

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent control group pre-test & post-test design*, dengan gambaran sebagai berikut:

Tabel 3. 1  
*Desain Penelitian Non-Equivalent Control Group Pre-Test & Post-Test Design*

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
Perlakuan	O <sub>1</sub>	X1	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X2	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2016)

*Keterangan:*

- O<sub>1</sub> = Pemberian tes awal pengambilan keputusan tentang penggunaan plastik
- X1 = Penerapan pembelajaran berbasis riset (PBR)
- X2 = Penerapan pembelajaran berbasis masalah (PBM)
- O<sub>2</sub> = Pemberian tes akhir pengambilan keputusan tentang penggunaan plastik

Berdasarkan Tabel 3.1 penelitian ini dilakukan dalam dua kelas yakni kelas perlakuan dan kelas kontrol, dimana terdapat *Pretest* sebelum perlakuan, kemudian setelah perlakuan diberikan *Posttest*.

### 3.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat merupakan siswa kelas 10 MIPA SMA. Penelitian ini dilakukan di SMA Y dengan melibatkan dua kelas yaitu kelas kontrol dengan 18 siswa dan kelas perlakuan dengan 25 siswa. Sedangkan pemilihan siswa kelas 10 karena terdapat tuntutan dalam kurikulum pada tingkatan kelas ini mengenai materi perubahan lingkungan yang berkaitan dengan topik penggunaan plastik sekali pakai dalam penelitian ini. Kedua kelas memiliki karakteristik yang sama dimana keduanya diampu oleh guru Mata Pelajaran Biologi yang sama dan sekolah tidak menerapkan sistem kelas unggulan.

### 3.3 Definisi Operasional

1. Pembelajaran berbasis riset (PBR) merupakan model pembelajaran yang menggunakan riset ilmiah sebagai upaya dalam memecahkan suatu masalah yang terjadi dalam masyarakat. Tahapan dari PBR menurut Peter Tremp

(2010) terdiri dari tujuh langkah. Pada langkah pertama guru menyajikan topik atau permasalahan mengenai limbah plastik. Kemudian pada langkah kedua siswa mengkaji referensi materi dari berbagai literatur mengenai limbah plastik. Langkah ketiga siswa merumuskan pertanyaan berdasarkan topik atau permasalahan utama mengenai limbah plastik yang disajikan oleh guru. Pada langkah keempat, siswa merencanakan riset. Di langkah kelima siswa melakukan penyelidikan untuk mengambil data untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada langkah ketiga lalu dianalisis. Langkah keenam merupakan langkah dimana siswa menginterpretasikan data dan mempertimbangkan hasil riset melalui diskusi kelompok. Langkah terakhir, siswa menuliskan dalam laporan hasil risetnya. Selama pembelajaran guru membimbing siswa agar tetap mengikuti langkah-langkah pembelajaran berbasis riset.

2. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) digunakan dalam kelas kontrol sebagai pembandingan dari pembelajaran berbasis riset yang digunakan dalam kelas perlakuan. Langkah-langkah yang digunakan dalam PBM di kelas kontrol mengikuti langkah yang tercantum dalam penelitian Prima dan Karniawari (2011), yaitu (1) guru menyajikan permasalahan, (2) siswa menukiskan data awal yang diperoleh, (3) siswa menuliskan inti permasalahan, (4) siswa menuliskan cara pemecahan masalah, (5) yang terakhir siswa menuliskan hasil kegiatan.
3. Kemampuan pengambilan keputusan merupakan suatu kemampuan untuk memilih suatu alternatif yang paling sesuai dengan konteks yang bersangkutan dan dapat menyelesaikan masalah dengan cara mempertimbangkan berbagai macam alternatif pilihan yang tersedia. Untuk mengukur kemampuan pengambilan keputusan siswa dalam penelitian ini digunakan soal *test* uraian terbuka yang disusun dengan mengacu pada penelitian Mincemoyer & Perkins (2003) yang mencakup lima indikator, (1) mengidentifikasi masalah penggunaan plastik yang berdampak pada lingkungan, (2) merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah lingkungan akibat penggunaan plastik berdasarkan temuan riset, (3) menganalisis risiko dan konsekuensi dari alternatif-alternatif pemecahan

masalah lingkungan akibat penggunaan plastik, (4) menentukan pilihan dari alternatif pemecahan masalah, (5) mengevaluasi keputusan yang dibuat berdasarkan temuan riset yang dilakukan terkait penggunaan plastik. Instrumen *test* kemampuan pengambilan keputusan ini diberikan ke kelas kontrol maupun kelas perlakuan serta diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis riset.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Teknik pengambilan data dilakukan melalui tes tertulis, pengisian lembar observasi dan angket oleh siswa. Tes berupa 11 butir soal uraian terbuka mengenai penggunaan plastik dan dampaknya terhadap lingkungan. Adapun 16 item angket digunakan untuk mengetahui faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan dalam kelompok. Teknik pengambilan data dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2  
*Teknik Pengambilan Data*

