

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei semester genap tahun pelajaran 2014/2015 bertempat di SMP Satya Dharma Sudjana, Lampung Tengah.

#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah semester genap Tahun Ajaran 2014/2015. Sampel yang digunakan yaitu kelas VII<sub>1</sub> dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan, dan kelas VII<sub>5</sub> berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang ditentukan berdasarkan hasil rata-rata nilai UTS.

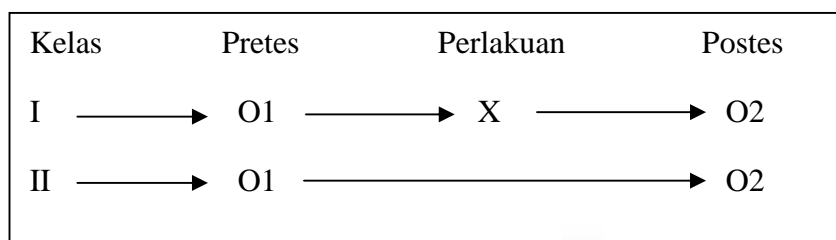
#### **C. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *pretest-postest* kelompok non ekuivalen. Penelitian yang dilakukan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VII<sub>1</sub> (kelas kontrol) diberikan perlakuan

dengan metode diskusi, dan kelas VII<sub>5</sub> (kelas eksperimen) diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBI melalui metode diskusi.

Selanjutnya kedua kelas diberikan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam tulisan argumentatif.

Struktur desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan: I = Kelas eksperimen (VII<sub>5</sub>)  
 II = Kelas kontrol (VII<sub>1</sub>)  
 X = Perlakuan menggunakan model pembelajaran PBI.  
 O1 = *Pretest*  
 O2 = *Posttest*  
 Sumber: Dimodifikasi dari Riyanto (2001: 43)

Gambar 2. Desain Penelitian *Pretest-Posttest* Kelompok Non Ekuivalen

#### D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah tahap tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap prapenelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian ke FKIP untuk SMP Satya Dharma

Sudjana Lampung Tengah sebagai tempat diadakannya penelitian.

- b. Melakukan observasi dan wawancara di SMP Satya Dharma Sudjana Lampung Tengah untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang menjadi subjek penelitian.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa untuk setiap pertemuan.
- e. Membuat instrumen penilaian berupa soal *pretest* dan *posttest*, dan angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran PBI.
- f. Membuat 6 kelompok belajar yang anggotanya heterogen dan terdiri dari 5 siswa dengan cara menghitung peserta mulai 1 s/d 6, yang nomor 1 masuk ke kelompok 1, yang nomor 2 masuk ke kelompok 2 dan seterusnya. Dengan kriteria anggota kelompok terdiri dari laki-laki dan perempuan.


## 2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran PBI untuk kelas eksperimen, dan metode diskusi untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas mengenai peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan, sedangkan pertemuan kedua membahas tentang peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan sebagai berikut:

➤ **Kelas Eksperimen (Pembelajaran menggunakan model PBI)**

**a. Pertemuan Pertama**

Tabel 3. Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

| No. | Skenario Pembelajaran  |   | Sintaks   | Waktu    |
|-----|--|---|---|----------|
|     | Kegiatan Guru  | Kegiatan Siswa  |   |          |
| 1.  | <p><b>Pembukaan</b></p> <p>a. Guru memberikan soal <i>pretest</i> materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa</p>  | <p>a. Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i></p>                 |   | 30 menit |
|     | <p>b. Guru memberikan <b>Apersepsi:</b> Dengan menyajikan gambar orang yang sedang memisahkan sampah organik dan sampah non organik.</p>  <p>Kemudian mengajukan pertanyaan “Apakah manfaat dari pemisahan sampah organik dan sampah non organik seperti pada gambar?”</p> <p><b>Motivasi:</b><br/>Dengan mempelajari materi hari ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mengatasi terjadinya pencemaran lingkungan sehingga lingkungan tetap</p> | <p>b. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru</p> | <p>Tahap 1 (Guru memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah)</p> | 4 menit  |

