

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ciamis pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Subyek penelitian ini adalah kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Ciamis yang berjumlah 34 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *convenience* berdasarkan kelas yang dirasa representatif bagi pelaksanaan penelitian dan representatif bagi hasil penelitian (Creswell, 2010). Penelitian dilakukan sebanyak 4 pertemuan dengan waktu 3x45 menit untuk masing-masing pertemuan.

#### B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *weak experiment* atau *pre eksperimental design*, dimana *SETS* diterapkan pada suatu teks eksperimen (Sugiyono, 2013). Hal ini karena sulitnya mencari pembelajaran yang sebanding dengan *SETS* yang penerapannya membutuhkan banyak waktu serta tenaga maka peneliti ingin memfokuskan pengamatan secara langsung dan rinci terhadap penerapan *SETS* pada satu kelas. Pengukuran kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa dilaksanakan melalui *pretest* dan *posttest*, sehingga desain penelitian yang digunakan adalah “*The One-Group Pretest-Posttest Design*” (Fraenkel *et al*, 2012).

**Tabel 3.1**  
*The One-Group Pretest-Posttest Design*

O <sub>1</sub>	X	O <sub>1</sub>
Pretes	Perlakuan	Postes

(Sumber: Frankle & Wallen, 2010)

**Keterangan:**

O<sub>1</sub> : Pretes/postes dengan soal yang *equivalen*

X : Penerapan *SETS*

#### C. Definisi Operasional

Guna menghindari perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian, berikut ini penulis kemukakan beberapa definisi operasional untuk variable penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pembelajaran *SETS* merupakan pembelajaran yang memusatkan permasalahan dari dunia nyata yang memiliki komponen sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dari perspektif siswa, di dalamnya terdapat konsep-konsep dan proses. Selanjutnya dilakukan pembelajaran *SETS* yang terdiri dari tahapan invitasi, eksplorasi, solusi, aplikasi, dan pementapan konsep. Tahapan pembelajaran tersebut dilaksanakan selama empat pertemuan pembelajaran. Tiap pertemuan membutuhkan waktu sebanyak 3x45 menit.
2. Kemampuan memecahkan masalah pada penelitian ini merupakan nilai kemampuan aspek kognitif mencakup indikator mengidentifikasi masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, memecahkan masalah, dan penerapan pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah dijangkir dengan menggunakan soal essai yang diberikan sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran *SETS*.
3. Kesadaran lingkungan yang dijangkir dalam penelitian ini merupakan aspek sikap (*attitude*) yang terkandung dalam ranah afektif meliputi indikator keinginan untuk merespon (*willingness to respond*), kepuasan dalam merespon (*satisfaction in response*), penerimaan suatu nilai (*acceptance of a value*), kecenderungan pada nilai (*preference for a value*), komitmen (*commitment*), dan konseptualisasi nilai (*conceptualization of a value*) (Krathwohl *et al.*, 1964). Kesadaran lingkungan siswa dijangkir dengan menggunakan angket skala sikap yang diberikan sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran *SETS*.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Data penelitian dikumpulkan melalui berbagai instrumen, sebagai berikut.

##### **1. Instrumen Kemampuan Memecahkan Masalah**

Instrumen untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah berupa soal uraian. Terdiri dari 3 soal yang memuat indikator kemampuan memecahkan masalah, yaitu mengidentifikasi masalah, menelaah masalah, merumuskan hipotesis, memecahkan masalah, dan penerapan pemecahan masalah (Pannen, 2001). Kemampuan memecahkan masalah dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan tes awal dan tes akhir pembelajaran. Instrumen ini dibuat oleh peneliti dan dipertimbangkan oleh dosen ahli mengenai konsep, tata bahasa, dan pertanyaan yang memuat langkah dalam memecahkan masalah. Instrumen soal kemampuan memecahkan masalah dapat dilihat

Dina Rahmawati, 2017

**UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pada lampiran B.4 dan B.5 halaman 158-167. Adapun kisi-kisi deskripsi indikator butir soal kemampuan memecahkan masalah berdasarkan kriteria Pannen (2001) yang dikembangkan peneliti dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

