

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Desain dalam penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental*, dengan bentuk penelitian yang akan dilakukan yaitu *Pretest-posttest control group design* karena desain ini diberikan pada dua kelompok siswa yaitu yang diberikan perlakuan dan tidak diberikan perlakuan atau kontrol.

Tabel 3.1

Desain Penelitian *Pretest-posttest control group design*

| Kelas      | <i>Pre test</i> | Perlakuan | <i>Post test</i> |
|------------|-----------------|-----------|------------------|
| Eksperimen | O <sub>1</sub>  | X         | O <sub>2</sub>   |
| Kontrol    | O <sub>1</sub>  | -         | O <sub>2</sub>   |

(Arikunto, 2009)

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan

O<sub>2</sub> : *Posttest* diberikan kepada siswa sesudah diberikan perlakuan

X : Kelas eksperimen menggunakan *self generated analogy*

- : Kelas kontrol menggunakan media yang ada di sekolah berupa torso

Langkah-langkah pada penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Untuk mengungkap kemampuan awal siswa, guru memberikan soal *pretest* berupa tes uraian sebagai salah satu instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Kegiatan pembelajaran dilakukan dikelas kontrol menggunakan sistem pembelajaran konvensional (media yang ada di sekolah) sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan *self generated analogy*. Kedua kelas tersebut belajar tentang sistem peredaran darah.
3. Di kelas eksperimen guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil. Di kelas kontrol siswa diberikan media yang ada di sekolah berupa media yang ada di sekolah sedangkan di kelas eksperimen siswa harus membuat *self generated analogy*.

4. Setelah dilaksanakan kegiatan pembelajaran, siswa diberikan lagi soal yang sama saat diberikan *pretest*. Soal tersebut berisi tentang pernyataan mengenai konsep sistem peredaran darah sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif.

## **B. Definisi Operasional**

Pembelajaran ini dilakukan untuk mengungkap penerapan *self generated analogy* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem peredaran darah, untuk memperjelas data harus dikumpulkan dan instrumen yang digunakan, maka diperlukan definisi operasional sebagai berikut:

### *1. Self Generated Analogy*

Penerapan *Self-Generated Analogy* dalam penelitian ini yang dimaksud adalah pembelajaran menggunakan analogi yang akan dibuat oleh siswa sendiri yang merepresentasikan materi sistem peredaran darah untuk mengetahui sumber domain yang lebih konkrit dan dikenal siswa. Pada saat kegiatan pembelajaran sistem peredaran darah ini siswa diminta untuk membuat *self generated analogy* dengan menggunakan LKS yang berisi langkah-langkah dalam membuat *self generated analogy* pertama, menentukan alat dan bahan yang akan dibuat untuk membuat *self generated analogy*. Kedua, menentukan langkah-langkah untuk membuat *self generated analogy*. Ketiga, membuat gambar rancangan *self generated analogy*. Keempat, membuat hasil pengamatan, pembahasan, kesimpulan dan menjawab pertanyaan yang ada di LKS. Hasil tersebut dituliskan didalam LKS kemudian dipresentasikan dan direpresentasikan kedalam *self generated analogy*.

### *2. Berpikir Kreatif*

Kemampuan berpikir kreatif diukur dengan menggunakan soal kemampuan berpikir kreatif berupa soal uraian berisi delapan soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran sistem peredaran darah. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir siswa untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif yang didasarkan pada empat

indikator kognitif berpikir kreatif, yaitu: (1) Berpikir Lancar (*Fluency*), Siswa dapat mengemukakan jawaban dengan lancar, memberikan jawaban secara tepat mengenai gambar yang diamati; (2) Berpikir Luwes (*Flexibility*), Siswa dapat memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar; (3) Berpikir Asli (*Originality*), Siswa dapat menghasilkan ungkapan yang baru dan unik atau mampu menemukan kombinasi-kombinasi yang tidak biasa; (4) Berpikir Merinci (*Elaboration*), Keterampilan mengelaborasi yang menyebabkan seseorang mampu menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, gambar atau situasi sehingga menjadi lebih menarik dan jelas.

### 3. Sistem Peredaran Darah

Pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem peredaran darah diterapkan dalam subkonsep pembelajaran mengenai darah, alat-alat peredaran darah, mekanisme sistem peredaran darah, kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah manusia, dan golongan darah.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMA Negeri 3 Cimahi semester genap tahun ajaran 2017/2018.

