

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, bertujuan membuat gambaran secara sistematis, faktual mengenai fakta dari suatu populasi. Desain penelitian yang diambil yaitu *ex post facto*, dimana penelitian ini hanya meneliti kejadian yang telah terjadi dan meneliti hasilnya yaitu meneliti kelas yang dijadikan penelitian sebanyak empat kelas ditest kemampuan berpikir kreatifnya dengan menggunakan soal essay sebanyak lima soal.

A. Definisi Operasional

Agar tidak meluasnya beberapa pengertian dalam penelitian ini, maka dibuat beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Berpikir kreatif

Berpikir kreatif yang dimaksud siswa dapat menghasilkan ide yang lancar, luwes, original, mengEvaluation, dan merinci saat diberikan suatu permasalahan dengan dari tes tertulis berupa essay.

2. Berpikir lancar (*fluency*)

Berpikir lancar yang dimaksud adalah siswa mampu menghasilkan banyak gagasan atas suatu masalah dengan benar.

3. Berpikir luwes (*flexibility*)

Berpikir luwes yang dimaksud adalah siswa mampu memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, masalah, serta

jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan berbagai cara yang berbeda untuk menyelesaikannya dengan benar.

4. Berpikir original (*originality*)

Berpikir original yang dimaksud adalah memikirkan masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain dan mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.

5. Berpikir mengevaluasi (*evaluation*)

Berpikir mengevaluasi yang dimaksud adalah siswa mampu memperkaya gagasan yang ada, mencoba/menguji detail untuk melihat arah yang ditempuh, dan menambahkan garis, warna, dan detail terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain dengan benar.

6. Berpikir merinci (*elaboration*)

Berpikir merinci yang dimaksud adalah siswa mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai kepuasan, dan pada waktu tertentu tidak menghasilkan gagasan tetapi menjadi peneliti atau penilai yang kritis.

7. Pertumbuhan dan Perkembangan

Materi pertumbuhan dan perkembangan yang dimaksud yaitu materi biologi kelas XII IPA yang membahas tentang pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman berdasarkan faktor luar dan faktor dalamnya.

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII SMAN 5 Garut tahun ajaran 2011/2012, yang terdiri dari tujuh kelas.

2. Sampel

Sampel yang dijadikan subjek penelitian adalah seluruh kelas XII IPA di SMAN 5 Garut sebanyak empat kelas.

3. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMAN 5 Garut.

C. Instrumen Penelitian

1. Tes Tertulis Kemampuan Berpikir Kreatif

Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini berupa essay sebanyak lima soal yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir original (*originality*), kemampuan menilai (*evaluation*) dan kemampuan merinci (*elaboration*).

Soal essay ini berfungsi untuk menjaring data kemampuan berpikir kreatif siswa SMA baik kemampuan berpikir kreatif secara keseluruhan, setiap indikatornya, dan berdasarkan gender, dengan memberikan soal berupa lima soal essay yang telah disesuaikan dengan lima indikator berpikir kreatif.

2. Angket

Pemberian angket pada penelitian ini yaitu bertujuan untuk menjangar kendala apa saja dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup. Pilihan yang digunakan dalam angket ini yaitu ya dan tidak disertai alasannya. Hasil pengolahan data ini dijadikan sebagai data tambahan agar peneliti mendapat gambaran yang lebih jelas mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa.

3. Wawancara guru

Instrument penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap penilaian kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan yaitu guru biologi.

D. Analisis Data

1. Penilaian Dengan Persen

Besarnya nilai yang diperoleh siswa merupakan persentase dari skor maksimum ideal yang harus dicapai jika tes tersebut dikerjakan dengan hasil 100% benar. (Purwanto dalam Sriyati, 2010). Penilaian dengan persen ini digunakan untuk menilai hasil kerja siswa pada tes tertulis essay untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa. Berikut adalah rumus perhitungan nilai persentase siswa untuk menjangar kemampuan berpikir kreatif siswa.

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

(Purwanto dalam Sriyati, 2010).

Np : Nilai persen yang dicari.

R : Skor mentah yang diperoleh siswa.

Sm : Skor maksimum ideal tes yang bersangkutan.

100 : Bilangan tetap

2. Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif

Data kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dari nilai hasil test kemampuan berpikir kreatif siswa kemudian diolah untuk mengetahui rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif setiap indikator, rentang nilai berkisar antara 0-100, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Jumlah skor indikator yang muncul}}{\text{Jumlah indikator keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan:

X: Persentase kemampuan berpikir kreatif

Tes objektif ini terlebih dahulu diujicobakan agar dapat memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1) Uji Validitas

Menurut Arikunto (2006), interpretasi nilai mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 3.1. Koefisien Korelasi Uji Validitas

Koefisien korelasi	Keterangan
0,8 – 1	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Cukup
0,2 – 0,39	Rendah
0,0 – 0,19	Sangat rendah

Menurut Arikunto (2006), untuk menghitung validitas tiap butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$R_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor item dan skor total

X = jumlah nilai soal ganjil yang diperoleh setiap siswa

Y = jumlah nilai soal genap yang diperoleh setiap siswa

Menurut Arikunto (2006), penafsiran harga koefisien korelasi ada dua cara, yaitu:

- a) Dengan melihat harga r dan diinterpretasikan, misalnya, tinggi, cukup, rendah, dan sebagainya.
- b) Dengan melihat tabel harga kritik r produk, sehingga dapat diketahui signifikan atau tidak korelasi tersebut. Jika r kurang dari harga kritik

dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan, begitu juga sebaliknya.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal. Menurut Arikunto (2006), rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda adalah rumus adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subyek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

n : banyaknya item

s : standar deviasi dari tes (akar varians)

Harga koefisien korelasi dapat ditafsirkan seperti dalam tabel di bawah ini;

Tabel 3.2 Koefisien Korelasi Uji Reliabilitas

Koefisien korelasi	Keterangan
0,8 – 1	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Cukup
0,2 – 0,39	Rendah
0,0 – 0,19	Sangat rendah

3) Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Arikunto (2006), rumus untuk menghitung taraf kesukaran soal bentuk pilihan ganda adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes, jika telah didapatkan harga koefisien korelasinya

Maka klasifikasi indeks tingkat kesukaran dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran

Koefisien korelasi	Keterangan
0,0 – 0,29	Sukar
0,3 – 0,69	Sedang
0,7 - 1	Mudah

Soal yang digunakan untuk test objektif ini meliputi soal yang sukar, sedang, dan mudah.

4) Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Arikunto (2006) untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda dapat digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : indeks diskriminasi

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

Jika didapatkan indeks diskriminasi, nilai diklasifikasikan menjadi:

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda	Keterangan
0,0 – 0,19	Jelek
0,2 – 0,39	Cukup
0,4 – 0,69	Baik
0,7 – 1,0	Baik sekali
Negatif	Tidak baik (sebaiknya dibuang)

Soal-soal yang dipakai untuk menyaring data penelitian terutama adalah soal yang memiliki daya pembeda baik dan baik sekali.

3. Penilaian Angket

Pengolahan data dari angket ini dilakukan dengan mempersentasekan hasil jawaban siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

3.5 Tabel Kategori Persentase Berdasarkan Kuntjaraningrat

Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
51 % - 75 %	Sebagian besar
76 % - 99 %	Pada Umumnya
100 %	Seluruhnya

E. Prosedur Penelitian

Langkah penelitian yang akan dilakukan di dalam kelas sebagai berikut:

1. Tahap persiapan meliputi:
 - a. Merumuskan masalah yang menjadi bahan penelitian yaitu bagaimana pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa, apa saja kelebihan dan kekurangan dari pengembangan kemampuan berpikir kreatif, dan kendala.
 - b. Penyusunan proposal.
 - c. Seminar proposal penelitian.
 - d. Revisi proposal penelitian dari hasil seminar, berupa masukan dari dosen-dosen ahli tentang kekurangan dari proposal yang telah diseminarkan.
 - e. Pembuatan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Instrumen pertama berupa angket untuk menjangkau data kelebihan dan kekurangan dari pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA. Instrumen kedua berupa tes tertulis berupa lima buah soal essay tentang Pertumbuhan dan Perkembangan yang bertujuan untuk menjangkau data berupa kemampuan berpikir kreatif siswa dan yang ketiga yaitu wawancara guru.
 - f. Observasi ke sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Sebelum melakukan penelitian, untuk menghindari pengambilan data yang keliru, maka dilakukan studi pendahuluan agar data yang diperoleh valid.
 - g. Pembuatan dan pemberian surat izin penelitian.

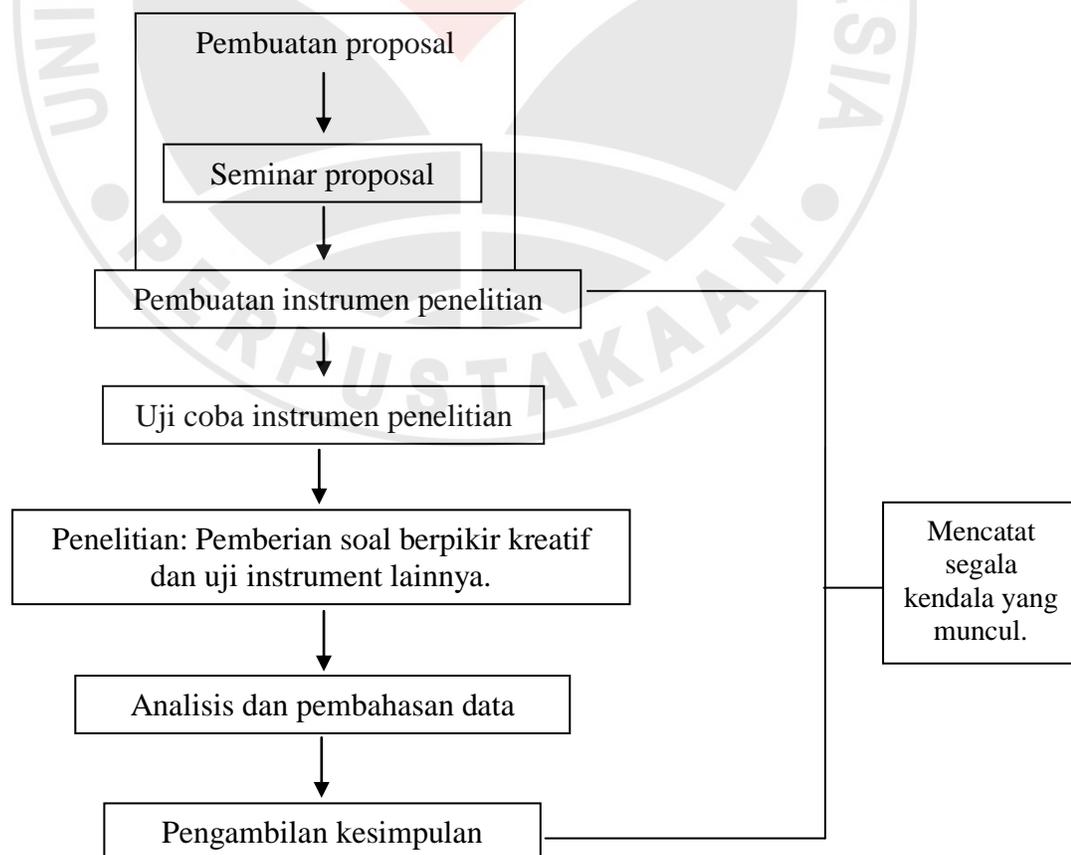
2. Tahap pelaksanaan meliputi:

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran tentang Pertumbuhan dan Perkembangan dilaksanakan satu kali pertemuan, diantaranya yaitu pemberian soal berpikir kreatif dan instrumen lainnya.

3. Tahap akhir meliputi:

- a. Pengolahan data dan pembahasan data hasil penelitian.
- b. Pengambilan kesimpulan.

F. Alur Penelitian



Gambar. 3.1 Bagan Alur