**Tabel 3.2**  
Kisi-kisi deskripsi indikator butir soal  
kemampuan memecahkan masalah

Desripsi indikator	Nomor soal	Jumlah soal
Mengidentifikasi masalah	1a, 2a, 3a	3
Menelaah masalah	1b, 2b, 3b	3
Merumuskan hipotesis	1c, 2c, 3c	3
Memecahkan masalah	1d, 2d, 3d	3
Penerapan pemecahan masalah	1e, 2e, 3e	3

## 2. Instrumen Kesadaran Lingkungan Siswa

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kesadaran lingkungan siswa adalah skala Guttaman dengan pertanyaan positif maupun negatif yang harus diisi siswa pada salah satu kolom yang terdiri dari kolom “ya” atau “tidak”. Pertanyaan pada skala sikap ini berjumlah 20 yang disesuaikan dengan aspek sikap (*attitude*) yang terkandung dalam ranah afektif meliputi keinginan untuk merespon (*willingness to respond*), kepuasan dalam merespon (*satisfaction in response*), penerimaan suatu nilai (*acceptance of a value*), kecenderungan pada nilai (*preference for a value*), komitmen (*commitment*), dan konseptualisasi nilai (*conceptualization of a value*) (Krathwohl *et al.*, 1964). Kesadaran lingkungan siswa dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan tes awal dan tes akhir pembelajaran. Instrumen angket kesadaran lingkungan siswa dapat dilihat pada lampiran B.6 dan B.7 halaman 178-181. Adapun kisi-kisi deskripsi indikator pertanyaan kesadaran lingkungan siswa berdasarkan kriteria Krathwohl *et al.*, 1964 yang dikembangkan peneliti dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3**  
Kisi-kisi deskripsi indikator kesadaran lingkungan siswa

Desripsi indikator	Nomor pertanyaan	Jumlah pertanyaan
Keinginan untuk merespon ( <i>willingness to respond</i> )	1, 2, 3	3
Kepuasan dalam merespon ( <i>satisfaction in response</i> )	4, 5, 6, 7	4
Penerimaan suatu nilai ( <i>acceptance of a value</i> )	8, 9, 10, 11	4
Kecenderungan pada nilai ( <i>preference for a value</i> )	12, 13	2
Komitmen ( <i>commitment</i> )	14, 15, 16, 17	4

Konseptualisasi nilai ( <i>conceptualization of a value</i> )	18, 19, 20	3
---------------------------------------------------------------	------------	---

### 3. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan sebagai lembar kendali akan berlangsungnya kegiatan pembelajaran ketika menggunakan pembelajaran *SETS*. Lembar observasi digunakan untuk mengamati kegiatan siswa, kegiatan guru, dan berlangsungnya proses pembelajaran diukur dengan menggunakan skala Guttman yang dikategorikan dengan keterlaksanaan “ya” atau “tidak”. Lembar observasi diisi oleh tiga orang pengamat yang bertanggung jawab mengamati aktivitas pembelajaran. Sedangkan untuk pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran dilakukan oleh guru. Instrumen lembar observasi siswa dan guru dapat dilihat pada lampiran B.8 dan B.9 halaman 184-186.

### 4. Instrumen Penilaian Kinerja Siswa

Penilaian kinerja siswa merupakan pengukuran langsung terhadap kemampuan siswa dalam melakukan pembelajaran. Kinerja siswa yang dinilai dalam penelitian ini, yaitu diskusi, praktikum, presentasi, dan penilaian produk. Penilaian mengacu pada rubrik (kriteria penilaian). Rubrik disampaikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai dengan tujuan siswa dapat memahami apa yang akan menjadi kriteria penilaian. Instrumen ini dibuat berdasarkan skala pengukuran yang dikembangkan oleh Ratna Wulan (2008) yang dimodifikasi oleh peneliti berdasarkan kegiatan yang dilakukan saat pembelajaran. Instrumen penilaian kinerja siswa dapat dilihat pada lampiran B.12-B15 halaman 191.

### 5. Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Instrumen untuk memperoleh gambaran tentang respon guru dan siswa terhadap pembelajaran *SETS* yang memfasilitasi kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa pada materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup yang dibuat dalam bentuk angket. Pengisian angket dilakukan setelah keseluruhan proses pembelajaran berlangsung. Instrumen angket tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran *SETS* dapat dilihat pada lampiran B.10 dan B.11 halaman 188-190.