No	Instrumen	Jenis Instrumen	Teknik Pengambilan Data	Sumber	Pengambilan data
1.	Tes kemampuan pengambilan keputusan	11 butir soal uraian terbuka	Tes tertulis	Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pretest</i></li> <li>• <i>Posttest</i></li> </ul>
2.	Angket faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan dalam kelompok	16 item angket	Angket	Siswa	Setelah <i>Posttest</i>

#### 1. Tes Uraian Pengambilan Keputusan Siswa

Pengukuran kemampuan pengambilan keputusan siswa menggunakan instrumen berupa soal yang berisi tentang penggunaan plastik dan dampaknya terhadap lingkungan hasil modifikasi dari soal yang dibuat oleh Alfiana (2018). Soal berjumlah 11 butir yang memuat lima indikator pengambilan keputusan, yaitu mengidentifikasi masalah, merumuskan alternatif, menganalisis risiko dan konsekuensi, memilih alternatif dan mengevaluasi keputusan. Dari soal tersebut diharapkan dapat menggambarkan bagaimana pengambilan keputusan siswa terhadap penggunaan plastik. Soal uraian terbuka ini diberikan pada siswa sebanyak dua kali pada saat sebelum dan

sesudah pembelajaran bab perubahan lingkungan setelah diterapkan pembelajaran berbasis riset.

Kisi-kisi instrumen dibuat berdasarkan indikator pengambilan keputusan yang ditulis Mincemoyer & Perkins (2003) sebagai acuan penyusunan soal uraian mengenai penggunaan plastik agar sesuai dengan indikator pengambilan keputusan siswa. Kisi-kisi soal kemampuan pengambilan keputusan yang diukur disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. 3  
*Kisi-kisi Instrumen Soal Kemampuan Pengambilan Keputusan*

No.	Indikator Pengambilan Keputusan	Topik	Jumlah Soal	No. Soal
1.	Mengidentifikasi Masalah	Mengidentifikasi masalah dari wacana yang disediakan	2	1, 2
2.	Merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah	Merumuskan cara alternatif untuk menyelesaikan masalah lingkungan akibat penggunaan plastik	1	3a
3.	Menganalisis risiko dan konsekuensi	Menganalisis dampak positif dan dampak negatif dari alternatif yang diusulkan	2	3b, 5
4.	Memilih alternatif	Memilih alternatif pemecahan masalah lingkungan akibat penggunaan plastik	2	4a, 6a
5.	Mengevaluasi keputusan	Menilai kelemahan dari keputusan yang diambil mengenai alternatif pemecahan masalah lingkungan akibat penggunaan plastik	2	4b, 6b
		Menguraikan pertimbangan untuk mengubah atau tidak mengubah keputusan mengenai alternatif pemecahan masalah lingkungan akibat penggunaan plastik yang dipilih	2	4c, 6c

(Sumber: Mincemoyer & Perkins, 2003)

Tes uraian kemampuan pengambilan keputusan sebelum digunakan, dilakukan judgement terlebih dahulu dengan tujuan untuk menentukan kesesuaian antara indikator pengambilan keputusan menurut Mincemoyer & Perkins (2003) dengan butir soal uraian yang dibuat. Setelah di judgement kemudian instrumen diuji coba pada siswa kelas 10 MIA SMAN X Kota Bandung dengan jumlah siswa 30 orang. Selanjutnya hasil uji coba dianalisis dengan menggunakan software *ANATES ver.4.0* dengan tujuan untuk mengetahui apakah soal uraian tersebut memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Selain itu juga dilakukan uji tingkat kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal. Pengujian intrumen dijabarkan sebagai berikut:

