

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Pre-Experimental*. Metode ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel *dependent* itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel *independent*.

Kelas yang diberi perlakuan hanya satu kelas dan hanya ingin mengetahui pengaruh setelah dilaksanakannya perlakuan tersebut terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar ranah kognitif siswa.

#### B. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design* (Tes Awal-Tes Akhir pada Kelompok Tunggal), dimana sekelompok sampel diberikan perlakuan (variabel bebas) tetapi kemampuan awal sampel diketahui terlebih dahulu melalui *pretest*. Setelah perlakuan diberikan, hasil penelitian diamati dengan diberikan *posttest*.

**Tabel 3.1: DESAIN PENELITIAN**

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

(Sumber: Sugiyono, 2015, hlm. 75)

Keterangan:

T<sub>1</sub>: Tes awal dengan menggunakan *pretest*

T<sub>2</sub>: Tes akhir dengan menggunakan *posttest*

X: Perlakuan pasca tes dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbasis lingkungan *real*

Tes awal diberikan sebelum dimulainya intruksi atau perlakuan. Sehingga terdapat dua tes:  $T_1$  (x) adalah tes awal, dan  $T_2$  (y) adalah setelah tes. X digunakan sebagai lambang perlakuan pada rancangan.

### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

#### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan sumber yang memberikan informasi tentang data atau hal-hal yang diperlukan oleh peneliti terhadap penelitian yang sedang dilakukan. Pada penelitian ini yang dijadikan subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas X SMA Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2018/ 2019 dengan menggunakan satu kelas yaitu sebagai kelas eksperimen, kelas tersebut bersifat homogen dalam artian siswa di dalam kelas tersebut belum pernah mendapatkan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis lingkungan *real*.

#### **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan sasaran yang akan dituju dengan tujuan untuk mendapatkan data tertentu. Objek variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni kemampuan memecahkan masalah siswa SMA sebagai variabel terikat, model *problem based learning* berbasis lingkungan *real* variabel bebas. Adapun penelitian ini akan dilaksanakan pada mata pelajaran biologi dalam konsep keanekaragaman hayati. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2015, hlm. 124). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hanya menggunakan 1 kelas dengan cara pengambilan sampel tidak dengan secara acak, melainkan dari populasi yang berjumlah 6 kelas sehingga dapat diambil 1 kelas, yang disebut dengan kelas eksperimen dimana kelas tersebut akan

mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis lingkungan *real*.

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

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan terdiri dari data utama dan data penunjang. Data utama terdiri dari penilaian hasil belajar ranah kognitif yang dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* tes, kemampuan memecahkan masalah yang dikumpulkan melalui *posttest*, dan keterlaksanaan sintaks *problem based learning* berbasis lingkungan *real*. Kemudian data penunjang dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), profil subjek dan objek sekolah.

#### **a. Metode Tes**

Tes yaitu serangkaian pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif dan kemampuan memecahkan masalah yang dimiliki oleh setiap siswa. Teknik ini dilakukan untuk melengkapi data yang dibutuhkan, tes diadakan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk memenuhi nilai kognitif dan kemampuan memecahkan masalah siswa.

#### **b. Metode Non Tes**

Teknik non tes ini terdiri dari LKPD yang digunakan pada saat siswa melakukan pengamatan di lingkungan sekitar sekolah, menurut (Widyoko, 2009) non tes ini biasanya mengukur hasil belajar yang berkenaan dengan *soft skill*, dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks *problem based learning* berbasis lingkungan *real*.

### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena ataupun sosial yang diamati secara spesifik, fenomena ini disebut dengan variabel penelitian (Sugiyono, 2015, hlm.

102). Data penelitian akan diperoleh melalui beberapa instrumen yang telah dirancang terlebih dahulu dan dikembangkan oleh peneliti.

Jenis instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes dan non tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes pengetahuan/ ranah kognitif dan kemampuan memecahkan masalah siswa. Sedangkan instrumen non tes terdiri dari LKPD, dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks *problem based learning* berbasis lingkungan *real*. Berikut adalah penjelasan dari setiap instrumen yang digunakan.

#### a. Instrumen Tes

##### 1) Tes Pengetahuan/ Ranah Kognitif

Tes ini digunakan untuk mengukur pengetahuan siswa pada konsep keanekaragaman hayati. Alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam ranah kognitif dengan menggunakan soal-soal pilihan ganda dengan jumlah 30 butir soal dengan 5 pilihan jawaban. Tes pada penelitian ini berupa tes objektif dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* digunakan untuk mengetahui pengetahuan konsep siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan untuk soal *posttest* digunakan untuk mengetahui pengetahuan konsep siswa pada konsep keanekaragaman hayati setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbasis lingkungan *real*.

**Tabel 3.2: KISI-KISI TES PENGETAHUAN/ RANAH KOGNITIF**

| No. | Deskripsi                                    | Jenjang | Nomor Soal | $\Sigma$ |
|-----|--|---------|------------|----------|
| 1   | Menyebutkan tingkat keanekaragaman hayati    | C1      | 1          | 1        |
| 2   | Menyebutkan struktur gen                     | C1      | -          | -        |
| 3   | Menyebutkan komponen penyusun gen            | C1      | -          | -        |
| 4   | Menjelaskan fungsi gen                       | C2      | -          | -        |
| 5   | Mencontohkan sifat yang dipengaruhi oleh gen | C1      | -          | -        |
| 6   | Menjelaskan pengertian gen secara umum       | C2      | 10         | 1        |
|     |  |         |            |          |

| No. | Deskripsi  | Jenjang | Nomor Soal | $\Sigma$ |
|-----|--|---------|------------|----------|
| 7   | Menyebutkan ciri-ciri keanekaragaman tingkat gen   | C1      | -          | -        |
| 8   | Menjelaskan bahwa ciri-ciri keanekaragaman hayati tingkat gen terjadi pada satu spesies yang sama  | C2      | 2          | 1        |
| 9   | Menjelaskan bahwa ciri-ciri keanekaragaman hayati tingkat gen dapat terjadi secara alami dipengaruhi oleh lingkungan                         | C2      | -          | -        |
| 10  | Menjelaskan bahwa ciri-ciri keanekaragaman hayati tingkat gen dapat terjadi secara buatan melalui persilangan antar individu yang bervariasi | C2      | 3          | 1        |
| 11  | Mencontohkan tiga macam keanekaragaman hayati tingkat gen  | C1      |            |          |
| 12  | Menyebutkan komponen pembeda dalam setiap spesies  | C1      | 11         | 1        |
| 13  | Menjelaskan bahwa DNA merupakan salah satu komponen pembeda dalam setiap spesies   | C2      | 17         | -        |
| 14  | Menjelaskan bahwa morfologi merupakan salah satu komponen pembeda dalam setiap spesies   | C2      | -          | -        |
| 15  | Menjelaskan bahwa relung ekologi merupakan salah satu komponen pembeda dalam setiap spesies  | C2      | 20         | 1        |
| 16  | Menjelaskan pengertian spesies secara umum   | C2      | 25         | 1        |
| 17  | Menyebutkan ciri-ciri keanekaragaman tingkat spesies   | C1      | 21         | 1        |
| 18  | Menjelaskan bahwa ciri-ciri keanekaragaman hayati tingkat spesies dapat terjadi pada makhluk hidup yang berasal dari spesies berbeda         | C2      | -          | -        |
| 19  | Menjelaskan bahwa ciri-ciri keanekaragaman hayati tingkat spesies dapat terjadi pada makhluk hidup yang berasal dari genus yang sama         | C2      |            |          |
| 20  | Mencontohkan tiga macam keanekaragaman hayati tingkat spesies  | C1      | 22         | 1        |
| 21  | Menyebutkan asal kata ekosistem  | C1      | 18         | 1        |
| 22  | Menyebutkan komponen penyusun ekosistem  | C1      | 5          | 1        |
| 23  | Menyebutkan komponen abiotik   | C1      |            |          |
| 24  | Menyebutkan komponen biotik  | C1      |            |          |
| 25  | Menjelaskan pengertian ekosistem secara umum   | C2      | 4          | 1        |
|     |  |         |            |          |

| No. | Deskripsi   | Jenjang | Nomor Soal | $\Sigma$ |
|-----|---|---------|------------|----------|
| 26  | Menyebutkan pembagian keanekaragaman hayati tingkat ekosistem                                     | C1      | 26         | 1        |
| 27  | Menyebutkan karakteristik ekosistem hutan hujan tropis  | C1      | -          | -        |
| 28  | Menjelaskan karakteristik ekosistem hutan hujan tropis memiliki curah hujan yang tinggi           | C2      | 6          | 1        |
| 29  | Menyebutkan karakteristik ekosistem padang rumput   | C1      | -          | -        |
| 30  | Menjelaskan karakteristik ekosistem padang rumput memiliki curah hujan yang tidak teratur         | C2      | 7          | 1        |
| 31  | Menyebutkan karakteristik ekosistem sabana  | C1      | 8          | 1        |
| 32  | Menjelaskan karakteristik ekosistem sabana di dominasi oleh jenis flora rerumputan                | C2      | 9          | 1        |
| 33  | Menyebutkan karakteristik ekosistem hutan gugur   | C1      | -          | -        |
| 34  | Menjelaskan karakteristik ekosistem hutan gugur mengalami empat musim                             | C2      | -          | -        |
| 35  | Menyebutkan karakteristik ekosistem gurun   | C1      | -          | -        |
| 36  | Menjelaskan karakteristik ekosistem gurun di dominasi oleh jenis flora berdaun duri atau kecil    | C2      | -          | -        |
| 37  | Membedakan karakteristik ekosistem tundra dengan ekosistem taiga                                  | C2      | 12         | 1        |
| 38  | Menyebutkan karakteristik ekosistem air tawar   | C1      | -          | -        |
| 39  | Menjelaskan karakteristik ekosistem air tawar dipengaruhi oleh iklim dan cuaca                    | C2      | 13         | 1        |
| 40  | Menyebutkan karakteristik ekosistem air payau   | C1      | 28         | 1        |
| 41  | Menjelaskan karakteristik ekosistem air payau memiliki salinitas atau kadar garam yang bervariasi | C2      | 14         | 1        |
| 42  | Menyebutkan karakteristik ekosistem air laut  | C1      | 23         | 1        |
| 43  | Menjelaskan karakteristik ekosistem air laut memiliki variasi suhu                                | C2      | -          | -        |
| 44  | Mencontohkan tiga macam keanekaragaman hayati tingkat ekosistem                                   | C1      | 15         | 1        |
| 45  | Melakukan pengamatan untuk memberikan contoh keanekaragaman hayati tingkat gen                    | C3      | 24         | 1        |
|     |   |         |            |          |

| No.                | Deskripsi  | Jenjang | Nomor Soal | $\Sigma$  |
|--------------------|--|---------|------------|-----------|
| 46                 | Melakukan pengamatan untuk memberikan contoh keanekaragaman hayati tingkat spesies   | C3      | 29         | 1         |
| 47                 | Melakukan pengamatan untuk memberikan contoh keanekaragaman hayati tingkat ekosistem | C3      | 30         | 1         |
| 48                 | Menyebutkan dasar pembagian flora dan fauna di Indonesia                             | C1      | 16         | 1         |
| 49                 | Mengaitkan keanekaragaman hayati flora di Indonesia berdasarkan pembagiannya         | C4      | -          | -         |
| 50                 | Mengaitkan keanekaragaman hayati fauna di Indonesia berdasarkan pembagiannya         | C4      | 27         | 1         |
| 51                 | Mengaitkan keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan fungsinya                  | C4      | 19         | 1         |
| 52                 | Menganalisis penyebab punahnya keanekaragaman hayati                                 | C4      | -          | -         |
| 53                 | Menganalisis hasil pengamatan mengenai macam-macam keanekaragaman hayati             | C4      | -          | -         |
| 54                 | Mengaitkan penyebab punahnya keanekaragaman hayati dengan upaya pelestariannya       | C4      | -          | -         |
| <b>Jumlah Soal</b> |  |         |            | <b>30</b> |

(Sumber: Dokumen Peneliti)

## 2) Tes Kemampuan Memecahkan Masalah

Dalam penelitian ini alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah siswa yaitu soal-soal *essay* atau uraian dengan jumlah 5 butir soal yang dibuat berdasarkan 5 indikator kemampuan memecahkan masalah yang dikemukakan oleh Nasution. Tes pada penelitian ini berupa tes objektif dimana hanya menggunakan soal *posttest* dan dilakukan setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbasis lingkungan *real*.

**Tabel 3.3: INDIKATOR KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH**

| No. | Kemampuan Memecahkan Masalah                              | Indikator Terpilih  |
|-----|---|---|
| 1   | Merumuskan masalah  | a. Menyadari adanya masalah<br>b. Melihat maknanya<br>c. Mengusahakan agar masalah tersebut dapat dikendalikan      |
| 2   | Mengembangkan jawaban sementara (hipotesis)               | a. Meneliti dan mengklarifikasi data yang ada<br>b. Mencari hubungan tafsiran yang logis<br>c. Merumuskan hipotesis |
| 3   | Menguji jawaban sementara (hipotesis)                     | a. Mengumpulkan data atau bukti<br>b. Menyusun data atau bukti<br>c. Menganalisis data                              |
| 4   | Mengembangkan dan menarik kesimpulan                      | a. Mengevaluasi hubungan antara bukti dan hipotesis<br>b. Merumuskan kesimpulan                                     |
| 5   | Menerapkan kesimpulan pada data baru atau pengalaman baru | a. Mengujinya dengan bukti baru<br>b. Membuat generalisasinya   |

(Sumber: Nasution, 2005, hlm. 122)

## **b. Instrumen Non Tes**

### **1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar kerja peserta didik (LKPD) akan digunakan dalam proses pembelajaran sebagai panduan siswa dalam melaksanakan pengamatan secara langsung di lingkungan sekitar sekolah. Pada LKPD terdapat langkah-langkah pengamatan yang akan dilakukan, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, hasil pengamatan, bahan diskusi dan kesimpulan yang harus dijawab oleh siswa beserta kelompoknya.



2) Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks *Problem Based Learning* Berbasis Lingkungan *Real*

Tabel 3.4: KETERLAKSANAAN SINTAKS *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS LINGKUNGAN *REAL*

| No. | Tahapan    | Aspek yang diamati   | Keterlaksanaan<br>(√) |       | Kategori |
|-----|------------|--|-----------------------|-------|----------|
|     |            |  | Ya                    | Tidak |          |
| 1   | Observasi  | Guru memberikan arahan kepada setiap kelompok untuk membaca dan memahami Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan sebelum memulai pembelajaran di luar kelas |                       |       |          |
|     |            | Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai LKPD jika ada yang tidak dimengerti  |                       |       |          |
|     |            | Guru mempersilahkan setiap kelompok untuk memulai observasi di luar kelas  |                       |       |          |
|     |            | Guru membimbing siswa melaksanakan observasi sesuai dengan LKPD masing-masing kelompok   |                       |       |          |
| 2   | Manipulasi | Guru membimbing siswa menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk observasi  |                       |       |          |
|     |            | Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk melaksanakan langkah-langkah observasi sesuai dengan LKPD masing-masing kelompoknya                                      |                       |       |          |

| No. | Tahapan      | Aspek yang diamati  | Keterlaksanaan<br>(√) |       | Kategori |
|-----|--------------|---|-----------------------|-------|----------|
|     |              |   | Ya                    | Tidak |          |
| 3   | Generalisasi | Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui observasi yang dilaksanakan di luar kelas   |                       |       |          |
|     |              | Guru mengarahkan siswa untuk mencatat dan mengidentifikasi hasil observasi  |                       |       |          |
|     |              | Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing dalam mengisi bahan diskusi yang tertera pada LKPD                           |                       |       |          |
| 4   | Verifikasi   | Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil observasi dengan presentasi yang dilakukan oleh perwakilan masing-masing kelompok |                       |       |          |
|     |              | Guru membimbing siswa untuk memahami perbedaan hasil observasi  |                       |       |          |
| 5   | Aplikasi     | Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari setiap LKPD kelompok  |                       |       |          |
|     |              | Guru membimbing siswa untuk membahas fenomena lain dari keanekaragaman hayati   |                       |       |          |

(Sumber: Dokumen Peneliti)

## E. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari sejumlah data kuantitatif yaitu penilaian ranah kognitif yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*, nilai kemampuan memecahkan masalah yang diperoleh dari nilai *posttest*. Setelah data-data tersebut diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Berikut ini adalah uraian teknik analisis data penelitian:

### 1. Uji N-Gain

Setelah didapat data hasil *pretest-posttes* kemudian dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari rumus di bawah ini.

$$\text{Gain (G)} = \frac{\text{Skor } posttest - \text{Skor } pretest}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor } pretest}$$

(Sumber: Meltzer, 2002)

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria N-gain yang dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini.

**Tabel 3.5: KATEGORI TINGKAT N-GAIN**

| <b>Rentang</b>        | <b>Kategori</b> |
|-----------------------|-----------------|
| $g < 0,7$             | Tinggi          |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang          |
| $g < 0,3$             | Rendah          |

(Sumber: Husein, dkk dalam Devi 2017)

### 2. Analisis Data Menggunakan SPSS

Tahap pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data menggunakan *pretest* dan *posttest*. Setelah data *pretest* dan *posttest* terkumpul, maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program *software IBM Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Version 20 for windows*. Berikut adalah langkah-langkah pengolahan data yang digunakan dalam penelitian.

### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan sebagai prasyarat untuk melakukan analisis data. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang baik dan layak untuk membuktikan data tersebut distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilihat dari data hasil *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas hasil data *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan *software IBM Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Version 20 for windows*. Dengan kriteria keputusan dalam uji normalitas pada SPSS menurut Arifin (2017, hlm. 85) adalah:

- a) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , data tersebut berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro – Wilk* dan dinyatakan data berdistribusi normal kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan *software IBM Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Version 20 for windows*.

### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah siswa di kelas mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dua varians terhadap hasil data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Levene* dengan *software IBM Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Version 20 for windows*. Dengan kriteria keputusan dalam uji homogenitas pada SPSS menurut Arifin (2017, hlm. 98) adalah:

- a) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  berarti data tersebut dinyatakan tidak homogen.
- b) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  berarti data tersebut dinyatakan homogen.

Dari hasil pengujian, data kedua kelompok memiliki varians yang sama maka dilakukan dengan kesamaan uji hipotesis dengan menggunakan uji *one sample t test*.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah pengujian normalitas dan homogenitas dengan distribusi normal dan homogen, maka analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan *one sample t test*. Menurut Arifin (2017, hlm. 93) *one sample t test* atau uji t satu sampel merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel, atau untuk menguji perbedaan rata-rata suatu sampel dengan suatu nilai hipotesis. *One sample t test* menggunakan *software IBM Statistical Package For Sosial Sciences (SPSS) Version 20 for windows* dengan taraf signifikan 0,05. Dengan kriteria keputusan dalam uji *one sampel t test* pada SPSS menurut Arifin (2017, hlm. 96) terdapat dua pendekatan yaitu pendekatan klasik dan pendekatan probabilistik. Berikut adalah penjelasan kriteria keputusannya.

#### a) Pendekatan klasik

(1) Jika  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

(2) Jika  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### b) Pendekatan probabilistik, membandingkan nilai probabilitas atau signifikansi dengan $\alpha$ (alpha)

(1) Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima sehingga  $H_a$  ditolak.

(2) Jika nilai signifikansi atau probabilitas  $< \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak sehingga  $H_a$  diterima.

Dengan hipotesis statistik yang dibuat untuk menentukan keefektifan pembelajaran adalah sebagai berikut.

(a)  $H_0$  = Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis lingkungan *real* tidak dapat mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah siswa pada konsep keanekaragaman hayati.

- (b)  $H_a$  = Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* berbasis lingkungan *real* dapat mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah siswa pada konsep keanekaragaman hayati.

## **F. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

a. Survey

Melakukan observasi secara langsung serta studi wawancara terhadap salah satu guru mata pelajaran Biologi kelas X MIPA di SMA Negeri 6 Bandung.

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan yang digunakan yaitu dengan mencari jurnal maupun buku penunjang yang memiliki topik yang sama dan saling berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan diantaranya jurnal penelitian, buku tentang pengetahuan/ ranah kognitif dan kemampuan memecahkan masalah serta buku tentang model *Problem Based Learning*.

c. Membuat Proposal Penelitian

Berdasarkan dengan telah dilakukannya survey serta studi kepustakaan, kemudian peneliti melakukan pembuatan proposal penelitian yang kemudian akan di seminar pada jadwal yang telah ditentukan oleh Ketua Prodi Biologi.

d. Melaksanakan Seminar Proposal Penelitian

Seminar proposal penelitian merupakan kegiatan dimana peneliti akan mempresentasikan mengenai proposal yang telah disusun sebelumnya di hadapan dosen penelaah seminar proposal. Hasil dari arahan dosen penelaah akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada proposal yang telah disusun untuk kemudian dilanjutkan pada tahap penyusunan skripsi.

e. Revisi Proposal Penelitian

Revisi proposal dilakukan berdasarkan masukan-masukan dari dosen penelaah dan dari dosen pembimbing.

- f. Menyusun Instrumen  
Penyusunan instrumen dilakukan untuk pengambilan data dari lapangan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes dan non tes dengan soal tes untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan memecahkan masalah siswa SMA, dan non tes berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk membimbing siswa dalam melakukan pengamatan secara langsung di lingkungan sekolah.
- g. Melakukan *Judgement* Instrumen  
*Judgement* instrumen akan dilakukan kepada *expert* atau dosen ahli untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen yang telah dibuat sebelum akan diujicobakan.
- h. Revisi Instrumen  
Memperbaiki instrumen berdasarkan hasil *judgement* hingga layak untuk diujicobakan di lapangan.
- i. Mengurus Surat Izin Penelitian  
Mengurus surat izin untuk penelitian di Kesatuan Bangsa dan Politik (kesabangpol) Jawa Barat dan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat untuk mendapatkan izin penelitian di sekolah.
- j. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)  
Melakukan penyusunan RPP dilakukan oleh peneliti dengan masukan dan bimbingan dari dosen pembimbing skripsi. Setelah melakukan revisi, RPP tersebut siap untuk digunakan di lapangan.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Menentukan kelas yang akan dipakai sebagai sampel penelitian  
Kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* atau menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Memberikan *Pretest*  
*Pretest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, peneliti akan memberikan soal berupa *pretest* pilihan ganda kepada kelas eksperimen.

c. Melakukan Proses Pembelajaran

Peneliti akan melakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan skenario pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dengan berdasarkan RPP yang telah dibuat.

d. Memberikan *Posttest*

Setelah melakukan proses belajar mengajar pada tahap akhir pembelajaran peneliti akan memberikan soal berupa *posttest* pilihan ganda dan *essay* atau uraian kepada siswa di kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa sebagai pengaruh model pembelajaran yang telah diterapkan pada pembelajaran.

### 3. Tahap Penyelesaian

a. Mengumpulkan Data Hasil Penelitian

Peneliti akan mengumpulkan data hasil penelitian yang telah didapatkan, kemudian akan mengolah data tersebut dengan menggunakan uji statistik dengan menggunakan *software* IBM SPSS V. 20 untuk dianalisis.

b. Melakukan Analisis Data

Dilakukannya analisis data bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari strategi pembelajaran yang telah diterapkan pada kelas eksperimen terhadap pencapaian skor siswa.

c. Menarik Kesimpulan

Setelah dianalisis dan diketahui pengaruh model pembelajaran sesuai dengan apa yang dilakukan pada penelitian, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan, jika kemampuan memecahkan masalah siswa pada saat belajar menghasilkan hasil yang positif atau baik dinyatakan siswa memahami konsep yang disampaikan dan model pembelajaran berpengaruh positif dan begitu pun sebaliknya.