan lingkungan.	a. Menunjukkan ketertarikan terhadap konsep perubahan lingkungan	1 s/d 5	5
		b. Menunjukkan rasa tidak tertarik terhadap konsep perubahan lingkungan.	7 dan 8	2
2.	Pendapat siswa mengenai model pembelajaran berbasis <i>Transformative Learning</i> .	a. Menunjukkan ketertarikan dan tidak tertarik terhadap proses model pembelajaran berbasis <i>Transformative Learning</i> .	6, 9 s/d 15	8
			Jumlah	15

### 3.5 Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen soal yang digunakan telah di *judgement* oleh para dosen ahli. Selanjutnya soal diuji coba pada siswa yang telah mempelajari konsep perubahan lingkungan. Pengujian instrumen dilakukan pada 23 siswa kelas XI pada semester genap di SMA Kartika XIX-2 Bandung. Soal yang diujicobakan berjumlah 20 soal. Kemudian dilakukan pengujian instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan.

Pengujian instrumen penelitian bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat instrumen penelitian, dalam penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes. Pengujian instrumen dapat memberikan informasi untuk perbaikan terhadap perangkat tes yang masih termasuk ke dalam kategori kurang baik. Pengujian instrumen terdiri dari uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan analisis pengecoh yang dihitung berdasarkan bantuan *sottware* ANATES Versi 4, dan hasilnya diinterpretasikan. Adapun penjelasan mengenai setiap pengujian adalah sebagai berikut:

### 3.5.1 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, artinya jika kepada siswa-siswa diberikan tes yang serupa pada waktu yang berbeda maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompok (Arikunto, 2009). Peneliti menggunakan *software* ANATESV4. Adapun kriteria acuan untuk mengategorikan kualitas reliabilitas suatu tes dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4.  
*Kriteria Reliabilitas Soal*

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
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

(Sumber: Arikunto, 2009)

### 3.5.2 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat atau mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2009). Peneliti menggunakan *software* ANATESV4 untuk menguji validitas instrumen.

Hasil uji validitas tes tertulis kemudian diinterpretasi dan digolongkan ke dalam lima klasifikasi. Kriteria validitas soal dalam mengklasifikasikan butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5.  
*Kriteria Validitas Soal*

Rentang	Klasifikasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2009)

### 3.5.3 Daya Pembeda

Daya pembeda yaitu kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2009). Peneliti menggunakan *software* ANATESV4 untuk mengetahui daya pembeda dari tes tertulis tersebut. Adapun kriteria acuan untuk mengkategorikan kualitas daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6.  
*Kriteria Daya Pembeda Soal*

Klasifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

(Sumber: Arikunto, 2009)

### 3.5.4 Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal (Arikunto, 2009). Peneliti menggunakan *software* ANATESV4 untuk mengetahui tingkat kesukaran dari tes tertulis tersebut. Adapun kriteria acuan untuk menggolongkan tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7.  
*Kriteria Tingkat Kesukaran Soal*

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

(Sumber: Arikunto, 2012)

### 3.5.5 Kualitas Pengecoh/Distraktor

Analisis uji kualitas pengecoh bertujuan untuk menemukan pengecoh yang kurang berfungsi dengan baik pada bentuk pokok uji pilihan ganda (h). Peneliti menggunakan *software* ANATESV4 untuk mengetahui kualitas pengecoh dari pilihan jawaban tes tertulis tersebut. Ciri pengecoh yang baik adalah ada yang memilih khususnya dari kelompok bawah, dipilih lebih banyak oleh kelompok rendah daripada kelompok tinggi, jumlah pemilih kelompok tinggi pada pengecoh

itu tidak menyamai jumlah kelompok tinggi yang memilih kunci jawaban, paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut tes (Arikunto, 2007). Berdasarkan aturan Depdikbud (1997) untuk menilai pengecoh dari masing-masing butir soal dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.8.  
*Kriteria Kualitas Pengecoh*

Kategori Distraktor	Nilai Proportion Endorsing
Sangat Baik	$\geq 0,025$
Baik	$< 0,025$
Kurang Baik	0,000

(Sumber: Depdikbud, 1997)

Berdasarkan uraian di atas, secara empiris mutu butir soal ditentukan oleh statistik butir soal yang meliputi, tingkat kesukaran, daya pembeda dan kualitas pengecoh. Kualifikasi butir soal dilakukan menggunakan aturan yang ditentukan oleh Zainul (2002) yang dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9.  
*Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan*