### a. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berkaitan dengan ketetapan atau keajegan dari hasil tes. Instrumen dikatakan baik apabila mampu memberikan data yang sesuai kenyataan, dengan menghasilkan skor yang ajeg atau relatif tidak berubah (Arikunto, 2013). Semakin tinggi nilai reliabilitas maka semakin baik instrumen tersebut digunakan dalam penelitian penelitian. Pengujian reliabilitas soal uraian dihitung menggunakan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Kuder Richardson KR-20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \times \frac{S^2 - \sum pq}{S^2}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyaknya item

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item yang benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item yang salah

$\sum pq$  = jumlah perkalian antara  $p$  dan  $q$

$s$  = standar deviasi

Adapun kriteria untuk mengklasifikasi 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 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2013)

### b. Uji Validitas

Untuk mengetahui instrumen kemampuan pengambilan keputusan mampu mengukur apa yang akan diukur pada penelitian ini, maka dilakukan uji validitas. Soal dikatakan valid jika mempunyai dukungan

yang besar terhadap skor total. Validitas soal tes uraian dapat dihitung menggunakan rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$R_{xy}$  = koefisien korelasi

N = banyaknya sampel

$\sum X$  = jumlah skor untuk tiap butir soal

$\sum Y$  = jumlah skor total

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat tiap butir soal

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian antara X dan Y

Uji validitas konstruk dilakukan untuk membandingkan hasil output  $r_{xy}$  dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan menetapkan derajat kebebasan terlebih dahulu dengan  $df = N - 2$ . Tabel kategori validitas lapangan berdasarkan perbandingan output  $r_{xy}$  dengan  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada Tabel 3.5 Sebagai berikut.

Tabel 3. 5

*Kategori Validitas*

Ketentuan Nilai $r_{tabel}$	Kategori
$r_{xy} \geq r_{tabel}$	Valid
$r_{xy} < r_{tabel}$	Tidak Valid

(Sumber: Arikunto, 2013)

Adapun kriteria validitas disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 6

*Kriteria Validitas Butir Soal*

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
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, 2013)

Tabel 3. 7  
*Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Uraian Pengambilan Keputusan*

<b>Rentang</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
0,80 - 1,00	Sangat tinggi	7	64
0,60 - 0,80	Tinggi	3	27
0,40 - 0,60	Cukup	1	9
0,20 - 0,40	Rendah	0	0
0,00 - 0,20	Sangat rendah	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>

c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal digunakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan soal untuk membedakan siswa yang tergolong memiliki kemampuan tinggi dan rendah (Arikunto, 2013). Daya pembeda dari tiap butir soal dapat dihitung menggunakan rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8  
*Kriteria Daya Pembeda Soal*

<b>Rentang</b>	<b>Kriteria</b>
0,71 – 1,00	Sangat baik
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

(Sumber: Arikunto, 2013)

Tabel 3. 9  
*Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Soal Uraian Pengambilan Keputusan*

Rentang	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
0,71 – 1,00	Sangat baik	0	0
0,41 – 0,70	Baik	10	91
0,21 – 0,40	Cukup	1	9
0,00 – 0,20	Jelek	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>

d. Uji Taraf Kesukaran

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, maka diperlukan adanya keseimbangan antara soal yang mudah, sedang dan sukar (Arikunto, 2013). Soal memiliki keseimbangan yang baik dapat dikatakan tidak terlalu mudah maupun tidak terlalu sukar. Taraf kesukaran dari tiap butir soal dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$\text{Taraf Kesukaran} = \frac{\bar{x} \text{ skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata

Kriteria indeks taraf kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10  
*Kriteria Taraf Kesukaran Soal*

Rentang	Kriteria
0,71 – 1,00	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

(Sumber: Arikunto, 2013)

Tabel 3. 11  
*Hasil Uji Taraf Kesukaran Instrumen Soal Uraian Pengambilan Keputusan*

Rentang	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
0,71 – 1,00	Mudah	8	73
0,31 – 0,70	Sedang	3	27
0,00 – 0,30	Sukar	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>100</b>



e. Rekapitulasi hasil analisis butir soal uraian kemampuan pengambilan keputusan siswa

Setelah dilakukan analisis butir soal menggunakan aplikasi ANATES *ver.4.0*, nilai validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal direkap dalam bentuk tabel. Adapun klasifikasi kualitas butir soal yang dapat langsung digunakan, direvisi dan tidak dapat digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12  
*Klasifikasi Kualitas Butir Soal*

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila: Validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $\geq 0,40$ Tingkat kesukaran $\geq 0,40$
Revisi	Apabila: Daya pembeda $\geq 0,40$ ; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,75$ , tetapi validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,75$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,75$ ; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,30
Tolak	Apabila: Daya pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,75$ Validitas $< 0,20$ Daya pembeda $< 0,40$