### 2. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA 5 dan kelas XI IPA 6 di SMA Negeri 3 Cimahi. Pengambilan sampel dilakukan secara *Purposive Sampling* dengan pertimbangan bahwa kelas yang dipilih memiliki jumlah siswa dan karakter yang sama. Sampel dipilih dari dua kelas kemudian masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 67 orang. Jumlah siswa kelas XI IPA 5 adalah 36 orang yang diberikan perlakuan dengan menggunakan *self generated analogy*, sedangkan jumlah siswa kelas XI IPA 6 adalah 31 orang yang diberi perlakuan menggunakan media yang ada di sekolah (konvensional), dengan syarat siswa kelas XI IPA 5 dan XI IPA 6 memiliki karakteristik rata-rata nilai yang hampir sama.

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen tes dan non-tes. Setiap variabel penelitian menggunakan instrumen yang berbeda. Keseluruhan instrumen digunakan untuk mengetahui penerapan *self generated analogy* dan secara konvensional melalui media yang ada di sekolah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Penggunaan instrumen yang disesuaikan dengan variabel penelitian tertera pada Tabel 3.2

Tabel 3.2  
Jenis Instrumen yang Digunakan

| No | Jenis Instrumen                                  | Tujuan Instrumen   | Waktu Penggunaan   |
|----|--|--|--|
| 1  | Soal Kemampuan Berpikir Kreatif                  | Mengukur penguasaan konsep awal dan akhir siswa sekaligus mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa (dalam bentuk tulisan) | Awal dan akhir pembelajaran  |
| 2  | Lembar Kerja Siswa <i>Self Generated Analogy</i> | Mengetahui rancangan <i>self generated analogy</i> pada kelas eksperimen   | Awal Pembelajaran (Pada saat pembuatan <i>Self Generated Analogy</i> ) |
| 3  | Angket Respon Siswa                              | Mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran <i>self generated analogy</i> pada kelas eksperimen                       | Akhir pembelajaran   |
| 4  | Lembar Observasi Aktivitas Siswa                 | Mengetahui aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung  | Saat proses pembelajaran   |

Berdasarkan Tabel 3.2, penjelasan terhadap instrumen-instrumen penelitian yang digunakan ialah sebagai berikut :

##### 1. Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian tentang konsep sistem peredaran darah yang mengacu kepada kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir asli (*originality*) dan berpikir merinci (*elaboration*) (Munandar, 2009). Tes uraian ini digunakan untuk mengukur kemampuan

berpikir kreatif siswa. Tes uraian ini terdiri dari 8 soal. Pemberian skor pada masing-masing indikator tersebut menggunakan skala 0-4. Tes uraian ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Tabel 3.3  
Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

| No                | Indikator                               | Perilaku siswa yang diidentifikasi   | No Soal | Skor maks. |
|-------------------|---|--|---------|------------|
| 1.                | Berpikir lancar ( <i>fluency</i> )      | a. Lancar dalam mengemukakan jawaban.<br>b. Mampu memberikan jawaban secara tepat mengenai objek yang diamati.                     | 1       | 4          |
|                   |   | a. Lancar dalam mengemukakan pertanyaan.   | 2,3     | 4          |
| 2.                | Berpikir luwes ( <i>flexibility</i> )   | a. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar.  | 4, 5    | 4          |
| 3.                | Berpikir asli ( <i>originality</i> )    | a. Membuat kombinasi-kombinasi dari bagian atau unsur  | 6       | 4          |
| 4.                | Berpikir merinci ( <i>elaboration</i> ) | a. Menambahkan atau memperinci detil-detil dari suatu objek, gagasan, gambar atau situasi sehingga menjadi lebih menarik dan jelas | 7,8     | 4          |
| <b>Total Soal</b> |   |  | 8       |            |

## 2. Lembar Kerja Siswa *Self Generated Analogy*

Lembar Kerja Siswa *self generated analogy* sistem peredaran darah merupakan lembar kerja siswa yang digunakan pada saat pembuatan *self generated analogy* yang bertujuan untuk mengetahui rancangan analogi yang akan dibuat oleh siswa. LKS berisi judul, tujuan, tabel hasil pengamatan dengan kolom berupa daftar nama organ, analogi dan fungsi organ, nama alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan analogi, langkah kerja, kesimpulan, dan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan *self generated analogy* pada konsep sistem peredaran darah.

Lembar Kerja Siswa akan dinilai dengan menggunakan rubrik. Rubrik penilaian ini bertujuan untuk menilai pemetaan analogi yang telah dibuat oleh siswa sendiri. Rubrik LKS pembelajaran terdapat pada Lampiran A.9.

### 3. Angket Respon Siswa terhadap *Self Generated Analogy*

Angket digunakan untuk menganalisis tanggapan atau respon siswa akan kegiatan pembelajaran menggunakan *self generated analogy*. Angket berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai kegiatan pembelajaran Biologi serta pembelajaran sistem peredaran darah dengan menggunakan *self generated analogy*. Pertanyaan yang diberikan dalam bentuk pilihan jawaban sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, sangat tidak setuju dengan jumlah 20 pertanyaan. Setiap siswa memperoleh satu angket yang harus diisi. Pengisian angket dilakukan oleh siswa setelah pembelajaran dikelas eksperimen selesai. Pada instrumen ini, siswa memberi tanda *check list* (√) pada kolom pertanyaan yang disediakan. Angket dianalisis dengan menggunakan skala *Likert* dengan lima respon yang disediakan. Kategorisasi skor berdasarkan skala *Likert* terdapat pada Tabel 3.5. Analisis angket dilakukan dengan menjumlahkan setiap respon yang diberikan oleh siswa pada setiap pernyataan. Instrumen angket pembelajaran terdapat pada Lampiran A.4. Adapun kisi-kisi angket tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa Terhadap *Self Generated Analogy*

| No. | Aspek  | No. Pernyataan |         | Jumlah Soal |
|-----|--|----------------|---------|-------------|
|     |  | Positif        | Negatif |             |
| 1   | Kesan siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan <i>self generated analogy</i>                                       | 1,2,3          | 4,5     | 5           |
| 2   | Pendapat siswa terkait penguasaan konsep siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan <i>self generated analogy</i> | 6,7,8,9        | 10,11   | 6           |
| 3   | Respon siswa terkait pelaksanaan   | 12,13          | -       | 2           |

| No.        | Aspek  | No. Pernyataan        |         | Jumlah Soal |
|------------|--|-----------------------|---------|-------------|
|            |  | Positif               | Negatif |             |
|            | pembelajaran menggunakan <i>self generated analogy</i>   |                       |         |             |
| 4          | Pendapat siswa terkait kreativitas siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan <i>self generated analogy</i> | 14,15,16,17, 18,19,20 | -       | 7           |
| Total Soal |  |                       |         | 20          |

Tabel 3.5  
Kategorisasi Skala *Likert*

| No. | Pernyataan Positif  | Skor | Pernyataan Negatif  | Skor |
|-----|---------------------|------|---------------------|------|
| 1.  | Sangat Setuju       | 5    | Sangat Setuju       | 1    |
| 2.  | Setuju              | 4    | Setuju              | 2    |
| 3.  | Netral              | 3    | Netral              | 3    |
| 4.  | Tidak Setuju        | 2    | Tidak Setuju        | 4    |
| 5.  | Sangat tidak setuju | 1    | Sangat tidak setuju | 5    |

#### 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi yang digunakan berupa daftar cek atau *check-list*. daftar cek adalah suatu set daftar karakteristik atau kriteria yang memerlukan jawaban sederhana dengan memberi tanda *check list* (√) apabila setiap item daftar telah terpenuhi. Instrumen ini berupa lembar observasi yang berisi daftar aktivitas siswa yang timbul dan akan diamati.

Lembar observasi ini terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa yang bertujuan untuk mengobservasi aktivitas siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dengan penerapan *self generated analogy*. Instrumen lembar observasi aktivitas siswa terdapat pada Lampiran A.11.

#### E. Pengolahan Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Sebelum soal dijadikan sebagai instrumen penelitian, butir soal dianalisis menggunakan *software* ANATES V4 untuk mengetahui validitas, reliabilitas,

daya pembeda soal, dan indeks kesukaran soal. Kategori yang digunakan berdasarkan Arikunto (2009).

### 1. Validitas butir soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2010). Kategori validitas butir soal terdapat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6  
Kriteria Acuan Validitas

| Rentang     | Keterangan    |
|-------------|---------------|
| 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 |

(Arikunto, 2010)

### 2. Analisis Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (Konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah). Uji reliabilitas dapat ditentukan rumus yang ditemukan oleh *Kuder* dan *Richardson* yaitu K-R 20 (Arikunto, 2010).

Tabel 3.7  
Kriteria Acuan Reliabilitas

| Rentang     | Keterangan    |
|-------------|---------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi        |
| 0,20 – 0,39 | Rendah        |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

(Arikunto, 2010)

### 3. Analisis Tingkat Kesukaran Tes

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Adapun kriteria acuan untuk indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8  
Kriteria Indeks Kesukaran

| Rentang   | Keterangan |
|-----------|------------|
| 0,0 – 0,3 | Sukar      |
| 0,3 – 0,7 | Sedang     |
| 0,7 – 1   | Mudah      |

(Arikunto, 2010)



#### 4. Analisis Daya Pembeda Tes

Arikunto (2010), menyebutkan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Tabel 3.9  
Kriteria Daya Pembeda

| Klasifikasi Daya Pembeda | Kriteria Daya Pembeda |
|--------------------------|-----------------------|
| 0,00-0,20                | Jelek                 |
| 0,20-0,40                | Cukup                 |
| 0,40-0,70                | Baik                  |
| 0,70-1,00                | Baik Sekali           |

(Arikunto, 2010)

Instrumen yang diujicobakan hanya instrument tes uraian kemampuan berpikir kreatif saja, sedangkan instrument angket tanggapan siswa hanya melewati judgment saja. Setelah dilakukan perhitungan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal instrumen tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh hasil keputusan analisis butir soal yang dijelaskan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10  
Keputusan Analisis Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

| No. soal | Analisis Butir Soal Uraian (Essay) |                   |                   |        |              |       |        |              |               |
|----------|------------------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------------|-------|--------|--------------|---------------|
|          | Validitas                          |                   | Tingkat Kesukaran |        | Daya Pembeda |       | Ket.   | Reliabilitas |               |
|          | Indeks                             | Ket.              | Indeks            | Ket.   | Indeks       | Ket.  |        | Indeks       | Ket.          |
| 1        | 0.299                              | -                 | 40.63             | Sedang | 0.25         | Jelek | Revisi | 0.90         | Sangat Tinggi |
| 2        | 0.694                              | Signifikan        | 53.13             | Sedang | 0.56         | Baik  | Terima |              |               |
| 3        | 0.651                              | Signifikan        | 48.44             | Sedang | 0.46         | Cukup | Terima |              |               |
| 4        | 0.540                              | Signifikan        | 56.25             | Sedang | 0.56         | Baik  | Terima |              |               |
| 5        | 0.700                              | Sangat Signifikan | 26.56             | Sukar  | 0.46         | Cukup | Terima |              |               |
| 6        | 0.734                              | Sangat Signifikan | 21.88             | Sukar  | 0.43         | Cukup | Terima |              |               |
| 7        | 0.536                              | Signifikan        | 35.94             | Sedang | 0.40         | Cukup | Terima |              |               |
| 8        | 0.598                              | Signifikan        | 39.06             | Sedang | 0.59         | Baik  | Terima |              |               |
| 9        | 0.672                              | Signifikan        | 46.88             | Sedang | 0.31         | Cukup | Terima |              |               |

Berdasarkan data pada Tabel 3.10 menunjukkan bahwa dari ke sembilan hasil uji coba soal instrumen hanya delapan yang signifikan.

#### F. Teknik Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Fiqa Islamiati, 2018

PENERAPAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH

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

1. Tes, berupa sejumlah soal tertulis berupa pernyataan mengenai materi yang telah disampaikan pada siswa. Tes dilaksanakan dua kali yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) melakukan pembelajaran menggunakan *self generated analogy* dan media yang ada di sekolah (Lampiran A.2)
2. Lembar Kerja Siswa yang berisi judul, tujuan, tabel hasil pengamatan dengan kolom berupa daftar nama organ, analogi dan fungsi organ, nama alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan analogi, langkah kerja, kesimpulan, dan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan *self generated analogy* pada konsep sistem peredaran darah. LKS diberikan pada saat awal proses pembuatan *self generated analogy* (Lampiran A.7).
3. Angket berupa teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket diberikan pada siswa setelah melakukan *posttest* (Lampiran A.4).
4. Lembar observasi aktivitas siswa berupa pengamatan langsung (observasi) terhadap objek. Jenis observasi yang digunakan adalah observasi sistematis yaitu menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatan. Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang timbul dan akan diamati (Arikunto, 2006). Adapun yang menjadi observer adalah guru bidang studi dan teman sejawat. (Lampiran A.11).

## **G. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil tes dan angket selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian ini dan mendapatkan kesimpulan yang diharapkan.

### **1. Pengolahan Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa**

a. Data kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian diolah untuk mengetahui rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif setiap indikator. Untuk menilai kemampuan berpikir kreatif dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

NP : Persentase kemampuan berpikir kreatif

R : Skor yang didapatkan siswa tiap indikator

SM : Skor maksimal yang bisa didapatkan siswa

Besarnya persentase yang didapatkan setiap siswa kemudian digolongkan berdasarkan kategori penilaian menurut Arikunto (2006), seperti terlihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11  
Skala Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

| Nilai (%)     | Kategori       |
|---------------|----------------|
| 25 - 43,75    | Kurang Kreatif |
| 43,75 - 62,50 | Cukup Kreatif  |
| 62,50 - 81,25 | Kreatif        |
| 81,25 - 100   | Sangat Kreatif |

(Sumber: Arikunto, 2006)

b. Untuk mengungkap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, dapat digunakan rumus nilai indeks *Gain* (Hake, 1999). Dalam menentukan indeks gain pembelajaran dengan penerapan *self generated analogy* dan konvensional, terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif antara sebelum dan sesudah pembelajaran dapat diketahui dari hasil indeks *gain*. Data yang terkumpul dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{T2 - T1}{Is - T2}$$

Keterangan :

<g> : N-gain

Is : Skor maksimal

T2 : Nilai *Posttest*

T1 : Nilai *Pretest*

Tabel 3.12  
Kriteria N-Gain

| Rentang              | Kriteria |
|----------------------|----------|
| $g > 0,70$           | Tinggi   |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang   |
| $G < 0,30$           | Rendah   |

(Sumber: Hake, 1999)

## 2. Hubungan Penerapan *Self Generated Analogy* pada Materi Sistem Peredaran Darah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Hasil *Pretest* dan *Posttest* dianalisis secara statistik menggunakan program SPSS (*Statistical Package for Service Solutions*) versi 16.0 dengan langkah sebagai berikut:

### a. Uji Normalitas (Kolmogorov Smirnov)

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah mengetahui apakah suatu variabel terdistribusi normal. Hal tersebut dilakukan karena dalam pandangan statistik sifat dan karakteristik populasi adalah terdistribusi secara normal. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistika parametrik, jika tidak berdistribusi normal maka menggunakan analisis non parametrik (Wiguna, 2013). Uji normalitas ini menggunakan *Test of Normality* berdasarkan pada uji *one sample Kolmogorov Smirnov Test* melalui perangkat SPSS 16. Kriteria untuk menentukan data yang telah dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak, dengan  $\alpha = 0,05$  dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 3.13  
Kriteria Uji Normalitas

| Nilai Probabilitas (Asymp. Sig) | Keterangan                      |
|---------------------------------|---------------------------------|
| > 0,05                          | Data Berdistribusi Normal       |
| < 0,05                          | Data Berdistribusi Tidak Normal |

(Arikunto, 2003)

Apabila uji *Kolmogorov Smirnov* tidak mencapai angka normal, maka dilakukan uji *Shapiro-wilk*, bila masih belum mencapai angka normal maka normalitas data dilakukan dengan melihat nilai kritis z (Skewness). Jika semua tes telah dilakukan dan angka normalitas belum dicapai maka analisis data menggunakan analisis non parametrik.

Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* yang dilakukan untuk menguji normalitas keempat data yang telah dikumpulkan. Keenam tersebut terdiri dari : data *pretest* kelas eksperimen, data *posttest* kelas eksperimen, data *pretest* kelas kontrol, dan data *posttest* kelas kontrol.

Tabel 3.14  
Hasil Uji Normalitas

| Kelas      | Uji Kolmogorov – Smirnov |            |               |            |
|------------|--------------------------|------------|---------------|------------|
|            | Sig. Pretest             | Keterangan | Sig. Posttest | Keterangan |
| Eksperimen | 0,127                    | Normal     | 0,062         | Normal     |
| Kontrol    | 0,400                    | Normal     | 0,392         | Normal     |

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS 16 pada tabel 3.13 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen tes awal siswa memiliki tingkat signifikansi (2-tailed =  $0,127 \geq \alpha (0,05)$ ), sedangkan tingkat signifikansi tes awal kelas kontrol adalah (2-tailed =  $0,400 \geq \alpha (0,05)$ ). Hasil signifikansi tes akhir kelas eksperimen adalah (2-tailed =  $0,062 \geq \alpha (0,05)$ ), sedangkan hasil tes akhir kelas kontrol 2-tailed =  $0,392 \geq \alpha (0,05)$ . Hal ini menunjukkan seluruh data berdistribusi normal, sehingga  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil pengolahan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran.

#### b. Uji Homogenitas Varians (Uji Levene)

Uji Homogenitas ini bertujuan untuk melihat sama tidaknya varians-variens variabel bebas. Selain itu, uji homogenitas dilakukan untuk mendeteksi agar penyimpangan estimasi tidak terlalu besar dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut (Wiguna, 2013). Uji homogenitas menggunakan *Tes of Homogeneity of Variance* berdasarkan pada uji *Lavene Test* melalui aplikasi *SPSS 16*. Penetapan data yang telah dianalisis bersifat homogen atau heterogen, maka ditetapkan kriteria seperti pada tabel 3.15.

Tabel. 3.15  
Kriteria Uji Homogenitas

| Nilai Probabilitas (Asymp. Sig) | Keterangan                             |
|---------------------------------|--|
| $\geq 0,05$                     | Variansi sampel sama (homogen)         |
| $< 0,05$                        | Variansi sampel tidak sama (heterogen) |

(Arikunto, 2003)

Karena data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya dapat dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas (uji Levene) merupakan alat untuk menguji homogenitas varians dari data *pretest dan posttest* kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Tabel 3.16  
Hasil Uji Homogenitas

| Hasil           | Uji <i>Homogeneity of Variance</i> |            |
|-----------------|------------------------------------|------------|
|                 | Sig.                               | Keterangan |
| <i>Pretest</i>  | 0,801                              | Homogen    |
| <i>Posttest</i> | 0,104                              | Homogen    |

Hasil pengujian ditemukan bahwa F hitung pada uji homogenitas *pretest* = 0,064 dengan sig = 0,801 dan F hitung pada uji homogenitas *posttest* = 2,722 dengan sig = 0,104. Karena nilai sig pada kedua data hasil uji homogenitas baik *pretest* maupun *posttest* menunjukkan angka  $> \alpha$  (0,05) maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa kedua data *pretest* dan *posttest* dari kelompok kelas kontrol dan eksperimen memiliki nilai varian yang sama atau dengan kata lain varians antar kelompok bersifat homogen.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang dilakukan yakni melalui uji beda dua rata-rata yang diperoleh pada sampel penelitian 1 dengan sampel penelitian 2 yaitu uji  $t'$  independen. Data yang tidak berdistribusi normal atau tidak homogen dilakukan uji *Mann-Whitney*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data nilai *pre-test* siswa diuji beda rata-rata terlebih dahulu antara nilai di kedua kelas. Selanjutnya, dilakukan uji  $t'$  nilai *post-test* pada data yang nilai *pre-test* nya tidak berbeda signifikan, dilakukan penghitungan N-gain terlebih dahulu sebelum uji beda rata-rata pada data nilai *pre-test* yang memiliki perbedaan signifikan.

Hasil pengujian normalitas dan homogenitas menunjukkan hasil data yang normal dan homogen, maka uji dua rerata yang digunakan adalah uji  $t$  (parametrik). Uji  $t$  digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan dua rerata pada data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen. Hasil pengujian perbedaan rerata terhadap nilai *posttest* akan dijadikan pertimbangan untuk menarik kesimpulan ada tidaknya pengaruh penerapan *self generated analogy* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Berikut adalah hasil perhitungan uji dua rerata pada nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan aplikasi *SPSS16*. Hipotesis yang akan diuji yaitu :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penerapan *self generated analogy* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi sistem peredaran darah.

$H_1$  : Terdapat pengaruh penerapan *self generated analogy* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi sistem peredaran darah.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika  $t_{hitung} < t_{table}$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{hitung} > t_{table}$ , maka  $H_0$  ditolak. Atau

Jika  $Sig (2-tailed) > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Jika  $Sig (2-tailed) < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

### 3. Analisis LKS *Self Generated Analogy*

LKS yang dikerjakan oleh siswa pada saat kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen akan dinilai berdasarkan rubrik penilaian LKS *self generated analogy* yang telah dibuat (Lampiran A.9). Hasil penilaian LKS berupa nilai pemetaan analogi dengan rentang nilai 0-100. Analisis Lembar kerja siswa *self generated analogy* dihitung dengan rumus indeks sebagai berikut:

$$\text{Rumus Indeks} = \frac{\text{Skor total}}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor Total = Skor Perolehan

Y = Skor Maksimal

Angka presentase selanjutnya diinterpretasikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.17  
Skala Kategori Lembar Kerja Siswa

| Nilai (%)              | Kategori    |
|------------------------|-------------|
| $\leq 40,99$           | Tidak Baik  |
| $41 \leq x \leq 54,99$ | Kurang Baik |
| $55 \leq x \leq 74,99$ | Baik        |
| $75 \leq x \leq 100$   | Sangat Baik |

(Arikunto, 2013)

### 4. Analisis Angket Respon Siswa

Angket mengenai respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran diinterpretasikan menggunakan skala likert yang bersifat tertutup terdiri dari 20 pertanyaan dengan kriteria sangat setuju (SS), setuju (S), netral(N), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

Data yang diperoleh dari angket respon siswa akan diolah melalui tahapan sebagai berikut:

a. Menentukan skor

Skor pada setiap pernyataan pada angker respon siswa mengacu pada pemberin skor berdasarkan skala *Likert*. Kategorisasi skor berdasrkan skala *Likert* terdapat pada tabel 3.5.

b. Mengolah skor

Jumlah skor yang diperoleh dari angket respon siswa diolah melalui tahapan-tahapan berikut:

1. Skor seluruh subjek pada masing-masing aspek yang diuji dijumlahkan;
2. Skor maksimal dihitung  
Skor maksimal = skor tertinggi x aspek yang dinilai
3. Presentase skor setiap aspek diolah dengan perhitungan persentase yang diadaptasi dari (Riduwan, 2010)

$$\text{Persentase setiap aspek} = \frac{\text{Jumlah skor total setiap aspek}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

4. Keseluruhan persentase setiap aspek yang diuji dijumlahkan;
5. Rata-rata persentase skor respon siswa yang diperoleh melalui angket

$$\text{Rata – rata persentase} = \frac{\text{Jumlah total persentase setiap aspek}}{\text{Banyak aspek}} \times 100\%$$

6. Interpretasi persentase angket respon siswa

Interpretasi data dilakukan dengan menyesuaikan rata-rata persentase skor yang diperoleh dengan kriteria interpretasi skor yang diadaptasi dari Riduwan (2010) yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

7. Setelah persentase skor diperoleh, persentase kemudian diinterpretasikan dakam kriteria penafsiran data angket menurut Arikunto (2013) yang dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18  
Skala Kategori Angket Respon Siswa

| Nilai (%)              | Kategori    |
|------------------------|-------------|
| $\leq 40,99$           | Tidak Baik  |
| $41 \leq x \leq 54,99$ | Kurang Baik |
| $55 \leq x \leq 74,99$ | Baik        |
| $75 \leq x \leq 100$   | Sangat Baik |

(Arikunto, 2013)



## 5. Analisis Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Hasil observasi direkapitulasi dan dijumlahkan skor masing-masing siswa untuk setiap aspek. Skor yang diperoleh kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\text{Jumlah skor total siswa}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Kemudian persentase yang didapat dikategorikan sesuai interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.19  
Kategori Hasil Observasi

| Persentase            | Kategori    |
|-----------------------|-------------|
| $90\% \leq A < 100\%$ | Sangat baik |
| $75\% \leq B < 90\%$  | Baik        |
| $55\% \leq C < 75\%$  | Sedang      |
| $40\% \leq D < 55\%$  | Kurang      |
| $0\% \leq E < 40\%$   | Jelek       |

(Sudjana, 2001)

## H. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan secara garis besar dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan.

### 1. Tahap persiapan

- Studi literatur. Studi literatur mengenai topik penelitian, yaitu *self generated analogy*, kemampuan berpikir kreatif dan sistem peredaran darah. Literatur didapatkan dari berbagai sumber buku, jurnal, tesis serta berbagai macam sumber.
- Penyusunan proposal penelitian untuk diujikan pada seminar proposal.
- Perizinan penelitian berupa surat perizinan penelitian yang ditujukan untuk sekolah tempat penelitian (Lampiran E).
- Penyusunan RPP (Lampiran A.6), soal kemampuan berpikir kreatif (Lampiran A.2), angket pembelajaran (Lampiran A.4), lembar kerja siswa (Lampiran A.7), lembar observasi aktivitas siswa (Lampiran A.11).

Fiqa Islamiati, 2018

PENERAPAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH

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

- e. Penimbangan (*judgement*) instrumen penelitian oleh dosen ahli (Lampiran E).
- f. Uji coba untuk di uji validitas, reliabilitas. Hasil dari uji coba menjadi acuan revisi untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian (Lampiran C.1).

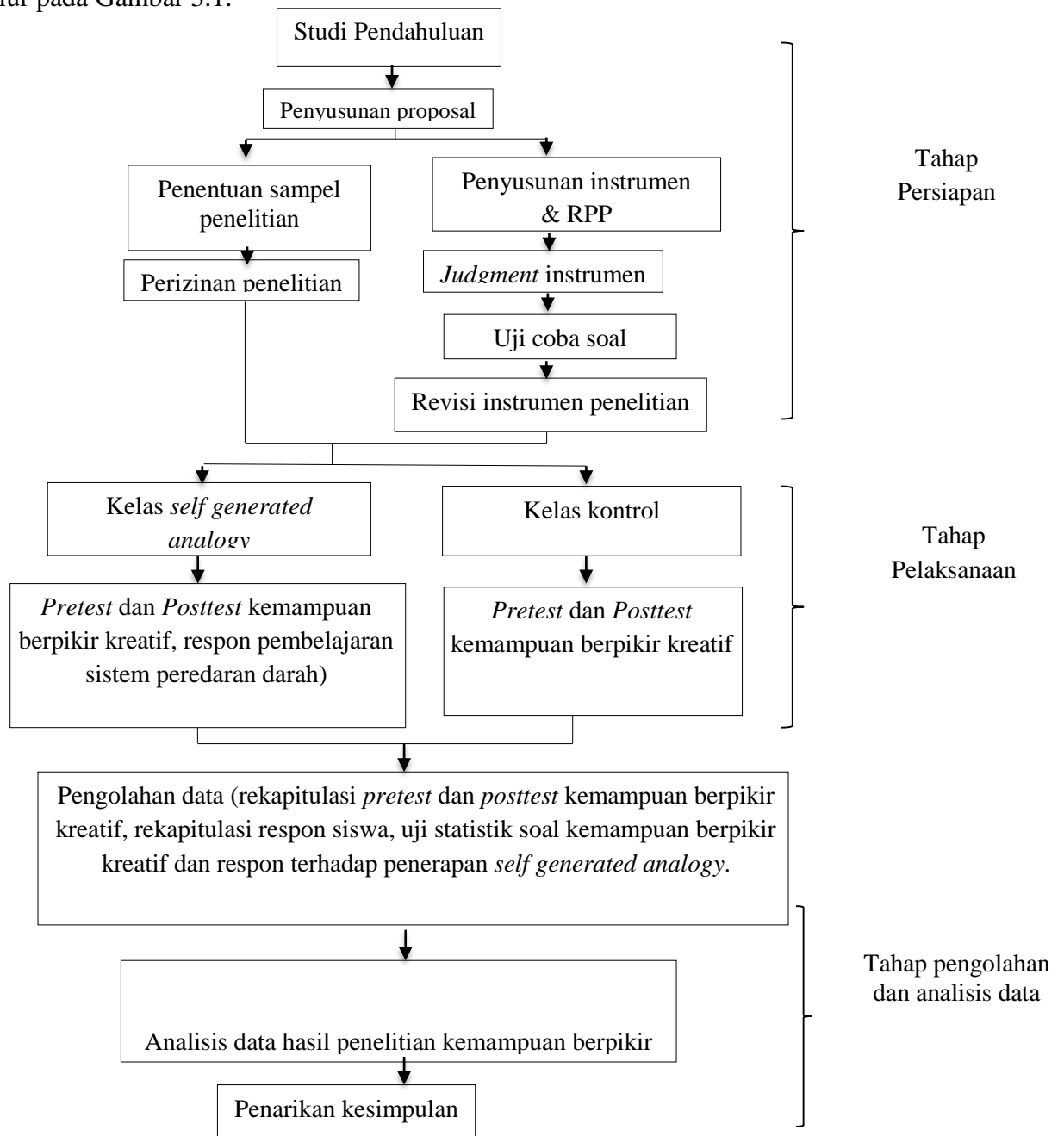
## **2. Tahap pelaksanaan**

- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengungkap pengetahuan awal siswa.
- b. Penerapan pembelajaran sistem peredaran darah menggunakan *self generated analogy* di kelas XI IPA 5 SMA Negeri di Cimahi dan pembelajaran sistem peredaran darah menggunakan media yang ada di sekolah dikelas XI IPA 6. Penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan soal uraian berisi delapan soal sesuai indikator kemampuan berpikir kreatif.
- c. Penerapan *self generated analogy* di kelas XI IPA SMA Negeri pada salah satu sekolah di kota Cimahi.
- d. Pemberian tes akhir (*posttest*) untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah pembelajaran sistem peredaran darah di kedua kelas perlakuan.
- e. Pemberian angket untuk mengungkap respon terhadap penggunaan *self generated analogy* dalam pembelajaran sistem peredaran darah.

## **3. Tahap pengolahan dan analisis data**

- a. Pengolahan data dengan perhitungan rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa (Lampiran D.1), persentase kemampuan berpikir kreatif tiap indikator (Lampiran D.3), angket pembelajaran (Lampiran D.4), uji statistik (Lampiran D.7).
- b. Analisis hasil penelitian untuk mengkaji hasil penelitian dan pembahasan mengenai keterlaksanaan pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif siswa. Analisis ini dilakukan dengan mengkaji teori dan penelitian relevan yang sesuai dengan kajian pustaka pada bab II.
- c. Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dilakukan.

Semua tahapan penelitian yang dilakukan di atas, dirangkum dalam bagan alur pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian