

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pra-eksperimental*. Sugiono (2013, hlm. 109) menyatakan bahwa, “Penelitian *pra-eksperimental* hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen”. Oleh karena itu, dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas saja, yaitu kelas eksperimen.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Dalam desain ini, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, dan pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*). Desain penelitian *one group pretest-posttest design* dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini..

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

| <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|----------------|------------------|-----------------|
| T <sub>1</sub> | X                | T <sub>2</sub>  |

(Sumber: Suryabrata, 2014, hlm. 102)

Keterangan:

T<sub>1</sub> : *Pretest*, untuk mengukur prestasi belajar sebelum subjek diberi perlakuan

X : Perlakuan yang diberikan, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL)

T<sub>2</sub> : *Posttest*, untuk mengukur prestasi belajar setelah subjek diberi perlakuan

#### C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dan objek dalam sebuah penelitian adalah sebuah hal yang sangat penting. Sugiyono (2013, hlm. 80) mengatakan bahwa objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya disebut sebagai populasi. Penjelasan lebih rinci mengenai subjek dan objek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan subjek yang dituju untuk diteliti untuk peneliti (Arikunto, 2015, hlm. 145). Subjek dalam penelitian ini adalah orang dari suatu lembaga. Penelitian ini dilakukan di SMA Angkasa Bandung, hal ini disebabkan karena keterampilan mengajukan soal, mencari data dan jawaban peserta didik di SMA Angkasa Bandung rendah. Subjek pada penelitian ini adalah salah satu kelas X, yaitu kelas X MIA B dengan jumlah 37 orang.

## **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian (Sugiono 2012, hlm. 13). Objek dalam penelitian ini adalah sifat atau keadaan dari suatu benda. Oleh karena itu, objek yang dimaksud adalah keterampilan mengajukan soal, mencari data dan jawaban.

## **D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data pada penelitian ini mencakup jenis data yang akan dikumpulkan, penjelasan dan penggunaan suatu teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data tersebut kemudian dikembangkan ke dalam instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Adapun penjelasan mengenai pengumpulan data dan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

### **1. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu data utama dan data penunjang. Data utama yang digunakan adalah soal tes dan non-tes. Data penunjang yang digunakan adalah profil subjek dan objek sekolah.

Data utama pada soal tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif, sedangkan data utama pada soal non-tes berupa penilaian sikap, penilaian kinerja (penilaian observasi dan penilaian diskusi), penilaian produk dan persepsi peserta didik untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam ranah afektif dan psikomotor. Berikut merupakan penjelasan data utama dan data penunjang dalam penelitian yang dilakukan.

### **a. Data Utama**

Data utama dapat disebut juga data primer. Data utama adalah yang akan dijadikan data paling penting dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah soal tes dan soal non-tes.

#### **1) Soal Tes**

Tes hasil belajar dapat disebut juga tes prestasi belajar yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang ingin dicapai selama kurun waktu tertentu. Bentuk tes yang digunakan berupa tes objektif untuk mengukur tes kognitif diberikan di awal (*pretest*) dan di akhir (*posttest*) dengan 5 pilihan jawaban. Tes awal dan tes akhir digunakan soal yang sama berdasarkan anggapan prestasi belajar peserta didik yang akan benar-benar dilihat dan diukur. Sebelum soal tes disusun, soal tersebut dikembangkan terlebih dahulu dari kisi-kisi instrumen dengan tujuan untuk memetakan apa saja yang akan diukur. Butir-butir soal dalam tes kognitif mencakup C1, C2, C3, C4 dan C5 sesuai taksonomi Bloom.

#### **2) Soal Non-tes**

Soal non-tes adalah soal yang digunakan untuk mempermudah pihak-pihak tertentu dalam memperoleh kualitas suatu objek dengan menggunakan teknik non-tes. Soal non-tes pada penelitian ini adalah penilaian sikap, penilaian kinerja, penilaian produk dan penilaian persepsi peserta didik.

##### **a) Penilaian Sikap**

Penilaian Sikap dalam penelitian ini merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran. Penilaian sikap juga merupakan aplikasi suatu standar atau sistem pengambilan keputusan terhadap sikap. Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual.

##### **b) Penilaian Kinerja**

Lembar observasi aktivitas peserta didik dalam penelitian ini merupakan lembar pengamatan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran yang

dilakukan oleh pengamat atau observer. Lembar observasi ini berfungsi untuk mengetahui apakah aktivitas peserta didik sesuai dengan strategi dan model pembelajaran yang sedang diteliti atau tidak. Hasil observasi ini menjadi bahan evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pertemuan-pertemuan berikutnya menjadi lebih baik. Lembar observasi ini diisi oleh observer ketika pembelajaran berlangsung (Sudjana, 2011, hlm. 132).

c) Penilaian Produk

Produk merupakan penugasan yang diberikan pendidik kepada peserta didik untuk mengukur karya yang dihasilkan peserta didik setelah pembelajaran. Dalam hal ini, karya yang dihasilkan berupa *showcase*. *Showcase* merupakan media ajar yang dibuat berdasarkan pemikiran-pemikiran bersama dan didapatkan dari hasil kegiatan observasi. *Showcase* dibuat dalam bentuk media kertas karton yang dibuat empat kolom berbeda, dimana kolom pertama mengenai topik permasalahan yang akan diobservasi, kolom kedua adalah hasil yang diketahui oleh peserta didik ketika melakukan observasi, kolom ketiga adalah hasil yang tidak diketahui oleh peserta didik ketika melakukan observasi, dan kolom keempat adalah sumber-sumber yang didapatkan peserta didik ketika melakukan observasi.

d) Penilaian Persepsi Peserta Didik

Lembar persepsi peserta didik atau sering disebut angket bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Data yang berhasil dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan harapan dapat memperkuat dan melengkapi hasil analisis data yang berasal dari jawaban soal-soal pemahaman konsep. Skala yang digunakan dalam angket yang peneliti gunakan adalah dengan pemberian pilihan jawaban ya atau tidak. Bentuk pernyataan adalah tertutup, telah disediakan alternatif jawaban dan tiap alternatif hanya berisi satu pesan sederhana. Jawaban atau respon dari responden dapat langsung diberikan pada alternatif jawaban (Syaodih, 2007, hlm. 219).

**b. Data Penunjang**

Data penunjang dapat disebut juga data sekunder. Data penunjang adalah yang akan dijadikan penguat atau pelengkap atas segala informasi yang telah

didapat melalui data utama dalam penelitian. Data penunjang dalam penelitian ini adalah profil subjek dan objek sekolah.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non-tes. Berikut adalah instrumen yang digunakan pada soal tes dan non-tes.

### a. Soal Tes

Soal tes yang digunakan adalah soal penguasaan konsep peserta didik terhadap konsep pencemaran lingkungan. Instrumen berupa soal yang bersifat objektif (pilihan ganda) dengan 5 pilihan, digunakan untuk tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses kegiatan belajar mengajar. Kisi-kisi soal penguasaan konsep pada konsep pencemaran lingkungan dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3 di bawah ini.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-Kisi Penguasaan Konsep Pencemaran Lingkungan**

1. Jumlah Soal : 40 soal

Pilihan Ganda (PG) : 40 soal

2. Spesifikasi Penyusunan Tes

| Aspek yang diukur                                      | C1         | C2         | C3           | C4         | C5          | Jumlah     |
|--|------------|------------|--------------|------------|-------------|------------|
| <b>Pokok materi</b>                                    | <b>35%</b> | <b>30%</b> | <b>17.5%</b> | <b>15%</b> | <b>2.5%</b> | <b>100</b> |
| Mendefinisikan pengertian pencemaran lingkungan<br>12% | 1          |            | 1            |            |             | 2          |
| Menunjukkan cara melestarikan lingkungan<br>20%        |            |            | 2            | 1          |             | 3          |

|  |   |   |   |   |   |    |
|--|---|---|---|---|---|----|
| Menuliskan macam-macam pencemaran lingkungan<br>8%           | 3 | 1 | 1 |   |   | 5  |
| Menuliskan penyebab pencemaran lingkungan 12%                | 1 |   |   | 2 |   | 3  |
| Menuliskan macam-macam upaya pelestarian lingkungan 24%      | 1 |   |   | 2 | 1 | 4  |
| Faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran lingkungan<br>24% | 2 |   |   | 1 |   | 3  |
| <b>Jumlah</b><br><b>100%</b>                                 | 8 | 1 | 4 | 6 | 1 | 20 |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

**Tabel 3.3**  
**Kisi-Kisi Dimensi Pengetahuan Pada Penguasaan Konsep Pencemaran Lingkungan**

| No | Tujuan Pembelajaran                             | Dimensi Pengetahuan | Dimensi Kognitif dan Nomor Soal |    |              |          |    | Instrumen |        |        | Jumlah Soal |
|----|---|---------------------|---------------------------------|----|--------------|----------|----|-----------|--------|--------|-------------|
|    |   |                     | C1                              | C2 | C3           | C4       | C5 | P<br>G    | I<br>S | E<br>S |             |
| 1. | Mendefinisikan pengertian Pencemaran lingkungan | Faktual             |                                 |    |              |          |    |           |        |        | 2           |
|    |   | Konseptual          | 1<br>(1)                        |    | 1<br>(2)     |          |    | 2         |        |        |             |
| 2. | Menunjukkan cara melestarikan lingkungan        | Faktual             |                                 |    |              |          |    |           |        |        | 3           |
|    |   | Konseptual          |                                 |    | 2<br>(18,19) | 1<br>(4) |    | 3         |        |        |             |
| 3. | Menuliskan macam-macam                          | Faktual             | 1<br>(16)                       |    | 1<br>(3)     |          |    | 2         |        |        | 5           |

|    |  |            |             |           |  |              |           |  |   |  |    |
|----|--|------------|-------------|-----------|--|--------------|-----------|--|---|--|----|
|    | pencemaran lingkungan  | Konseptual | 2<br>(7,17) | 1<br>(11) |  |              |           |  | 3 |  |    |
| 4. | Penyebab pencemaran lingkungan                               | Faktual    | 1<br>(15)   |           |  |              |           |  | 1 |  | 3  |
|    |  | Konseptual |             |           |  | 2<br>(10,12) |           |  | 2 |  |    |
| 5  | Macam-macam upaya pelestarian lingkungan                     | Faktual    |             |           |  |              |           |  |   |  |    |
|    |  | Konseptual | 1<br>(6)    |           |  | 2<br>(13,14) | 1<br>(20) |  | 4 |  | 4  |
| 6  | Faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran lingkungan<br>24% | Faktual    |             |           |  |              |           |  |   |  | 3  |
|    |  | Konseptual | 2<br>(5,8)  |           |  | 1<br>(9)     |           |  | 3 |  |    |
|    | <b>JUMLAH SOAL</b>   |            |             |           |  |              |           |  |   |  | 20 |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

Keterangan :

- a) PG (pilihan ganda), IS (isian singkat), ES (essay)
- b) C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi)
- c) Angka presentasi menunjukkan banyaknya soal setiap kategori dan banyak materi yang diujikan.

#### b. Soal Non-tes

Instrumen soal non-tes pada penelitian ini adalah instrumen penilaian sikap, instrumen penilaian kinerja, instrumen penilaian produk dan instrumen penilaian persepsi peserta didik.

##### 1) Penilaian Sikap

Instrumen berupa lembar penilaian sikap untuk mengetahui perilaku peserta didik pada proses kegiatan belajar mengajar dalam ranah afektif. Penilaian

ini berupa pengamatan pada saat pembelajaran berlangsung. Aspek yang dinilai dalam penilaian sikap peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan rubrik penilaian sikap dapat dilihat pada Tabel 3.5 di bawah ini.

**Tabel 3.4**  
**Penilaian Sikap**

| No. | Nama Peserta Didik | Aspek yang Dinilai |                |           |           |            | Jumlah Skor | Nilai |
|-----|--------------------|--------------------|----------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------|
|     |                    | Disiplin           | Tanggung Jawab | Kerjasama | Kejujuran | Menghargai |             |       |
| 1   |                    |                    |                |           |           |            |             |       |
| 2   |                    |                    |                |           |           |            |             |       |

**Tabel 3.5**  
**Rubrik Penilaian Sikap**

| No | Aspek yang dinilai | Kriteria  |  |   |   |
|----|--------------------|---|--|---|---|
|    |                    | 1   | 2  | 3   | 4   |
| 1  | Jujur              | Peserta didik tidak berperilaku jujur/mencontek saat mengerjakan test                               | Peserta didik kurang berperilaku jujur/mencontek saat mengerjakan test                               | Peserta didik cukup berperilaku jujur/tidak mencontek saat mengerjakan test                         | Peserta didik berperilaku jujur/tidak mencontek saat mengerjakan test                                     |
| 2  | Disiplin           | Peserta didik tidak datang tepat waktu  | Peserta didik kurang datang tepat waktu  | Peserta didik cukup datang tepat waktu  | Peserta didik datang tepat waktu  |
| 3  | Tanggung jawab     | Peserta didik tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung | Peserta didik kurang mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung | Peserta didik cukup mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung | Peserta didik dengan baik mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung |
| 4  | Proaktif           | Siswa tidak mengikuti proses  | Siswa kurang mengikuti   | Siswa cukup mengikuti proses  | Siswa dengan baik mengikuti   |

|   |           |  |   |   |  |
|---|-----------|--|---|---|--|
|   |           | pembelajaran dengan baik/tidak ikut menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah dikelas | proses pembelajaran dengan baik/sedikit menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah dikelas        | pembelajaran dengan baik/kadang-kadang menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah dikelas         | proses pembelajaran dengan baik/selalu menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah dikelas  |
| 5 | Kerjasama | Siswa tidak ikut menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru kepada kelompok diskusi  | Siswa hanya sedikit membantu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru kepada kelompok diskusi | Siswa kadang-kadang membantu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru kepada kelompok diskusi | Siswa selalu membantu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru kepada kelompok diskusi |

(Diadopsi dari Yulia Tresnawati)

## 2) Penilaian Kinerja

Lembar penilaian kinerja yang digunakan terdiri dari lembar kinerja observasi dan lembar kinerja diskusi untuk mengetahui kebiasaan berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat pada peserta didik. Kisi-kisi lembar kinerja observasi dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan lembar kinerja diskusi dapat dilihat pada Tabel 3.7 di bawah ini.

**Tabel 3.6**  
**Kisi-Kisi Lembar Kinerja Observasi**

| No.  | Kinerja yang Diharapkan  | Penilaian |       |
|--|--|-----------|-------|
|  |  | Ya        | Tidak |
| <b>A. Menggunakan Menggunakan Alat dan Bahan</b>   |  |           |       |
| 1.   | Menyiapkan alat bahan yang akan digunakan observasi ( Alat tulis dan Kamera) | ✓         |       |
| 2.   | Mencatat setiap jawaban narasumber pada alat tulis yang sudah disediakan     | ✓         |       |
| 3.   | Mengambil dokumentasi dengan menggunakan kamera/video                        | ✓         |       |
| <b>B. Menganalisis, Menyajikan data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan perubahan tersebut bagi kehidupan</b> |  |           |       |
| 1  | Mengikuti kegiatan observasi dengan kelompok                                 | ✓         |       |

|               |  |           |          |
|---------------|--|-----------|----------|
| 2             | Terlibat secara aktif dalam kegiatan observasi di lapangan                             | ✓         |          |
| 3             | Mencari tempat penelitian yang sesuai dengan topik/tema kelompok                       | ✓         |          |
| 4             | Mengamati hasil observasi dengan cermat dan tepat                                      | ✓         |          |
| 5             | Bekerja sama dengan anggota kelompok dalam kegiatan observasi                          | ✓         |          |
| 6             | <b>Mengajukan pertanyaan sesuai dengan pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya</b> | ✓         |          |
| 7             | <b>Mengumpulkan data hasil wawancara pada observasi</b>                                | ✓         |          |
| 8             | <b>Menyajikan data sesuai dengan jawaban narasumber</b>                                | ✓         |          |
| 9             | Membuat kesimpulan dari hasil observasi  | ✓         |          |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>10</b> | <b>-</b> |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

**Tabel 3.7**  
**Kisi-Kisi Lembar Kinerja Diskusi**

| No.   | Kinerja yang Diharapkan   | Penilaian |       |
|---|---|-----------|-------|
|   |   | Ya        | Tidak |
| <b>A. Menggunakan <i>Showchase</i></b>  |   |           |       |
| 1.  | Menggunakan <i>showchase</i> dengan benar   | ✓         |       |
| 2.  | Menjelaskan <i>showchase</i> berdasarkan orientasi masalah, hipotesis, hasil observasi dan pemecahan masalah. | ✓         |       |
| 3.  | Menyampaikan <i>showchase</i> dengan ringkas, jelas, benar dan tepat  | ✓         |       |
| <b>B. Kemauan, Keterampilan Berkomunikasi Lisan dan Tulisan Secara Cermat</b> |   |           |       |
| 1.  | Memiliki minat/interes terhadap diskusi   | ✓         |       |
| 2.  | Terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi  | ✓         |       |
| 3.  | Dapat menggunakan istilah dengan tepat  | ✓         |       |
| 4.  | Membuat analogi dengan benar  | ✓         |       |

|               |  |           |          |
|---------------|--|-----------|----------|
| 5.            | Menuliskan gagasan/pendapat dengan benar   | ✓         |          |
| 6.            | Tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat ketika berkomunikasi dalam kegiatan diskusi | ✓         |          |
| 7.            | Menggunakan volume yang sesuai kondisi lingkungan  | ✓         |          |
| 8.            | Menggunakan intonasi dan bahasa tubuh yang tepat dalam kegiatan diskusi                  | ✓         |          |
| 9.            | Menggunakan EYD dalam kegiatan diskusi   | ✓         |          |
| 10.           | Mengemukakan pertanyaan sesuai dengan topik permasalahan dalam kegiatan diskusi          | ✓         |          |
| <b>Jumlah</b> |  | <b>10</b> | <b>-</b> |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

### 3) Penilaian Produk

Lembar penilaian produk digunakan untuk menilai keterampilan peserta didik dalam menghasilkan sebuah produk dan kualitas dari produk tersebut. Lembar penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan rubrik penilaian lembar penilaian produk dapat dilihat pada Tabel 3.9 di bawah ini.

**Tabel 3.8**  
**Lembar Penilaian Produk**

| Aspek yang Dinilai  | Skor |   |   |   |
|---|------|---|---|---|
|   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| Merumuskan masalah untuk tujuan observasi dengan benar  |      |   |   |   |
| Menjelaskan dasar teori dengan ringkas dan jelas  |      |   |   |   |
| Menyusun showcase dengan spesifikasi yang tepat   |      |   |   |   |
| Menyusun langkah kegiatan observasi dengan tepat  |      |   |   |   |
| Menggambar showcase dengan rapi dan kreatif   |      |   |   |   |
| Menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam tabel pada showcase               |      |   |   |   |
| Menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta/hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepuustakaan   |      |   |   |   |
| Menjawab masalah-masalah yang terjadi pada penyebab pencemaran lingkungan sesuai dengan hasil observasi |      |   |   |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Menyusun kesimpulan dengan tepat berdasarkan hasil observasi dan hasil diskusi |  |  |  |  |
| Merujuk dan menuliskan daftar minimal dua kepustakaan                          |  |  |  |  |
| <b>Jumlah</b>  |  |  |  |  |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

**Tabel 3.9**  
**Rubrik Lembar Penilaian Produk**

| No. | Aspek Yang Dinilai   |  |   |  |
|-----|--|--|---|--|
|     | 1  | 2  | 3   | 4  |
| 1   | Tidak Merumuskan Permasalahan  | Merumuskan permasalahan dengan jumlah minimal 1 sampai 2   | Merumuskan permasalahan dengan jumlah minimal 3 sampai 4  | Merumuskan permasalahan dengan jumlah minimal 5  |
| 2   | Tidak menulis dasar teori dengan rapih dan tidak teliti  | Sedikit menulis dasar teori dengan rapih dan sedikit teliti  | Beberapa menulis dasar teori dengan rapih dan telit   | Lengkap menulis dasar teori dengan rapih dan teliti  |
| 3   | Tidak menulis permasalahan dengan kalimat pasif  | Sedikit menulis permasalahan dengan kalimat pasif  | Beberapa menulis permasalahan dengan kalimat pasif  | Seluruh permasalahan ditulis dengan kalimat pasif  |
| 4   | Tidak menyusun data langkah observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan             | Sedikit menyusun data langkah observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan             | Beberapa menyusun data langkah observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan             | Seluruh data langkah observasi ditulis secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan              |
| 5   | Tidak ada kreativitas dari hasil <i>showcase</i>   | sedikit kreativitas dari hasil <i>showcase</i>   | Beberapa ada kreativitas dari hasil <i>showcase</i>   | Seluruh data ditulis dengan kreativitas yang tinggi  |
| 6   | Tidak menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan               | Sedikit menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan               | Beberapa menyusun data hasil observasi secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan               | Seluruh data hasil observasi ditulis secara sistematis dan komunikatif dalam kolom permasalahan                |
| 7   | Tidak menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta / hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepustakaan | Sedikit menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta / hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepustakaan | Beberapa menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta / hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepustakaan | Seluruh menganalisis data secara induktif (mulai dari fakta / hasil temuan) dan mengacu pada teori/kepustakaan |

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
| 8  | Tidak menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada penyebab pencemaran lingkungan sesuai dengan hasil observasi | Sedikit menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada penyebab pencemaran lingkungan sesuai dengan hasil observasi | Beberapa menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada penyebab pencemaran lingkungan sesuai dengan hasil observasi | Seluruhnya menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada penyebab pencemaran lingkungan sesuai dengan hasil observasi |
| 9  | Menyusun kesimpulan tidak berdasarkan hasil observasi dan diskusi   | Menyusun kesimpulan hanya berdasarkan salah satunya saja  | Menyusun kesimpulan yang diambil sedikit dari hasil observasi dan diskusi  | Menyusun kesimpulan dengan tepat dan berdasarkan hasil observasi dan diskusi   |
| 10 | Menuliskan sumber yang relevan hanya 1 sumber   | Menulis sumber yang relevan hanya 2 sumber  | Menulis sumber yang relevan hanya 3 sumber   | Menulis sumber yang relevan hanya 4 sumber   |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

#### 4) Penilaian Persepsi Peserta Didik

Lembar penilaian persepsi peserta didik sering dikenal sebagai angket. Lembar persepsi peserta didik pada dasarnya berupa pertanyaan yang akan diisi oleh peserta didik untuk mengukur sikap dan tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran. Kisi-kisi lembar persepsi didik dapat dilihat pada Tabel 3.10 di bawah ini.

**Tabel 3.10**  
**Kisi-Kisi Lembar Persepsi Peserta Didik**

| Aspek                                     | Keterampilan Proses | Deskriptor | Kata Kerja | Pernyataan Dalam Angket  | Jenis Pernyataan |         | No. Soal |
|---|---------------------|------------|------------|--|------------------|---------|----------|
|   |                     |            |            |  | Positif          | Negatif |          |
| Sikap peserta didik terhadap pembelajaran |                     |            |            | Pembelajaran dengan problem based learning membuat saya lebih mudah memahami materi pembelajaran | ✓                |         | 1        |

|  |  |  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|--|--|---|---|---|
|  |  |  |  | pencemaran lingkungan  |   |   |   |
|  |  |  |  | Pembelajaran dengan problem based learning membuat saya kurang motivasi belajar pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan                               |   | ✓ | 2 |
|  |  |  |  | Pembelajaran dengan problem based learning membuat saya berlatih seperti ilmuan pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan                               | ✓ |   | 3 |
|  |  |  |  | Pembelajaran yang diberikan membuat saya malas untuk mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan         |   | ✓ | 4 |
|  |  |  |  | Pembelajaran problem based learning membuat saya bisa membuat soal, mencari data kemudian menjawab pertanyaan pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan | ✓ |   | 5 |
|  |  |  |  | Pembelajaran problem based learning membuat saya tidak mampu membuat soal kemudian tidak bisa mencari data dan tidak bisa                                    |   | ✓ | 6 |

|   |                        |   |                        |   |   |  |    |
|---|------------------------|---|------------------------|---|---|--|----|
|   |                        |   |                        | mnejawab pertanyaan pada materi pembelajaran pencemaran lingkungan                            |   |  |    |
| Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran | Mengobservasi          | Mengamati permasalahan yang ada di masyarakat terkait materi pembelajaran   | Mengamati              | Saya merasa kemampuan saya untuk mengamati semakin bertambah baik                             | ✓ |  | 7  |
|   |                        | Mengukur dengan tepat tingkat pencemaran yang ada di lingkungan masyarakat  | Mengukur               | Saya dapat mengukur permasalahan dengan tepat melalui hasil diskusi                           | ✓ |  | 8  |
|   | Mengomunikasikan hasil | Melakukan diskusi dalam kelompok untuk mengomunikasikan   | Mengomunikasikan hasil | Saya sudah terbiasa untuk menyampaikan pendapat saya dalam diskusi kelompok dan diskusi kelas | ✓ |  | 9  |
|   |                        | Mempresentasikan hasil pengamatan kelompok  |                        |   |   |  |    |
|   | Menafsirkan            | Menyusun kesimpulan sementara bahwa penyebab pencemaran lingkungan adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan | Menarik kesimpulan     |   |   |  |    |
|   | Interpretasi           | Membuat penjelasan dari hasil observasi   | Menjelaskan            | Saya merasa kemampuan saya dalam mengamati semakin baik                                       | ✓ |  | 10 |
|   |                        | Saya dapat menjelaskan hubungan antara perilaku   | Menjelaskan            | Saya dapat menyimpulkan hasil   | ✓ |  | 11 |

|  |                                     |  |                      |  |   |   |    |
|--|-------------------------------------|--|----------------------|--|---|---|----|
|  |                                     | masyarakat dengan penyebab pencemaran lingkungan   |                      | yang diperoleh dari wawancara  |   |   |    |
|  |                                     | Mengumpulkan data berdasarkan hasil observasi  | Mengumpulkan data    | Saya dapat menjelaskan penyebab pada masalah pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran tanah       | ✓ |   | 12 |
|  |                                     | Peserta didik mencatat semua hasil observasi   | Mengumpulkan data    | Saya dapat menjelaskan hubungan antara penyebab dengan akibat yang dihasilkan pada pencemaran lingkungan | ✓ |   | 13 |
|  |                                     | Peserta didik mencatat hasil observasi dalam bentuk <i>showchase</i>   |                      | Saya belum bisa untuk mencatat data-data yang didapat dari hasil observasi yang dilakukan                |   | ✓ | 14 |
|  |                                     | Peserta didik membuat <i>showchase</i> yang menyatakan hubungan antara penyebab pencemaran lingkungan dengan perilaku masyarakat |                      | Saya masih bingung untuk mencatat data hasil observasi   |   | ✓ | 15 |
|  | Memprediksi                         | Membuat perkiraan faktor-faktor yang mempengaruhi pencemaran lingkungan  | Membuat prediksi     | Saya dapat mencatat data hasil pengamatan ke dalam <i>showcase</i>                                       | ✓ |   | 16 |
|  | Merencanakan percobaan/penyelidikan | Peserta didik dapat menemukan narasumber terhadap observasi yang akan dilakukan  | Menemukan narasumber | Saya dapat membuat tabel dari data yang saya dapatkan dari hasil observasi                               | ✓ |   | 17 |

|  |                           |  |                           |  |   |   |    |
|--|---------------------------|--|---------------------------|--|---|---|----|
|  |                           | Peserta didik dapat merancang daftar pertanyaan dalam observasi yang akan dilakukan  | Merancang                 | Saya membuat rancangan atau tahap-tahap dari apa yang pertama dilakukan sampai terakhir dilakukan untuk digunakan saat observasi | ✓ |   | 18 |
|  | Mengklasifikasi-kan hasil | Menemukan perbedaan pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh perilaku masyarakat dengan pencemaran lingkungan yang bukan disebabkan oleh perilaku masyarakat | Mengklasi-fikasikan hasil | Saya tidak menerapkan rancangan yang sudah dibuat untuk dilakukan pada saat observasi  |   | ✓ | 19 |
|  | Menerapkan konsep         | Peserta didik dapat menerapkan konsep fotosintesis dalam kehidupan sehari-hari   | Menerapkan                | Saya bisa menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari  | ✓ |   | 20 |

(Diadopsi dari Nurulhizqiah)

### c. Rancangan Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non-tes. Berikut adalah analisis yang digunakan pada soal tes dan non-tes.

#### 1) Soal Tes

Soal-soal yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan bantuan program Anates V4. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a) Validitas

Validasi digunakan menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sebuah instrumen Adapun nilai koefisien korelasi validitas dapat dilihat pada Tabel 3.11 di bawah ini.

**Tabel 3.11**  
**Koefisien Validasi Butir Soal**

| <b>Validasi Butir Soal</b> | <b>Kriteria</b> |
|----------------------------|-----------------|
| 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, 2015, hlm. 89)

b) Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan konsistensi sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi realibilitas dapat dilihat pada Tabel 3.12 di bawah ini.

**Tabel 3.12**  
**Koefisien Reliabilitas**

| <b>Reliabilitas</b> | <b>Kriteria</b> |
|---------------------|-----------------|
| 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, 2015, hlm. 100)

c) Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui selisih antara proporsi kelompok skor tinggi yang menjawab benar dengan kelompok skor rendah yang

menjawab benar pada sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.13 di bawah ini.

**Tabel 3.13**  
**Koefesien Daya Pembeda**

| <b>Daya Pembeda</b> | <b>Kriteria</b> |
|---------------------|-----------------|
| 0,71 – 1,00         | Baik sekali     |
| 0,41 – 0,70         | Baik            |
| 0,21 – 0,40         | Cukup           |
| 0,00 – 0,20         | Jelek           |

(Sumber: Arikunto, 2015, hlm. 232)

d) **Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran sebuah instrumen. Adapun nilai koefisien korelasi tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.14 di bawah ini.

**Tabel 3.14**  
**Koefesien Tingkat Kesukaran**

| <b>Tingkat Kesukaran</b> | <b>Kriteria</b> |
|--------------------------|-----------------|
| 0,00 – 0,30              | Sukar           |
| 0,31 – 0,70              | Sedang          |
| 0,71 – 1,00              | Mudah           |

(Sumber: Arikunto, 2015: 225)

Berdasarkan uji coba instrumen yang telah dilakukan terhadap 36 peserta didik, maka rekapitulasi hasil uji coba instrumen penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.15 di bawah ini.

**Tabel 3.15**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Penguasaan Konsep**

| Teknik analisis data     | Jumlah |       | Kriteria     |
|--------------------------|--------|-------|--------------|
|                          | Soal   | Nilai |              |
| <b>Daya Pembeda</b>      | 1      |       | Baik sekali  |
|                          | 3      |       | Baik         |
|                          | 5      |       | Cukup        |
|                          | 11     |       | Jelek        |
|                          | -      |       | Jelek sekali |
| <b>Tingkat Kesukaran</b> | 1      |       | Sangat sukar |
|                          | 6      |       | Sukar        |
|                          | 11     |       | Sedang       |
|                          | 2      |       | Mudah        |
|                          | -      |       | Sangat mudah |
| <b>Realibilitas</b>      | -      | 0,51  | Cukup        |

Berdasarkan Tabel 3.15 diatas, maka terlihat bahwa pada hasil pada hasil analisis daya pembeda, diperoleh 1 soal dengan kriteria baik sekali, 3 soal dengan kriteria baik, 5 soal dengan kriteria cukup, 11 soal dengan kriteria jelek dan 0 soal dengan kriteria sangat jelek.

Pada hasil analisis tingkat kesukaran, diperoleh 1 soal dengan kriteria sangat sukar, 6 soal dengan kriteria sukar, 11 soal dengan kriteria sedang, 2 soal dengan kriteria mudah dan 0 soal dengan kriteria sangat mudah.

Pada hasil analisis nilai reliabilitas, diperoleh nilai reliabilitas 0.51, sehingga dapat diketahui bahwa kriteria instrumen tes tersebut adalah Cukup.

Dari hasil analisis terhadap reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda di atas, maka soal yang dapat digunakan dalam penelitian berjumlah 20 soal. Hasil uji instrumen dapat dilihat lebih rinci pada lampiran B1.

## 2) Soal Non-tes

Soal-soal yang akan digunakan untuk penelitian sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan dianalisa terlebih dahulu oleh tim ahli.

## E. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada data utama yaitu soal tes dan non-tes. Berikut adalah teknik yang digunakan pada soal tes dan non-tes.

### 1. Soal Tes

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data *pretest* dan *posttest*. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan bantuan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) V.21 dengan signifikansi 95%. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan sebelum data diolah berdasarkan model-model penelitian yang diajukan. Uji normalitas data bertujuan untuk mendeteksi distribusi data dalam satu variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model model penelitian tersebut adalah data distribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *shapiro-wilk*. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas menurut Sugiono (2013, hlm. 257) adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas  $> 0,05$  maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai probabilitas  $\leq 0,05$  maka dikatakan bahwa populasi berdistribusi tidak normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian dari beberapa populasi sama atau tidak. Taraf signifikan yang digunakan adalah  $\alpha = 0.05$ . Cara menafsirkan uji levene menurut Sugiono (2013, hlm. 256) ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai hitung  $< 0.05$ , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama.

2) Jika nilai hitung  $> 0.05$ , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama.

c. Uji-T

Uji-t yang digunakan pada penelitian ini adalah uji-t berpasangan. Uji t-berpasangan adalah uji yang dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara dua sampel berpasangan. Dua sampel berpasangan merupakan sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mendapat dua perlakuan yang berbeda. Pengukuran pertama dilakukan sebelum diberi dua perlakuan tertentu dan pengukuran kedua dilakukan sesudahnya. Apabila suatu perlakuan tidak memberikan pengaruh maka perbedaan rata-ratanya adalah nol, dengan asumsi data berdistribusi normal.

d. Uji Normalitas Gain

Uji normalitas gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$N. Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$S_{post}$  = Skor *posttest*  
 $S_{pre}$  = Skor *pretest*  
 $S_{maks}$  = Skor maksimal

Adapun kriteria keefektifan yang terinterpretasi dari nilai normalitas gain, menurut Meltzer dapat dilihat pada Tabel 3.16 di bawah ini.

**Tabel 3.16**  
**Klasifikasi Nilai Normalitas Gain**

| Nilai Gain              | Kriteria |
|-------------------------|----------|
| $0,70 \leq n \leq 1,00$ | Tinggi   |
| $0,30 \leq n \leq 0,70$ | Sedang   |
| $0,00 \leq n \leq 0,30$ | Rendah   |

(Sumber: Karinaningsih, 2010, hlm. 43)

e. Uji Korelasi

Korelasi adalah hubungan timbal balik atau sebab akibat, yang dipakai untuk mencari hubungan antara dua variabel yang bersifat kuantitatif yang disebabkan oleh lingkungan yang sama-sama mempengaruhi kedua sifat (Arifin, 2017, hml. 135). Uji korelasi yang digunakan adalah korelasi Pearson dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya hubungan antara hasil penilaian pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Pada korelasi Pearson mensyaratkan data harus homogen dan bersistribusi normal. Hasil uji korelasi dapat dengan bentuk positif atau berbanding lurus, ada pula bentuk negatif atau berbanding terbalik. Uji korelasi dilakukan dengan menggunakan *software Statistical Package for Sosial Sciences (SPSS) 24 for windows*. Ketentuan kriteria uji korelasi pada SPSS menurut Arifin (2017, hlm. 141) adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima sehingga  $H_a$  ditolak.
- b) Jika nilai signifikansi atau probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_a$  diterima.

Adapun rumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

- a)  $H_0$  : Semakin rendah nilai aspek kognitif maka semakin rendah nilai aspek afektif dan psikomotor siswa.
- b)  $H_a$  : Semakin tinggi nilai aspek kognitif maka semakin tinggi nilai aspek afektif dan psikomotor siswa.

## 2. Soal Non-tes

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan hasil kinerja (observasi dan diskusi), produk dan persepsi peserta didik dalam proses pembelajaran dan selanjutnya akan dianalisis dengan menghitung skor yang dicapai dari seluruh aspek yang dinilai kemudian dihitung dengan rumus menurut Sugiono (2013, hlm. 75) sebagai berikut:

$$N = \frac{K}{Nk} \times 100 \%$$

Keterangan:

N = Persentase aspek  
K = Skor yang dicapai  
Nk = Skor maksimal

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada Tabel 3.17 di bawah ini.

**Tabel 3.17**  
**Kriteria Penilaian Persentase**

| Persentase  | Kriteria      |
|-------------|---------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat tinggi |
| 0,70 – 0,79 | Tinggi        |
| 0,60 – 0,69 | Cukup         |
| 0,00 > 0,59 | Rendah        |

(Sumber: Kusnandar, 2014, hlm. 133)

a. Pengolahan Data Lembar Penilaian Sikap, Lembar Kinerja, dan Lembar Produk

Data yang diperoleh dari hasil penilaian sikap, hasil penilaian kinerja, dan hasil penilaian produk yaitu melalui observasi terhadap siswa yang diproses saat pembelajaran berlangsung dianalisis untuk mengetahui presentase siswa pada aspek afektif dan aspek psikomotor, serta ketercapaian kemampuan mengendalikan impulsivitas yang terbentuk selama kegiatan pembelajaran (Purwanto, 2004, hlm. 102 dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 87):

$$NP = \frac{R}{Sm} \times 100\%$$

(Purwanto, 2004, hlm. 102)

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari  
R : Skor yang diperoleh siswa  
Sm : Skor maksimum dari tes yang bersangkutan  
100% : Bilangan tetap

Dari data diketahui ketercapaian kemampuan mengendalikan impulsivitas siswa dalam memecahkan masalah selama proses pembelajaran. Kemudian presentase hasil ketercapaian yang telah diperoleh dihitung nilai rata-rata dengan mencocokkan kategori merujuk pada pedoman penilaian menurut Purwanto (2004). Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.18.

**Tabel 3.18**  
**Kategorisasi Presentase Penilaian**

| Tingkat penguasaan | Kategori      |
|--------------------|---------------|
| 86-100%            | Sangat baik   |
| 76-85%             | Baik          |
| 60-75%             | Cukup         |
| 55-59%             | Kurang        |
| ≤ 54%              | Kurang sekali |

(Purwanto, 2004, hlm. 102)

b. Pengolahan Data Lembar Angket Siswa

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket langsung dan tertutup dalam bentuk pilihan jawaban ya dan tidak. Untuk jawaban “ya” diberi nilai 1 sedangkan untuk jawaban “tidak” diberi nilai 0. Analisis data untuk angket diolah dalam bentuk presentase berdasarkan aspek yang diamati, untuk perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab "ya" pada setiap item}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Untuk melihat kategori presentase data angket siswa mengenai sikap dan tanggapan siswa setelah pembelajaran *Problem Based Learning*, digunakan kategori menurut Koentjaraningrat (dalam Meidawati, 2013, hlm 32). Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.19.

**Tabel 3.19**  
**Kategorisasi Data Angket Siswa**

| Presentase (%) | Kategori              |
|----------------|-----------------------|
| 0              | Tidak Ada             |
| 1-25           | Sebagian Kecil        |
| 26-49          | Hampir Separuhnya     |
| 50             | Separuhnya            |
| 51-75          | Lebih dari Separuhnya |

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 76-99 | Hampir Seluruhnya |
| 100   | Seluruhnya        |

Koentjaraningrat (dalam Meidawati, 2013, hlm. 32)

## F. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengelolaan data. Tahap persiapan adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan. Tahap pelaksanaan adalah kegiatan-kegiatan ketika penelitian dilaksanakan dan tahap pengelolaan data adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan setelah data penelitian terkumpul yang kemudian diolah secara persentase.

### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal dalam suatu penelitian, dimana terdiri dari sebagai berikut:

- a. Pembuatan proposal penelitian
- b. Pelaksanaan seminar proposal penelitian yang bertujuan memperoleh masukan-masukkan dari tim ahli
- c. Revisi proposal penelitian
- d. Melakukan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Angkasa Bandung. Dengan tujuan untuk mengetahui garis besar sistem belajar mengajar yang diterapkan, mengetahui kurikulum sekolah, dan mengetahui hasil belajar siswa.
- e. Menganalisis hasil studi pendahuluan
- f. Menyimpulkan permasalahan yang didapatkan dari hasil studi pendahuluan
- g. Membuat rancangan penelitian yang akan dilaksanakan
- h. Menyusun instrumen penelitian berupa tes dan non tes, dimana instrumen tes kemampuan kognitif berupa pilihan ganda sebanyak 40 soal. Instrumen tes kemampuan kogniti diujikan sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis *Problem Based Learning (PBL)*. Sedangkan instrumen non tes berupa lembar observasi, angket respon siswa, dan penilaian produk.
- i. Melakukan konsultasi instrumen dengan tim ahli

- j. Membuat surat perijinan untuk melaksanakan penelitian di SMA Angkasa Bandung
- k. Membuat rancangan pembelajaran (RPP)
- l. Melaksanakan uji instrumen jika sudah divalidasi oleh tim ahli
- m. Menganalisis hasil uji instrumen yang telah dilakukan dimulai dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga dapat didapatkan instrumen yang layak pakai dan tidak layak pakai.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan tahap paling penting dalam suatu penelitian, dimana terdiri dari sebagai berikut:

- a. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan *Problem Based Learning*
- b. Menyusun instrumen yang akan digunakan
- c. Melaksanakan penelitian di kelas X
- d. Memberikan perlakuan pada kelas yang dilakukan penelitian yaitu penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
- e. Melakukan penilaian kinerja kegiatan pembelajaran
- f. Memberikan *post-test* pada kelas yang telah dilaksanakan penelitian
- g. Memberikan angket respon siswa pada kelas yang telah dilaksanakan penelitian
- h. Memberi penilaian pada produk *showcase*
- i. Melakukan analisis data yang telah diperoleh

## **3. Tahap Pengolahan Data**

Tahap pengolahan data merupakan tahap akhir dalam suatu penelitian, dimana terdiri dari sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis data yang telah diperoleh setelah penelitian
- b. Menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh
- c. Melaporkan hasil penelitian dalam sidang akhir