### E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi pada proses pembelajaran, tes tertulis kemampuan memecahkan masalah siswa, angket kesadaran lingkungan siswa, penilaian produk, penilaian presentasi, penilaian praktikum, dan penilaian diskusi. Data yang diperoleh disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
Teknik Pengumpulan Data Pembelajaran *SETS*

Kegiatan	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber	Keterangan Waktu
Tes kemampuan memecahkan masalah	Pertanyaan tentang pemecahan masalah materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup	Nilai pretest dan posttest	Siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran
Tes kesadaran lingkungan siswa	Pertanyaan tentang kesadaran lingkungan siswa materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup	Nilai pretest dan posttest	Siswa	Sebelum dan sesudah pembelajaran
Presentasi	Lembar penilaian presentasi	Nilai individu dan kelompok dengan skala skor 6-9	Siswa	Selama kegiatan presentasi
Diskusi	Lembar penilaian diskusi	Nilai individu dan kelompok dengan skala skor 1-4	Siswa	Selama kegiatan diskusi
Praktikum	Lembar penilaian praktikum	Skor individu dan kelompok dengan skala skor 7-9	Siswa	Selama kegiatan praktikum
Penilaian produk	Lembar penilaian produk	Skor individu dan kelompok dengan skala skor 6-9	Siswa	Setelah praktikum pembuatan produk
Observasi pembelajaran	Lembar observasi pembelajaran <i>SETS</i>	Data aktivitas siswa selama pembelajaran <i>SETS</i>	Siswa dan guru	Selama proses pembelajaran
Menjaring tanggapan mengenai pembelajaran <i>SETS</i>	Kuesioner	Tanggapan tentang pembelajaran <i>SETS</i> yang memfasilitasi kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa	Siswa dan guru	Setelah proses pembelajaran
Menjaring	Wawancara	Informasi	Masyarakat	Diluar proses

Dina Rahmawati, 2017

UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN *SETS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan	Instrumen	Data yang diperoleh	Sumber	Keterangan Waktu
informasi mengenai industri tahu		mengenai dampak industri tahu bagi masyarakat	dan pemilik pabrik tahu	pembelajaran

## F. Pengembangan Instrumen

Dalam penelitian ini terdapat empat jenis data, yaitu data hasil tes, data observasi, data penilaian kinerja siswa dan data hasil angket. Pengolahan data hasil tes diawali dengan melakukan uji coba terhadap tes tersebut. Uji coba instrumen tes dimaksudkan untuk mengukur validitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, dan reliabilitas soal. Sebelum diujicobakan ke siswa, butir soal tersebut di *judge* oleh dosen ahli. Hasil dari *judge* tersebut diperoleh 15 butir soal esai yang siap diujicobakan pada siswa. Untuk mengetahui validitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, dan reliabilitas soal digunakan program Anates V4. Kemudian uji coba instrumen non tes berupa angket, dilakukan dengan tes keterbacaan. Dari tes keterbacaan diperoleh masukan dari guru biologi dan siswa berupa kata-kata yang masih kurang dipahami maknanya oleh siswa dan ada beberapa pertanyaan yang kurang dimengerti siswa.

### 1. Analisis Uji Coba Butir Soal

#### a. Uji Validitas Instrumen

Validitas instrumen penelitian ini merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas suatu butir soal menunjukkan kesamaan baik pengertian maupun data yang diperoleh oleh peneliti meskipun berbeda cara menjangking datanya (Fraenkel *et al*, 2012). Untuk menghitung validitas instrumen menggunakan program ANATES V.4.0.9. Adapun kategori acuan untuk validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5**  
Kategori Validitas Butir Soal

Validitas	Kriteria Validitas
< 0,00	Berkorelasi Negatif (Soal Dibuang)
0,00-0,200	Berkorelasi Sangat Rendah (Soal Dibuang)
0,210-0,400	Berkorelasi Rendah (Soal Diperbaiki)
0,410-0,600	Berkorelasi Cukup (Soal Dipakai)

0,610-0,800	Berkorelasi Tinggi (Soal Dipakai)
0,810-1,00	Berkorelasi Sangat Tinggi (Soal Dipakai)

Sumber: Arikunto (2012:89)

#### b. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran pada penelitian ini merupakan parameter untuk menyatakan bahwa item soal pada tingkat kategori mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan program ANATES V.4.0.9. Kategori acuan untuk tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
Kategori Uji Coba Kesukaran  
Kemampuan Memecahkan Masalah

Rentang nilai tingkat kesukaran	Klasifikasi
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

Sumber: Sudjana, N (2001)

#### c. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda menyatakan seberapa kemampuan butir soal dapat membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal. Daya pembeda merupakan kemampuan soal untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2012). Daya pembeda dihitung dengan menggunakan program ANATES V.4.0.9. Sebagai acuan untuk mengklasifikasi data hasil penelitian, digunakan kategori sebagai berikut.

**Tabel 3.7**  
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai D	Klasifikasi
$D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

Sumber: Arikunto (2012)

## 2. Analisis Uji Coba Soal

### a. Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas soal pada penelitian ini merupakan taraf kepercayaan suatu soal, sebuah soal dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tersebut menunjukkan ketetapan atau tidak berubah-ubah. Jika alat ukur memiliki reliabilitas yang tinggi, maka meskipun dilakukan pengukuran berulang terhadap subyek dan kondisi yang sama akan tetap menghasilkan informasi yang sama atau mendekati sama. Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan (Sugiyono, 2011). Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2012). Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data temuan (Fraenkel *et al*, 2012). Perhitungan reliabilitas menggunakan program ANATES V.4.09. Kategori acuan untuk reliabilitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.8

**Tabel 3.8**  
Kategori Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$-1,00 \leq r_{11} \leq -0,20$	Reliabilitas sangat rendah (tidak reliabel)

Sumber: Guilford (Nurchayanto, 2013:09)

### 3. Hasil Uji Coba Butir Soal

Hasil uji coba tes esai kemampuan memecahkan masalah siswa dianalisis menggunakan program Anates V4. Kriteria pada masing-masing hasil uji coba instrumen dilihat dari kriteria validitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, dan reliabilitas soal. Rekapitulasi hasil uji coba tes kemampuan memecahkan masalah dapat dilihat pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
Hasil Uji Coba Instrumen Esai Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa

No	No Butir Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Reliabilitas	Keterangan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	1a	0,518	Cukup	0,228	Sukar	0,175	Jelek	0,84 (sangat tinggi)	Digunakan
2	1b	0,486	Cukup	0,291	Sukar	0,20	Jelek		Digunakan
3	1c	0,539	Cukup	0,343	Sedang	0,233	Cukup		Digunakan
4	1d	0,371	Rendah	0,241	Sukar	0,225	Cukup		Direvisi
5	1e	0,499	Cukup	0,289	Sukar	0,25	Cukup		Digunakan
6	2a	0,432	Cukup	0,293	Sukar	0,30	Cukup		Digunakan
7	2b	0,424	Cukup	0,224	Sukar	0,225	Cukup		Digunakan

Dina Rahmawati, 2017

UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



No	No Butir Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Reliabilitas	Keterangan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
8	2c	0,506	Cukup	0,536	Sedang	0,325	Cukup		Digunakan
9	2d	0,378	Rendah	0,260	Sukar	0,175	Jelek		Direvisi
10	2e	0,487	Cukup	0,316	Sedang	0,25	Cukup		Digunakan
11	3a	0,494	Cukup	0,325	Sedang	0,30	Cukup		Digunakan
12	3b	0,380	Rendah	0,209	Sukar	0,35	Cukup		Direvisi
13	3c	0,503	Cukup	0,433	Sedang	0,333	Cukup		Digunakan
14	3d	0,385	Rendah	0,205	Sukar	0,233	Cukup		Direvisi
15	3e	0,249	Rendah	0,078	Sukar	0,10	Jelek		Direvisi

Hasil analisis uji coba soal esai yang disebar kepada 37 siswa menghasilkan 10 butir soal yang valid dan dapat digunakan, sedangkan 5 butir soal termasuk kategori validitas rendah dan soal direvisi untuk dapat digunakan kembali. Dari hasil uji coba instrumen diketahui bahwa 15 butir soal dapat digunakan untuk dilakukan tes pada kelas yang berbeda (data dapat dilihat pada Lampiran C.18 halaman 212).

## G. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2010* dan *SPSS statistics 24*, sesuai langkah-langkah berikut.

### 1. Analisis Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Kesadaran Lingkungan Siswa

Analisis data *pretest* dan *posttest* untuk kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa. Penskoran data kemampuan memecahkan masalah yang dijarah dengan soal uraian dilakukan melalui pemberian skor sesuai dengan kisi-kisi instrumen. Sedangkan penskoran data kesadaran lingkungan siswa dijarah dengan lembar angket berdasarkan penilaian skala Guttman. Bobot jawaban siswa pada angket diberikan sekala 1-0. Untuk respon positif, pemberian skor yaitu YA=1, dan TIDAK=0, sedangkan untuk respon negatif, pemberian skor yaitu YA=0, dan TIDAK=1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa setelah pembelajara *SETS* dapat dihitung menggunakan rumus *Normalized Gain* (N-gain) yang dikemukakan oleh Meltzer (2002), sebagai berikut.

$$Ngain/Indeks Gain = \frac{skorposttest - skorpretest}{skormaksimal - skorpretest}$$

Keterangan:

*N-gain* = nilai *gain* yang dinormalisasikan (*N-gain*)

Spost = skor tes akhir

Spre = skor tes awal  
 Smax = skor maksimal (ideal) dari test awal dan test akhir

**Tabel 3.10**  
 Kategori Indeks *N-gain*

Nilai Indeks <i>N-gain</i>	Kategori
>0,7	Tinggi
0,3-0,7	Sedang
<0,3	Rendah

Sumber: Meltzer (2002)

Nilai kemampuan memecahkan masalah yang diperoleh dari perhitungan kemudian dikualifikasikan sesuai dengan Tabel 3.11.

**Tabel 3.11**  
 Kualifikasi Kemampuan Memecahkan Masalah

Nilai	Kualifikasi
85.00 - 100	Sangat Baik
70.00 - 84.99	Baik
55.00 - 69.99	Cukup
40.00 - 54.99	Kurang
0 – 39.99	Sangat kurang

Sumber: Japa (2008)

Selain melihat peningkatan nilai *pretest-posttest*, diukur pula seberapa banyak siswa yang memperoleh nilai melebihi KKM. Ketuntasan dapat dilihat dengan cara membandingkan nilai siswa dengan nilai standar. Adapun data lengkap mengenai rekapitulasi nilai secara keseluruhan dan nilai tiap indikator kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa dapat dilihat pada lampiran C.19-C.22 halaman 213-218.

## 2. Analisis Tanggapan Siswa dan Guru

Untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai kelebihan dan kekurangan pembelajaran *SETS* maka digunakan angket langsung dan tertutup dalam bentuk pilihan jawaban ya dan tidak. Untuk jawaban “ya” atau “tidak”. Data diolah dengan mendeskripsikan dan menganalisis setiap jawaban dari pertanyaan pada angket untuk mengungkapkan tanggapan siswa mengenai pembelajaran *SETS*. Data angket diolah dalam bentuk persentase, perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{UPAYA MEMFASILITASI MELALUI PEMBELAJARAN SETS} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab "ya" pada setiap item}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100 \%$$

TANGGAPAN SISWA SMA

Persentase yang diperoleh ditafsirkan berdasarkan kriteria yang dikemukakan Ridwan (dalam Widodo, 2014)

Presentase	Kategori
0%	Tidak ada
1% - 24%	Sebagian kecil
25% - 49%	Hampir separuhnya
50%	Separuhnya
51% - 74%	Sebagian besar
75% - 99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Adapun data lengkap mengenai rekapitulasi tanggapan siswa mengenai pembelajaran *SETS* dapat dilihat pada lampiran C.23 halaman 219.

### 3. Analisis Pengaruh Pembelajaran *SETS* terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Kesadaran Lingkungan Siswa

Analisis statistika digunakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *SETS* terhadap kemampuan memecahkan masalah dan kesadaran lingkungan siswa. Pengolahan data menggunakan uji statistik parametrik dan non parametrik program SPSS *for windows* 24. Untuk menentukan data menggunakan uji statistika parametrik atau non parametrik, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Jika data berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan statistik parametrik dan jika data tidak berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan adalah statistik non parametrik. Perhitungan uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Pengujian hipotesis mengenai pengaruh pembelajaran *SETS* terhadap kemampuan memecahkan masalah dalam penelitian ini digunakan analisis uji z statistika parametrik, karena data berdistribusi normal. Pengujian hipotesis mengenai pengaruh pembelajaran *SETS* terhadap kesadaran lingkungan siswa menggunakan uji *Wilcoxon statistics non parametric*, karena data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran C.29 halaman 225.

## H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu melakukan studi pendahuluan, studi literatur, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data dengan rincian sebagai berikut.

#### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dengan melakukan wawancara kepada pemilik pabrik tahu bulat yang juga merupakan guru Biologi di SMA Negeri 1 Ciamis. Kemudian meninjau lokasi pabrik tahu tersebut, melakukan wawancara dengan para pekerja pabrik dan masyarakat sekitar pabrik. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengkaji beberapa permasalahan dan temuan-temuan penelitian mengenai permasalahan alternatif penanganan dan pengolahan limbah tahu.

#### 2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mencari teori-teori yang berkaitan dengan tahapan pembelajaran *SETS*, indikator kemampuan memecahkan masalah, dan indikator kesadaran lingkungan siswa yang disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada kurikulum. Hasil studi literatur digunakan sebagai landasan penerapan pembelajaran *SETS*.

#### 3. Tahap Persiapan

- a. Membuat proposal dan merevisi proposal
- b. Mempersiapkan segala bentuk instrumen yang akan digunakan untuk tahap pelaksanaan
- c. Melakukan *judgement* instrumen kepada dosen ahli pada bidangnya
- d. Melakukan observasi pendahuluan ke SMA Negeri 1 Ciamis untuk melihat kemungkinan pelaksanaan penelitian di sekolah tersebut
- e. Melakukan konsultasi dengan guru mata Pelajaran Biologi mengenai subjek penelitian (kelas yang akan dijadikan sampel)
- f. Menyusun perangkat pembelajaran
- g. Uji coba instrumen yang telah dibuat untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal.
- h. Melakukan revisi instrumen yang belum valid sehingga siap digunakan

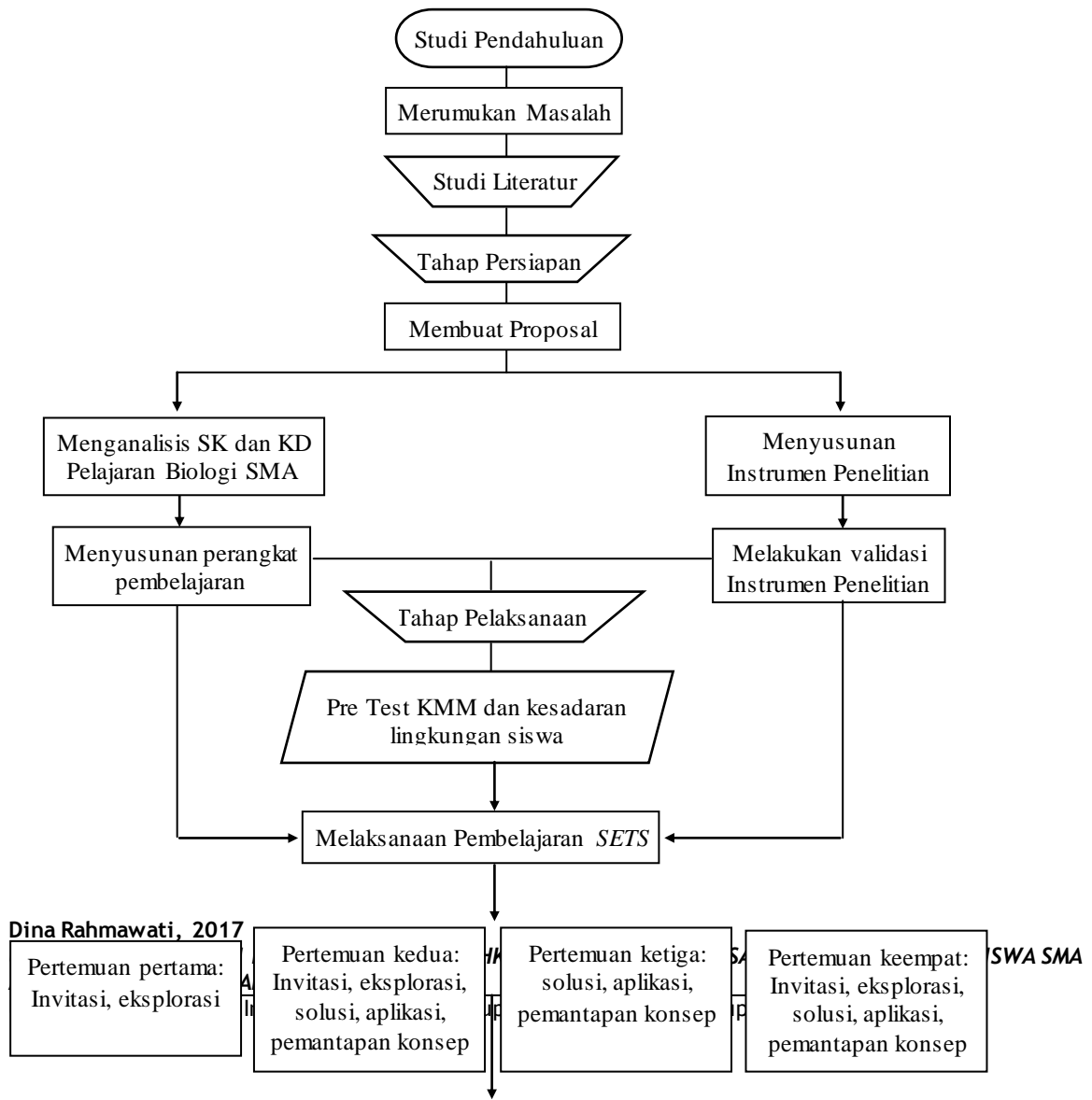
#### 4. Tahap Pelaksanaan

Dina Rahmawati, 2017

**UPAYA MEMFASILITASI KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH DAN KESADARAN LINGKUNGAN SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN SETS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Sosialisasi *SETS* yang dilakukan, pembentukan kelompok, pembagian tugas kelompok, informasi batas pengumpulan dan cara pengumpulan tugas.
  - b. Pembelajaran yang dilakukan berdasarkan pembelajaran *SETS* dilaksanakan selama 4 pertemuan. Tahapan pertemuan tersebut yaitu:
    - 1) Pertemuan pertama pemberian *pretest*, kemudian siswa dan guru mengunjungi pabrik tahu. Siswa melakukan observasi dan melihat permasalahan yang terjadi di lingkungan pabrik tahu.
    - 2) Pertemuan kedua siswa mempresentasikan hasil observasi pada pertemuan pertama dan merancang pembuatan produk pengolahan ampas tahu. Guru menentukan produk keripik dan *nugget* dari ampas tahu sehingga siswa mendapat gambaran mengenai cara mengolah ampas tahu menjadi suatu produk yang bermanfaat.
    - 3) Pertemuan ketiga siswa melaksanakan praktikum pengolahan ampas tahu. Siswa membuat keripik dan *nugget* dari ampas tahu sesuai dengan rancangan yang telah dibuat siswa pada pertemuan kedua.
    - 4) Pertemuan keempat siswa mempresentasikan hasil pengolahan ampas tahu pada pertemuan ketiga dan guru memberikan penguatan konsep, fakta, prosedur materi pencemaran dan pelestarian lingkungan hidup yang telah didapatkan siswa, kemudian pemberian *posttest*.
  - c. Menjaring pendapat siswa dan guru dengan menggunakan angket tentang proses pembelajaran *SETS*
5. Tahap Akhir Penelitian
- a. Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian
  - b. Melakukan analisis terhadap seluruh hasil data penelitian yang diperoleh
  - c. Menyimpulkan hasil analisis data
  - d. Menyusun laporan penelitian untuk dilaporkan sebagai hasil penelitian
- Tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan seperti yang tertera pada alur penelitian Gambar 3.1.



Gambar 3.1 **Bagan Tahapan Penelitian**