(Sumber: Zainul & Nasoetion, 1997)

Rekapitulasi hasil analisis butir soal tes uraian terbuka pengambilan keputusan dapat dilihat pada Tabel 3.13. Berdasarkan Tabel 3.13, dapat disimpulkan bahwa soal uraian terbuka pengambilan keputusan yang digunakan sebagai instrumen penelitian bersifat valid, *reliable*, memiliki tingkat kesukaran antara mudah hingga sedang, dan memiliki daya pembeda antara cukup hingga baik. Berdasarkan hasil tersebut, seluruh soal dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan pengambilan keputusan siswa setelah dilakukan revisi pada satu butir soal.

Tabel 3. 13  
*Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal Uraian Pengambilan Keputusan  
 (Reliabilitas 0,96 = Sangat Tinggi)*

Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
	V	Interpretasi	DP	Interpretasi	TK	Interpretasi	
1	0.93	Sangat Tinggi	0.51	Baik	0.74	Mudah	Terima
2	0.59	Cukup	0.33	Cukup	0.83	Mudah	Revisi
3a	0.87	Sangat Tinggi	0.51	Baik	0.74	Mudah	Terima
3b	0.96	Sangat Tinggi	0.54	Baik	0.71	Mudah	Terima
4a	0.82	Sangat Tinggi	0.48	Baik	0.68	Sedang	Terima
4b	0.73	Tinggi	0.44	Baik	0.70	Sedang	Terima
4c	0.78	Tinggi	0.44	Baik	0.77	Mudah	Terima
5	0.92	Sangat Tinggi	0.48	Baik	0.68	Sedang	Terima
6a	0.82	Sangat Tinggi	0.51	Baik	0.74	Mudah	Terima
6b	0.78	Tinggi	0.48	Baik	0.72	Mudah	Terima
6c	0.83	Sangat Tinggi	0.44	Baik	0.77	Mudah	Terima

## 2. Angket Faktor yang Memengaruhi Pengambilan Keputusan Siswa dalam Kelompok

Tabel 3. 14  
*Kisi-Kisi Angket Faktor yang Memengaruhi Pengambilan Keputusan dalam Kelompok*

No.	Aspek	Indikator	Normor Pernyataan
1.	Idealisme	Keyakinan atau agama yang dianut oleh seseorang dan pengaruh dari orang-orang yang berpengaruh seperti tokoh idola dalam proses pengambilan keputusan.	1, 2, 3
2.	Personal	Kecenderungan individu untuk mengambil keputusan berdasarkan pemikiran pribadi atau pemikiran kelompok.	4, 5
3.	Sumber Daya	Ketersediaan sumber informasi yang dapat memengaruhi proses pengambilan keputusan individu, baik informasi dari media cetak maupun media elektronik.	6, 7, 8
4.	Konteks Sosial	Kelompok sebaya berupa komunitas atau organisasi yang diikuti oleh seseorang.	9, 10
5.	Kultural	Cara pengambilan keputusan dalam kelompok, apakah ditentukan oleh satu orang atau diputuskan bersama.	11, 12, 13, 14, 15, 16

(Sumber: Gibney, Margetts, Kearney, & Arab, 2005)

Angket faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan siswa dalam kelompok diberikan pada siswa untuk diisi setelah pembelajaran berbasis riset secara berkelompok dilakukan. Pada lembar angket, siswa diminta untuk

menuliskan nama dan kelas. Angket ini memuat beberapa aspek, yakni aspek idealisme, personal, sumber daya, konteks sosial, dan kultural (Gibney, Margetts, Kearney, & Arab, 2005). Adapun kisi-kisi angket faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan siswa terhadap dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Angket digunakan untuk mengetahui faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan siswa dalam kelompok belajarnya. Angket yang digunakan merupakan adaptasi dari angket penelitian yang dilakukan oleh Gibney *et al.* (2005). Angket respon siswa ini menggunakan Ya dan Tidak sebagai respon dari siswa, dimana jawaban Ya sebagai tanda persetujuan terhadap pernyataan dan Tidak sebagai tanda tidak setuju terhadap pernyataan. Terdapat 16 item angket yang terlebih dahulu di *judgement* oleh dosen pembimbing kemudian di revisi. Setelah dilakukan *judgement* dan revisi, keterbacaan angket diuji cobakan pada siswa kelas 10 MIPA. Uji coba dilakukan di salah satu SMA di Kota Bandung. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui apakah Bahasa yang digunakan dalam angket dapat dipahami oleh siswa. berdasarkan hasil uji keterbacaan, item sudah mudah dipahami oleh siswa.