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya Pembeda $\geq 0,40$ 3) Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	Apabila: 1) Daya pembeda $\geq 0,40$ ; 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	Apabila: 1) Daya pembeda $< 0,40$ dan ada tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

(Sumber: Zainul, 2002)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes tertulis diperoleh reliabilitas soal sebesar 0,44 yang termasuk ke dalam kategori cukup. Rekapitulasi analisis butir soal disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10.  
Data Rekapitulasi Analisis Instrumen

Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kualitas Pengecoh					Kesimpulan	No. Baru
	V	Int.	DP	Int.	TK	Int.	A	B	C	D	E		
1	0,28	RD	0,33	CK	0,48	SD	--	+	-	**	---	Revisi	1
2	0,19	RD	0,17	CK	0,61	SD	-	**	--	--	-	Tolak	-
3	0,43	CK	0,67	BK	0,52	SD	--	---	**	--	+	Terima	2
4	0,36	SR	0,17	JL	0,65	SD	**	---	--	--	--	Revisi	3
5	0,31	RD	0,33	CK	0,52	SD	---	--	--	**	--	Revisi	4
6	0,20	RD	0,17	JL	0,65	SD	+	---	**	--	++	Revisi	5
7	0,54	CK	0,67	BK	0,43	SD	++	++	**	-	-	Terima	6
8	0,25	RD	0,33	CK	0,34	SD	+	-	--	**	---	Revisi	7
9	0,43	RD	0,50	BK	0,52	SD	--	---	++	+	**	Terima	8
10	0,59	CK	0,33	CK	0,08	SK	**	--	++	++	--	Revisi	9
11	0,17	SR	0,17	JL	0,87	MD	**	--	--	--	--	Tolak	-
12	0,46	CK	0,33	CK	0,91	MD	--	**	+	--	--	Revisi	10
13	0,54	CK	0,67	BK	0,69	SD	++	--	-	-	**	Terima	11
14	0,43	CK	0,50	BK	0,43	SD	+	++	-	**	++	Terima	12
15	0,17	SR	0,17	JL	0,83	MD	**	--	---	--	--	Tolak	-
16	0,36	RD	0,50	BK	0,69	SD	--	**	--	+	++	Revisi	13
17	0,19	SR	0,17	JL	0,35	SD	++	-	**	---	--	Tolak	-
18	0,58	CK	0,67	BK	0,17	SK	++	--	-	**	+	Terima	14
19	0,42	CK	0,17	JL	0,95	MD	---	--	**	--	--	Revisi	15
20	0,69	TG	0,83	BS	0,30	SK	-	-	**	--	--	Terima	16

\*)Keterangan: Int= Interpretasi; Validitas (SR=Sangat Rendah; RD=Rendah; CK=Cukup; TG=Tinggi); DP= Daya Pembeda (JL=Jelek; CK=Cukup; BK=Baik; BS=Baik Sekali); Tingkat Kesukaran (MD=Mudah; SD=Sedang; SK=Sukar); Kualitas Pengecoh (\*\*: Kunci Jawaban; ++: Sangat Baik; +: Baik; -: Kurang Baik);

### 3.6 Teknik dan Pengolahan Data

#### 3.6.1 Konsepsi Awal dan Akhir Siswa (*pre-test* dan *post-test*)

Identifikasi konsepsi awal dan konsepsi akhir siswa pada konsep perubahan lingkungan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pemberian soal pilihan ganda beralasan pada saat awal pembelajaran dan akhir pembelajaran yang kemudian dianalisis secara kuantitatif. Perhitungan persentasenya yaitu:

$$\frac{\text{Banyak siswa menjawab benar tiap soal}}{\text{Jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Jumlah siswa seluruhnya

Penjelasan alasan siswa sangat bervariasi, maka untuk menganalisis secara kuantitatif penjelasan setiap siswa yang tertulis perlu dikelompokkan dengan cara menganalisis kesamaan gagasan pokok pada setiap kalimat jawaban alasan siswa.

Soal yang digunakan merupakan soal *two tier* yang memiliki teknik penskoran tertentu. Teknik penskoran soal *two tier* dalam penelitian ini diadaptasi dari Costu (2012), yaitu pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.11.  
*Kriteria Pengklasifikasian Konsepsi Pada Siswa*

No.	Konsepsi	Kriteria	Skor
1.	Paham	Jika siswa memilih jawaban pilihan ganda dengan benar, dan pilihan alasan yang benar.	3
2.	Paham parsial	a. Jika siswa memilih jawaban pilihan ganda dengan benar dan tidak ada pilihan alasan. b. Jika siswa memilih jawaban pilihan ganda salah, namun pilihan alasan benar.	2
3.	Miskonsepsi	Jika siswa memilih jawaban pilihan ganda dengan benar, dan pilihan alasan salah.	1
4.	Tidak paham	a. Jika siswa memilih jawaban pilihan ganda dengan salah dan tidak ada pilihan alasan. b. Jika siswa memilih jawaban pilihan ganda salah, dan pilihan alasan salah.	0

### 3.6.2 Signifikansi Pengaruh Pembelajaran Berbasis *Transformative Learning* Terhadap Perubahan Konsepsi Siswa

Hasil *Pretest* dan *Posttest* dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS (*Statistical Package for Service Solutions*) versi 24.0 dengan langkah sebagai berikut:

#### 3.6.2.1 Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah mengetahui apakah suatu variabel terdistribusi normal. Hal tersebut dilakukan karena dalam pandangan statistik sifat dan karakteristik populasi adalah terdistribusi secara normal. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistika parametrik, jika tidak berdistribusi normal maka menggunakan analisis non parametrik (Wiguna, 2013). Uji normalitas ini menggunakan *Test of Normality* berdasarkan pada uji *one sample Shapiro-Wilk Test* melalui perangkat SPSS 24. Kriteria untuk menentukan data yang telah dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak, dengan  $\alpha = 0,05$  dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12.  
*Kriteria Uji Normalitas*

Nilai Probabilitas (Asymp. Sig)	Keterangan
> 0,05	Data Berdistribusi Normal
< 0,05	Data Berdistribusi Tidak Normal

(Sumber: Arikunto, 2003)

### 3.6.2.2 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas ini bertujuan untuk melihat sama tidaknya varians-variens variabel bebas. Selain itu, uji homogenitas dilakukan untuk mendeteksi agar penyimpangan estimasi tidak terlalu besar dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut (Wiguna, 2013). Uji homogenitas menggunakan *Tes of Homogeneity of Variance* berdasarkan pada uji *Levene Test* melalui aplikasi SPSS 24. Penetapan data yang telah dianalisis bersifat homogen atau heterogen, maka ditetapkan kriteria seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.13.  
*Kriteria Uji Homogenitas*

Nilai Probabilitas (Asymp. Sig)	Keterangan
$\geq 0,05$	Variansi sampel sama (homogen)
$< 0,05$	Variansi sampel tidak sama (heterogen)

(Sumber: Arikunto, 2003)

### 3.6.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji parametrik, yaitu uji *One Sample T Test*. Pengujian ini dilakukan dengan prasyarat datanya yang berdistribusi normal dan homogen. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk menentukan apakah populasi berdistribusi normal atau tidak.

### 3.6.2.4 Perhitungan N-gain

Setelah diperoleh skor *pretest* dan *posttest* maka dihitung selisih antara keduanya untuk mendapatkan nilai *gain* (*gain values*). Selain itu juga dapat dihitung *gain* normalnya. Uji N-*gain* ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar peserta didik antar sebelum dan sesudah pembelajaran. Perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest* ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Arikunto, 2009). Rumus N-*gain* menurut Hake (1999) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{S_1 - T_1}$$

Keterangan:

$T_1$  = skor *pre-test*

$T_2$  = skor *post-test*

$S_1$  = skor maksimal *pre-test/pos-test*

Sedangkan Nilai *gain* dapat diinterpretasikan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.14.

*Interpretasi Nilai Gain yang Dinormalisasi*

(g)	Kriteria
$0,70 < (g) \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < (g) \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < (g) \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Arikunto, 2003)

### 3.6.3 Pola konsepsi

Jawaban dan penjelasan siswa pada setiap tes dianalisis berdasarkan pasangan konsepsi. Jawaban siswa dianggap benar untuk jawaban yang benar pada soal pilihan ganda dan memberikan alasan yang benar (Tsui & Treagust, 2010). Jawaban siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmiah diberi tanda + dan tanda – untuk jawaban yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah. Pola-pola konsepsi siswa tentang konsep perubahan lingkungan dianalisis berdasarkan konsepsi siswa per sub konsep dan per siswa. Kategori pola konsepsinya dapat dilihat pada Tabel 3.15. berikut:

Tabel 3.15.

*Pola-pola Konsepsi Siswa*

No.	Pasangan konsepsi (X,Y)	Pola	Keterangan
1	(-,+)	I	Berubah positif (perubahan konsepsi)
2.	(+,-)	II	Berubah negatif
3.	(+,+)	III	Bertahan positif
4.	(-,-)	IV	Bertahan negatif

(Sumber: Tomo, 1995)

Keterangan:

X = Konsepsi siswa saat *pre-test*

Y = Konsepsi siswa saat *post-test*

### 3.6.4 Angket Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran Berbasis *Transformative Learning*

Respon siswa yang diperoleh melalui pengisian angket, selanjutnya dilakukan penghitungan dengan menggunakan skala. Bentuk skala yang digunakan pada angket siswa dikonversi ke dalam bentuk skor. Pengubahan skala menjadi skor dilakukan berdasarkan tabel di bawah:

Tabel 3.16.  
*Konversi Bentuk Skala ke dalam Bentuk Skor pada Angket Respon Siswa*

Jawaban Responden	Skor Soal Berorientasi Positif	Skor Soal Berorientasi Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

(Sumber: Sugiyono, 2011)

Seluruh skor yang diperoleh kemudian dihitung besar persentasenya untuk dapat mengetahui seberapa baik respon siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan kepada mereka. Pengkategorian yang dilakukan berdasarkan persentase keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17.  
*Kategori Respon Siswa Secara Keseluruhan Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Skor*

Persentase	Kategori
0%	Tidak satupun setuju
1-30%	Sebagian kecil setuju
31-49%	Hampir seluruhnya setuju
50%	Setengahnya setuju
51-80%	Sebagian besar setuju
81-99%	Hampir seluruhnya setuju
100%	Seluruhnya setuju

(Sumber: Koentjaraningrat, 1997)

### 3.7 Prosedur Penelitian

Proses pengambilan data dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap kesimpulan.

#### 3.7.1 Tahap perencanaan

- Kajian pustaka untuk memilih dan merumuskan masalah yang akan diteliti.
- Proposal penelitian disusun berdasarkan pedoman karya tulis ilmiah.
- Proposal penelitian diperbaiki setelah mendapatkan berbagai saran, koreksi, dan kritik dari dosen pembimbing.
- Rancangan penelitian dalam bentuk proposal diseminarkan dan diperbaiki pada bagian-bagian yang masing belum optimal.

- e. Proposal ditelaah dan diperbaiki lagi setelah diseminarkan.
- f. Instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran, ditelaah dan diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dosen ahli dan pembimbing skripsi.
- g. Instrumen tes tertulis diujicobakan, dianalisis, dan diperbaiki.