|    |   |   |   |          |
|----|---|---|---|----------|
|    | bersih.   |   |   |          |
|    | c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.  | c. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru.   | Tahap 2 (Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai)   | 1 menit  |
| 2. | <b>Kegiatan Inti</b>  |   |   |          |
|    | a. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi wacana tentang pencemaran yang sering terjadi di sekitar kita, kemudian meminta siswa mencermati masalah yang ada pada LKS tersebut.  | a. Siswa mencermati setiap masalah dan mengajukan jawaban untuk memecahkan masalah tersebut                             | Tahap 3 (Guru mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah)  | 5 menit  |
|    | b. Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok belajar yang anggotanya heterogen dan terdiri dari 4-5 siswa dengan cara menghitung peserta mulai 1 s/d 4, yang nomor 1 masuk ke kelompok 1, yang nomor 2 masuk ke kelompok 2 dan seterusnya | b. Siswa mengondisikan diri dan duduk dengan kelompoknya.   |   | 5 menit  |
|    | c. Guru meminta siswa mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang ada pada LKS bersama dengan anggota kelompoknya masing-masing.   | c. Siswa mengerjakan LKS yang telah diterima.   |   | 20 menit |
|    | d. Guru mendorong siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah yang ada pada LKS melalui sumber buku-buku IPA yang tersedia serta sumber-sumber lain      | d. Siswa mencari dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diajukan menggunakan buku yang dimiliki. | Tahap 4 (Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dari pemecahan masalah) | 5 menit  |

|    |   |  |   |          |
|----|---|--|---|----------|
|    | yang relevan.   |  |   |          |
|    | e. Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah dikerjakan.   | e. Siswa memperhatikan dan mengumpulkan LKS ke meja guru.      | Tahap 5 (Guru membantu siswa merencanakan menyiapkan hasil karya seperti laporan) |          |
|    | f. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil yang telah dikerjakan.   | f. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan jawaban. |   | 20 menit |
|    | g. Guru membimbing jalannya presentasi dan siswa dipersilahkan bertanya kepada presentator mengenai hal-hal yang belum jelas.                 | g. Siswa bertanya kepada presentator                           |   | 5 menit  |
|    | h. Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap hasil jawaban mereka.  | h. Siswa mencatat hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru      | Tahap 6 (Guru membantu siswa melakukan refleksi dan mengevaluasi)                 | 10 menit |
| 3. | <b>Kegiatan Penutup</b>   |  |   |          |
|    | a. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan tentang peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan. | a. Siswa membuat kesimpulan                                    | Tahap 7 (Membuat kesimpulan)  | 5 menit  |
|    | b. Guru menugaskan siswa membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya dan menutup kegiatan pembelajaran                         | b. Siswa melaksanakan tugas membaca.                           |   | 5 menit  |

## b Pertemuan Kedua

Tabel 4. Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua

| No. | Skenario Pembelajaran  |  | Sintaks   | Waktu   |
|-----|--|--|---|---------|
|     | Kegiatan Guru  | Kegiatan Siswa   |   |         |
| 1.  | <p><b>Pembukaan</b></p> <p>a. Guru memberikan <b>Apersepsi:</b> Dengan menyajikan gambar beberapa orang yang sedang menanam pohon mangrove di daerah pesisir.</p>                               | <p>a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan dari guru.</p> | <p>Tahap 2 (Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah)</p> | 2 menit |
|     | <p>Kemudian mengajukan pertanyaan “Apakah manfaat dari kegiatan penanaman pohon mangrove di daerah pesisir seperti pada gambar?”</p>   |  |   | 2 menit |
|     | <p><b>Motivasi:</b> Dengan mempelajari materi hari ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan sehingga lingkungan kita tetap lestari dan terhindar dari bencana seperti longsor, abrasi dan banjir bandang.</p> |  |   |         |
|     | <p>b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>  | <p>b. Siswa memperhatikan penjelasan guru</p>                    | <p>Tahap 1 (Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai)</p>                         | 1 menit |
| 2.  | <b>Kegiatan Inti</b>   |  |   |         |

|  |   |   |  |                 |
|--|---|---|--|-----------------|
|  | <p>a. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi wacana tentang kerusakan lingkungan yang sering terjadi di sekitar kita, kemudian meminta siswa mencermati masalah yang ada pada LKS tersebut.</p>   | <p>a. Siswa mencermati setiap masalah dan mengajukan ide jawaban dari masalah yang ada pada wacana.</p> | <p>Tahap 3 (Guru mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar)</p>  | <p>1 menit</p>  |
|  | <p>b. Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok belajar yang anggotanya heterogen dan terdiri dari 4-5 siswa dengan cara menghitung peserta mulai 1 s/d 4, yang nomor 1 masuk ke kelompok 1, yang nomor 2 masuk ke kelompok 2 dan seterusnya.</p>         | <p>b. Siswa mengondisikan diri dan duduk dengan teman kelompoknya.</p>                                  |  | <p>2 menit</p>  |
|  | <p>c. Guru meminta siswa mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang ada pada LKS bersama dengan anggota kelompoknya masing-masing.</p>  | <p>c. Siswa menerima LKS dari guru kemudian mengerjakan LKS yang telah diterima.</p>                    | <p>Tahap 4 (Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dari pemecahan masalah)</p> | <p>20 menit</p> |
|  | <p>d. Guru mendorong siswa dalam kegiatan diskusi untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah yang ada pada LKS melalui sumber buku-buku IPA yang tersedia serta sumber-sumber lain yang relevan.</p> | <p>d. Siswa mencari dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diajukan.</p>         |  |                 |
|  | <p>e. Guru meminta siswa mengumpulkan LKS yang telah</p>  | <p>e. Siswa memperhatikan dan mengumpulkan</p>  | <p>Tahap 5 (Guru membantu siswa dalam merencanakan</p>   | <p>1 menit</p>  |




|    |   |  |  |          |
|----|---|--|--|----------|
|    | dikerjakan.   | LKS ke meja guru.  | menyiapkan karya seperti laporan)                              |          |
|    | f. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang telah dikerjakan.                           | f. Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang telah dikerjakan secara bergantian. |  | 15 menit |
|    | g. Guru membimbing jalannya presentasi dan siswa dipersilahkan bertanya kepada presentator mengenai hal-hal yang belum jelas.               | g. Siswa bertanya kepada presentator.  |  | 3 menit  |
|    | h. Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi terhadap jawaban mereka.  | h. Siswa mencatat hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru  | Tahap 6 (Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi) | 5 menit  |
| 3. | <b>Kegiatan Penutup</b>   |  |  |          |
|    | a. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan tentang peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan | a. Siswa membuat kesimpulan  | Tahap 7 (Membuat kesimpulan)                                   | 3 menit  |
|    | b. Guru memberikan soal <i>Postestt.</i>  | b. Siswa mengerjakan soal <i>postestt.</i>   |  | 20 menit |
|    | c. Guru memberikan angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran PBI   | c. Siswa mengisi angket  |  | 5 menit  |

➤ **Kelas Kontrol (Pembelajaran dengan metode diskusi)**

**a. Pertemuan Pertama**

Tabel 5. Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Pertama

| No. | Skenario Pembelajaran   |  | Waktu    |
|-----|---|--|----------|
|     | Kegiatan Guru   | Kegiatan Siswa   |          |
| 1.  | <b>Pembukaan</b><br>a. Guru memberikan soal <i>pretest</i> tentang peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan kepada siswa<br><br>b. Guru memberikan <b>Apersepsi:</b> Tentang materi pencemaran dengan menyajikan gambar orang yang sedang memisahkan sampah organik dan sampah non organik.   | a. Siswa mengerjakan soal <i>pretest</i> .<br><br>b. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. | 30 menit |
|     |  <p>Kemudian mengajukan pertanyaan “Apakah manfaat dari pemisahan sampah organik dan sampah non organik seperti pada gambar?”</p> <p><b>Motivasi:</b><br/>           Dengan mempelajari materi hari ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan sehingga lingkungan tetap bersih.</p> |  | 5 menit  |
| 2.  | <b>Kegiatan Inti</b><br>a. Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok belajar yang anggotanya  | a. Siswa bergabung dengan kelompoknya  | 5 menit  |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
|  | <p>heterogen terdiri 4-5 siswa dengan cara menghitung peserta 1 samapi 6, yang nomor 1 masuk dalam kelompok 1, yang nomor 2 masuk dalam kelompok 2 dan seterusnya.</p>  |  |          |
|  | <p>b. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing siswa tentang peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan.</p> | <p>b. Siswa menerima LKS dari guru.</p>  | 5 menit  |
|  | <p>c. Guru menjelaskan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan.</p>  | <p>c. Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan dari guru.</p>   | 5 menit  |
|  | <p>d. Guru meminta siswa untuk mempelajari LKS materi pencemaran yang telah dibagikan kepada setiap siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.</p>                        | <p>d. Siswa mempelajari LKS.</p>   | 5 menit  |
|  | <p>e. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS yang telah diberikan secara mandiri dan memberikan siswa kesempatan untuk bertanya.</p>                                  | <p>e. Siswa mengerjakan LKS secara mandiri.</p>  | 20 menit |
|  | <p>f. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil dan mempresentasikannya.</p>  | <p>f. Siswa mempresentasikan hasil.</p>  | 15 menit |
|  | <p>g. Guru memberikan penjelasan dan penegasan lebih lanjut serta memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal yang belum dipahami.</p>                        | <p>g. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan mengajukan pertanyaan mengenai hal yang belum jelas dari materi pencemaran.</p> | 10 menit |

|    |   |                                      |          |
|----|---|--------------------------------------|----------|
| 3. | <b>Penutup</b>  |                                      |          |
|    | a. Guru meminta siswa membuat kesimpulan.   | a. Siswa membuat kesimpulan.         | 10 Menit |
|    | b. Guru menugaskan siswa membaca materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya dan menutup kegiatan pembelajaran | b. Siswa melaksanakan tugas membaca. | 5 menit  |

## b Pertemuan kedua

Tabel 6. Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Kontrol Pertemuan Kedua

| No. | Skenario Pembelajaran   |  | Waktu   |
|-----|---|--|---------|
|     | Kegiatan Guru   | Kegiatan Siswa                                       |         |
| 1.  | <b>Pembukaan</b><br>c. Guru memberikan <b>Apersepsi:</b><br>Dengan menyajikan gambar beberapa orang yang sedang menanam pohon mangrove di daerah pesisir.<br><br><br><br>Kemudian mengajukan pertanyaan “Apakah manfaat dari kegiatan penanaman pohon mangrove di daerah pesisir seperti pada gambar?” | a. Siswa memperhatikan dan menjawab pertanyaan guru. | 5 menit |
|     | <b>Motivasi:</b><br>Dengan mempelajari materi hari ini kita dapat mengetahui upaya yang dapat dilakukan manusia untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan sehingga lingkungan kita tetap lestari dan terhindar dari bencana seperti longsor, abrasi dan banjir bandang.  |  | 2 menit |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 2. | <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>a. Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok belajar yang anggotanya heterogen terdiri 4-5 siswa dengan cara menghitung peserta 1 samapi 6, yang nomor 1 masuk dalam kelompok 1, yang nomor 2 masuk dalam kelompok 2 dan seterusnya</p> <p>b. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada masing-masing siswa tentang materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan.</p> <p>c. Guru menjelaskan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan</p> <p>d. Guru meminta siswa untuk mempelajari LKS materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan yang telah dibagikan kepada setiap siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.</p> <p>e. Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS yang telah diberikan secara mandiri dan memberikan siswa kesempatan untuk bertanya.</p> <p>f. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil dan mempresentasikannya.</p> <p>g. Guru memberikan penjelasan dan penegasan lebih lanjut serta memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal yang belum dipahami.</p> | <p>a. Siswa bergabung dengan teman kelompoknya</p> <p>b. Siswa menerima LKS dari guru.</p> <p>c. Siswa memperhatikan dan mencatat penjelasan dari guru.</p> <p>d. Siswa mempelajari LKS.</p> <p>e. Siswa mengerjakan LKS secara mandiri.</p> <p>f. Siswa mempresentasikan hasil.</p> <p>g. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru dan mengajukan pertanyaan mengenai hal yang belum jelas dari materi pencemaran.</p> | <p>3 menit</p> <p>3 menit</p> <p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>20 menit</p> <p>2 menit</p> <p>10 menit</p> |
|----|--|---|--|

|    |  |  |          |
|----|--|--|----------|
| 3. | <b>Penutup</b>   |  |          |
|    | a. Guru meminta siswa membuat kesimpulan dari peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi kerusakan lingkungan. | a. Siswa membuat kesimpulan.             | 5 menit  |
|    | b. Guru memberikan soal <i>postest</i>   | b. Siswa mengerjakan soal <i>postest</i> | 20 menit |

## E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini dapat digambarkan melalui tabel 7.

Tabel 7. Jenis Data, Instrumen yang Digunakan, Waktu Pengambilan Data, dan Analisis Data

| Jenis Data  | Instrumen   | Waktu  | Analisis Data                       |
|---|---|--|-------------------------------------|
| <b>Kuantitatif:</b><br>1. Kemampuan berpikir kreatif dalam tulisan argumentatif                             | - Tes tertulis:<br>• <i>Pretest</i><br>• <i>Postest</i> | - Sebelum Pembelajaran (Pertemuan 1)<br>- Akhir Pembelajaran (Pertemuan 2) | Uji t dan Uji <i>Mann-Whitney U</i> |
| <b>Kualitatif:</b><br>1. Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i> (PBI) | - Angket tanggapan siswa                                | - Akhir kegiatan pembelajaran (Pertemuan 2)                                | Persentase                          |

### 1. Jenis Data

Pada penelitian ini terdiri dari dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif yang diuraikan sebagai berikut:

#### a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan yang didapatkan dari

tulisan argumentatif dalam *pretest* dan *posttest*. Kemudian nilai *pretest* dan *posttest* dihitung nilai peningkatan yang dicapai (*N-gain*).

#### **b. Data Kualitatif**

Data kualitatif berupa data tanggapan siswa mengenai model pembelajaran PBI yang diperoleh melalui angket.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

#### **A. Data Kuantitatif**

##### **a. *Pretest* dan *Posttest***

Data kemampuan berpikir kreatif siswa berupa tulisan argumentatif didapatkan dari nilai *pretest*, *posttest* dan *N-gain*. Pemberian *pretest* dilaksanakan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, dan *posttest* dilaksanakan pada akhir kegiatan pembelajaran. *Pretest* dan *posttest* sama-sama diberikan pada kelas kontrol eksperimen.

*Pretest*, dan *posttest* yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 10 soal yang dikerjakan dalam waktu 20 menit

#### **B. Data Kualitatif**

##### **a. Angket**

Angket berisi tanggapan siswa terhadap model pembelajaran PBI.

Angket berisi 10 pernyataan. Siswa memberikan tanda “ ” pada kolom setuju jika siswa setuju dengan pernyataan, dan memberikan tanda “ ” pada kolom tidak setuju jika tidak setuju dengan pernyataan pada angket.

Tabel 8. Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBI

| No. | Pernyataan   | Alternatif Jawaban |              |
|-----|--|--------------------|--------------|
|     |  | Setuju             | Tidak Setuju |
| 1.  | Penerapan model Problem Based Instruction dalam pembelajaran membuat saya optimis pada setiap solusi masalah yang saya temukan               |                    |              |
| 2.  | Dengan diterapkannya model Problem Based Instruction membuat saya semakin malas mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.                  |                    |              |
| 3.  | Setiap masalah yang saya temui tidak mempengaruhi kehidupan pribadi saya.  |                    |              |
| 4.  | Penerapan model Problem Based Instruction melatih saya untuk menyelesaikan masalah secara efisien dan efektif                                |                    |              |
| 5.  | Belajar biologi dengan menggunakan model Problem Based Instruction menyulitkan saya untuk mencari solusi-solusi dalam menyelesaikan masalah. |                    |              |
| 6.  | Saya lebih senang belajar biologi dengan menggunakan model Problem Based Instruction   |                    |              |
| 7.  | Pembelajaran biologi dengan model Problem Based Instruction membuat saya menjadi bosan.  |                    |              |
| 8.  | Pembelajaran menggunakan model Problem Based Instruction memudahkan saya untuk berdiskusi menyelesaikan masalah.                             |                    |              |
| 9.  | Model Pembelajaran Problem Based Instruction membuat saya dapat memaknai pentingnya menyelesaikan suatu masalah.                             |                    |              |
| 10. | Mengerjakan soal-soal biologi yang berbentuk masalah membuat saya menjadi jenuh dan bosan.   |                    |              |

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif yang berupa nilai *pretest*, *posttest*, *N-gain pretest posttest*, dan *N-gain* indikator berfikir kreatif *pretest* dan *posttest* yang dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$



Keterangan:

S : nilai yang diharapkan

R : jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N : jumlah skor maksimum dari tes tersebut

(Purwanto, 2008: 112).

Cara menghitung nilai peningkatan yang dicapai (*N-gain*) menggunakan

rumus Hake (1999:1) yaitu:

$$N-gain = \frac{\overline{S}_{pos} - \overline{S}_{pr} \overline{S}_{pre}}{S_{max} - \overline{S}_{pr} \overline{S}_{pre}}$$

Keterangan:

*N-gain* = *average normalized gain* = rata-rata *N-gain*

$\overline{S}_{post}$  = *postscore class averages* = rata-rata skor *posttest*

$\overline{S}_{pre}$  = *prescore class averages* = rata-rata skor *pretest*

$S_{max}$  = *maximum score* = skor maksimum

Tabel 9. Kriteria *N-gain*.

| <i>N-gain</i> | Kriteria |
|---------------|----------|
| $g \geq 70$   | Tinggi   |
| $70 > g > 30$ | Sedang   |
| $g \leq 30$   | Rendah   |

Sumber: Zaidah dan Syamsu (2014: 20).

Nilai *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* dari kedua kelas (kontrol dan eksperimen) kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Kemudian dilakukan uji homogenitas untuk meyakinkan bahwa data dari sampel yang digunakan berasal dari populasi yang sama (homogen). Jika bersifat homogen maka dilakukan uji t untuk menguji hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Apabila data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji *Mann-Whitney U*.

### a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Lilliefors* yang dihitung menggunakan program SPSS versi 17.

#### 1). Hipotesis

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian:

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, dan

Jika  $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak (Hafizah, 2014: 7).

### b. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan pengujian homogenitas varians dengan cara uji Fisher (uji F) menggunakan program SPSS versi 17.

#### 1) Hipotesis Pengujian

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (Varians data homogen)

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (Varians data tidak homogen)

#### 2) Rumus Uji Fisher

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:  $S_1^2$  = Varians terbesar  
 $S_2^2$  = Varians terkecil

#### 3) Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi yang digunakan = 5 % = 0,05

#### 4) Kriteria Pengujian

- a) Jika nilai  $F_{hitung} < \text{nilai } F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.
- b) Jika nilai  $F_{hitung} > \text{nilai } F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

(Ruseffendi, 1998: 295).

### c. Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan program SPSS versi 17.

#### 1). Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Data memiliki varians yang sama (homogen) maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata menggunakan program SPSS versi 17.

##### a. Hipotesis

$H_0$  = Rata-rata N-gain kedua sampel sama

$H_1$  = Rata-rata N-gain kedua sampel tidak sama

##### b. Kriteria Uji

- Jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

- Jika  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

(Pratisto, 2004:13).

#### 2). Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Jika diperoleh rata-rata N-gain kedua sampel tidak sama maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan program SPSS versi 17

## a. Hipotesis

$H_0$  = rata-rata N-*gain* pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

$H_1$  = rata-rata N-*gain* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

## b. Kriteria Uji :

- Jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  diterima

- Jika  $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak

(Pratisto, 2004:10).

**3). Uji U (Uji *Mann-Whitney U*)**

Karena pada uji normalitas data tidak berdistribusi normal maka pengujian hipotesis tidak bisa melalui uji t melainkan dilakukan dengan uji *Mann-Whitney U*

## a. Hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1$  = Terdapat perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

## b. Kriteria Uji

Jika  $P\text{-value} > 0,05$  maka diterima  $H_0$

Jika  $P\text{-value} < 0,05$  maka ditolak  $H_0$  (Pratisto, 2004: 36).

## 2. Data Kualitatif

### a. Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBI

Data tanggapan siswa terhadap penerapan model PBI didapatkan melalui angket yang disebarakan kepada siswa kelompok eksperimen di akhir kegiatan pembelajaran karena dalam pembelajarannya kelas ini menggunakan model pembelajaran PBI. Angket digunakan untuk melihat seberapa besar penerimaan siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan (model pembelajaran PBI). Angket berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif. Siswa memberikan tanda “ ” pada kolom setuju jika siswa setuju dengan pernyataan, dan memberikan tanda “ ” pada kolom tidak setuju jika tidak setuju dengan pernyataan pada angket.

Pengolahan data angket tanggapan siswa dilakukan sebagai berikut:

1. Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada tabel berikut.

Tabel 10. Skor Perjawaban Angket

| Sifat Pernyataan | Skor |    |
|------------------|------|----|
|                  | 1    | 0  |
| Positif          | S    | TS |
| Negatif          | TS   | S  |

Keterangan: S = setuju  
TS = tidak setuju

2. Melakukan tabulasi data pada angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket.

Tabel 11. Tabulasi Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBI

| No.Pertanyaan<br>(angket) | Pilihan<br>Jawaban | Nomor Responden<br>(siswa) |   |   |     | Persentase |
|---------------------------|--------------------|----------------------------|---|---|-----|------------|
|                           |                    | 1                          | 2 | 3 | Dst |            |
| 1                         | S                  |                            |   |   |     |            |
|                           | TS                 |                            |   |   |     |            |
| 2                         | S                  |                            |   |   |     |            |
|                           | TS                 |                            |   |   |     |            |
| Dst                       | S                  |                            |   |   |     |            |
|                           | TS                 |                            |   |   |     |            |

3. Menghitung persentase skor angket dengan menggunakan rumus

sebagai berikut:

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

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor yang diperoleh

SM = skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap (Purwanto, 2008: 102).

4. Menafsirkan tanggapan siswa terhadap siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBI sesuai kriteria Hendro (dalam Sari, 2009: 37) pada tabel berikut.

Tabel 12. Kriteria tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran PBI

| Persentase (%) | Kriteria           |
|----------------|--------------------|
| 100            | Semuanya           |
| 76-99          | Sebagian Besar     |
| 51-75          | Pada Umumnya       |
| 50             | Setengahnya        |
| 26-49          | Hampir Setengahnya |
| 1-25           | Sebagian Kecil     |
| 0              | Tidak Ada          |

Sumber: Hendro (dalam Sari, 2009: 37).