### 3.5 Prosedur Penelitian

#### 1. Pra-penelitian

Pada tahap ini dilakukan penyusunan proposal skripsi setelah identifikasi masalah untuk diangkat menjadi topik penelitian diperoleh dengan kajian literatur. Selanjutnya, peneliti melakukan kunjungan ke sekolah untuk mendiskusikan mengenai penelitian yang akan dilaksanakan, penentuan jadwal penelitian dan kelas sampel serta jam pelajaran yang akan digunakan untuk proses penelitian. Kemudian dilakukan pembuatan instrumen berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan pengambilan keputusan siswa SMA kelas 10 MIA mengenai permasalahan penggunaan plastik dan kaitannya dengan perubahan lingkungan. *Judgement* instrumen dilakukan kepada dosen ahli dan pengujian keterbacaan soal dilakukan kepada kelompok siswa yang dipilih secara acak. Revisi instrumen dilakukan sebagai evaluasi instrumen agar menjadi lebih baik.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua kali pertemuan pembelajaran jarak jauh dengan masing-masing berlangsung selama 1 jam pelajaran. Pemberian soal *pretest* kemampuan pengambilan keputusan dilakukan satu hari sebelum pertemuan pembelajaran jarak jauh pertama dan dikumpulkan melalui media *Google Classroom* sebelum pertemuan pertama.

Kegiatan pembelajaran materi pencemaran lingkungan akibat penggunaan plastik sekali pakai yang dikaitkan dengan perubahan lingkungan pada pertemuan pertama menggunakan aplikasi *Zoom Cloud Meetings*. Kegiatan mengajar dilakukan sendiri oleh peneliti. Pembelajaran mengikuti langkah-langkah pembelajaran berbasis riset karena itu pada pertemuan pertama ini, siswa diminta untuk melakukan mini riset yang hasilnya akan dikumpulkan melalui *Google Classroom* pada pertemuan berikutnya. Pada pertemuan kedua, setelah menyelesaikan langkah pembelajaran dengan mengumpulkan hasil mini riset yang dilakukan siswa, pemberian soal *posttest* serta pengisian angket oleh siswa dilakukan di akhir pembelajaran.

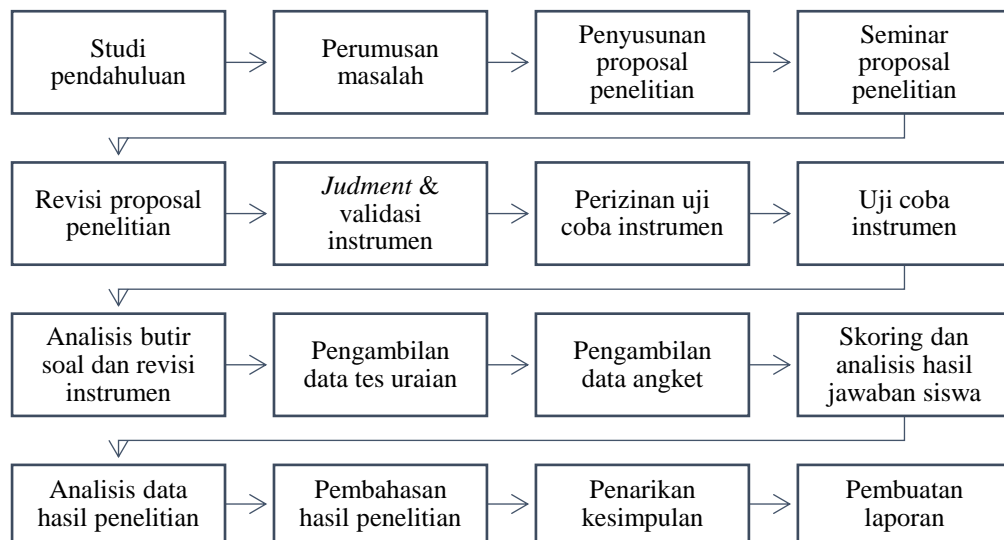
Pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol juga menggunakan prosedur yang sama dan aplikasi yang sama yakni *Google Classroom* dan *Zoom Meetings*, tetapi langkah-langkah pembelajarannya mengikuti langkah pembelajaran berbasis masalah dengan instrumen pembelajaran yang berbeda.

## 3. Pasca-penelitian

Tahap ini meliputi kegiatan pengolahan data dan menganalisis data penelitian. Kemudian dibuat kesimpulan, rekomendasi dan tahap terakhir disusun laporan dalam bentuk skripsi.

### 3.6 Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1  
Skema Alur Penelitian

### 3.7 Analisis Data

#### 1. Analisis Data Kemampuan Pengambilan Keputusan

Skor kemampuan pengambilan keputusan siswa diolah menjadi nilai menggunakan skala nilai 1-100, dimana angka 100 merupakan nilai tertinggi. Nilai kemampuan pengambilan keputusan siswa dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor ideal}} \times 100$$

Nilai kemampuan pengambilan keputusan siswa dikategorikan berdasarkan kategori nilai angka menurut Arikunto (2013). Kategori tersebut disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3. 15  
Skala Kategori Nilai Kemampuan Pengambilan Keputusan Siswa

Nilai Angka	Kategori
81 – 100	Baik sekali
66 – 80	Baik
56 – 65	Cukup
41 – 55	Kurang
0 – 40	Gagal

(Sumber: Arikunto, 2013)

Setelah nilai *pretest* dan *posttest* siswa dihitung, Uji *N-Gain* digunakan untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan pengambilan keputusan siswa mengenai penggunaan plastik sekali pakai setelah penerapan pembelajaran berbasis riset. Adapun rumus untuk perhitungan *N-Gain* ialah:

$$\text{Nilai } N - \text{Gain} = \frac{(\text{Nilai posttest} - \text{nilai pretest})}{(100 - \text{nilai pretest})}$$

Nilai *N-Gain* yang diperoleh diinterpretasikan sesuai kriteria nilai *N-Gain* yang disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3. 16  
*Kriteria Nilai N-Gain*

Nilai N- Gain	Kategori
0,70 – 1,00	Tinggi
0,30 - 0,69	Sedang
0,00 - 0,29	Rendah
< 0.00	Terjadi Penurunan

(Sumber : Sundayana, 2014)

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pengambilan keputusan sebelum dan sesudah penerapan Pembelajaran Berbasis Riset, dilakukan uji hipotesis ini berdasarkan data selisih nilai *pretest-posttest*. Sebelumnya data yang diperoleh diuji prasyarat terlebih dahulu dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu syarat untuk menentukan pengujian hipotesis yang akan digunakan. Uji normalitas yang dilakukan adalah Uji Liliefors dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Kesimpulan dari uji ini yaitu nilai L hitung < L tabel maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk membandingkan data pretest dan posttest yang diperoleh memiliki rata-rata dan varians homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas. Uji homogenitas yang dilakukan adalah Uji F dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Kesimpulan dari uji ini yaitu:

- 1) Nilai signifikansi > 0,05 maka data nilai *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang sama (homogen).

2) Nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data nilai N-Gain memiliki varians yang berbeda (tidak homogen).

c. Uji t

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen melalui uji normalitas dan uji homogenitas, maka dilakukan uji hipotesis penelitian dengan uji parametrik. Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan kemampuan pengambilan keputusan setelah penerapan pembelajaran berbasis riset. Uji t dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Pengujian uji t sampel bebas menggunakan rumus berikut (Sundayana, 2014):

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kesimpulan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu nilai Sig. (1-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol dan kelas perlakuan, sehingga dapat dikatakan terdapat peningkatan kemampuan pengambilan keputusan siswa mengenai penggunaan plastik melalui penerapan pembelajaran berbasis riset.

2. Analisis Data Angket Faktor yang Memengaruhi Pengambilan Keputusan Siswa dalam Kelompok

Jawaban siswa dalam angket faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan siswa dalam kelompok diubah dalam bentuk persen pada setiap aspek. Kemudian persentase dari setiap indikator dirata-ratakan sehingga diperoleh persentase jawaban siswa pada setiap aspek.

Hasil perhitungan diinterpretasi sesuai dengan kategori yang disajikan dalam Tabel 3.17.

Tabel 3. 17  
*Kriteria Interpretasi Angket Faktor Siswa*

<b>Persentase</b>	<b>Kategori</b>
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup baik
21% - 40%	Kurang baik
0% - 20%	Sangat kurang baik

(Sumber: Riduwan, 2012)