### 3.7.2 Tahap pelaksanaan

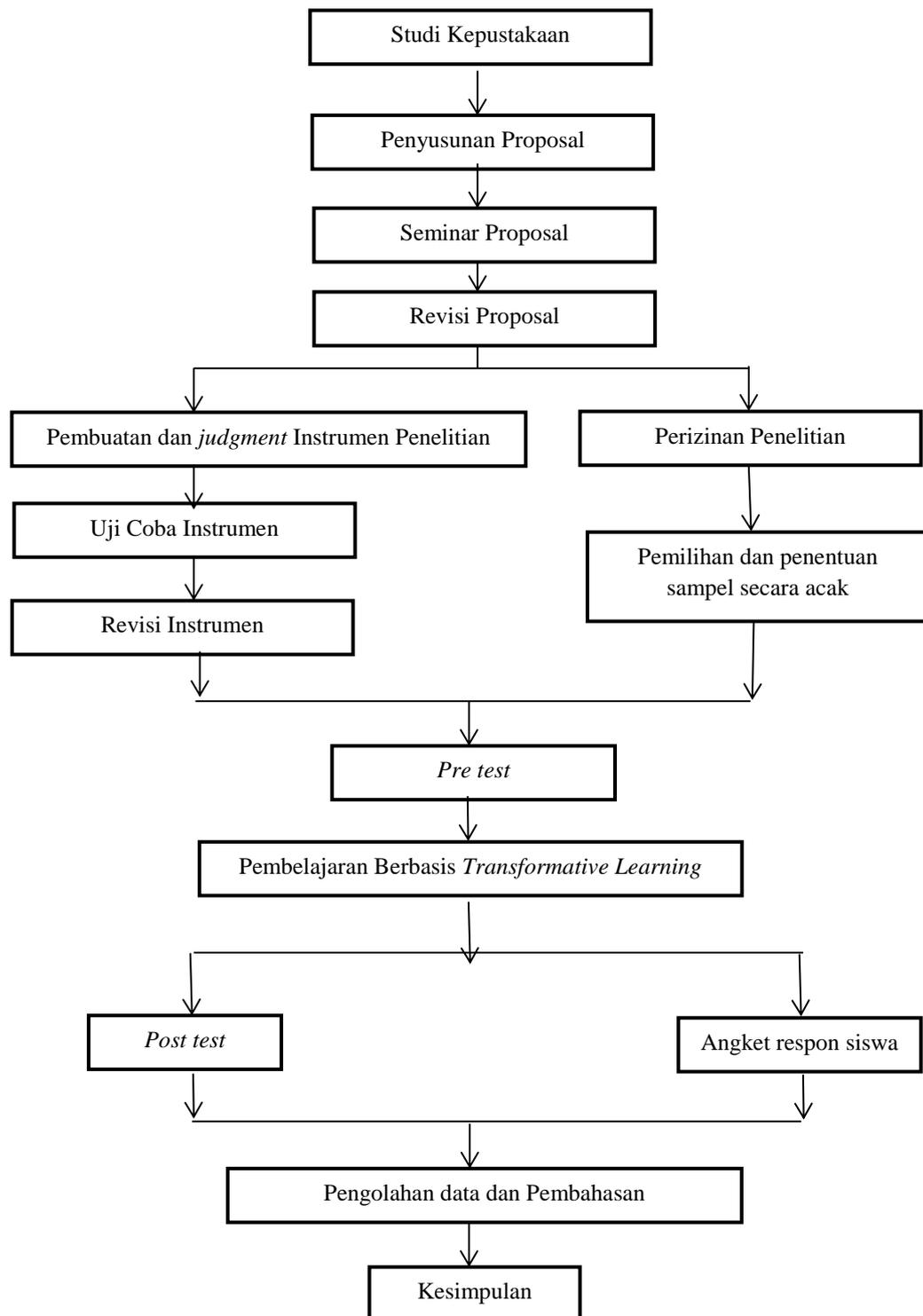
- a. Penentuan kelas yang akan menjadi subjek penelitian.
- b. Pertemuan sebelumnya siswa diberi tahu bahwa pertemuan selanjutnya akan mempelajari mengenai perubahan lingkungan.
- c. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, soal *pre-test* berupa soal pilihan ganda dengan alasan sebanyak 16 soal. Tes ini digunakan untuk memperoleh konsepsi awal siswa.
- d. Pembelajaran perlakuan berupa pembelajaran berbasis *Transformative Learning*. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh peneliti.
- e. Ketika pertemuan terakhir siswa diberikan soal *post-test* tentang perubahan lingkungan yang sama dengan *pre-test*.
- f. Setelah itu siswa diberikan lembar angket untuk dilakukan analisis tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis *Transformative Learning* selama mempelajari konsep perubahan lingkungan. Pengumpulan seluruh data penelitian dirangkum dalam Tabel 3.18.

Tabel 3.18.  
*Teknik Pengumpulan Data*

No.	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan data
1.	Konsepsi awal	Siswa	Tes awal ( <i>pre-test</i> )
2.	Konsepsi akhir setelah pembelajaran	Siswa	Tes akhir ( <i>post-test</i> )
3.	Perubahan konsepsi	Siswa	Tes awal ( <i>pre-test</i> ) dan Tes akhir ( <i>post-test</i> )
4.	Pola konsepsi	Siswa	Tes awal ( <i>pre-test</i> ) dan Tes akhir ( <i>post-test</i> )
5.	Respon siswa terhadap pembelajaran	Siswa	Pemberian angket di akhir pembelajaran

### **3.7.3 Tahap kesimpulan**

- a. Data penelitian dianalisis menggunakan uji statistika kemudian data diinterpretasikan.
- b. Data yang diperoleh kemudian dibahas dan disimpulkan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.
- c. Hasil penelitian disusun (Skripsi).



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian.