

## BAB III

### METODE PENELITIAN



#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan suatu model pembelajaran dalam upaya meningkatkan penguasaan konsep siswa terhadap konsep-konsep yang ada dalam pokok bahasan sistem endokrin serta meningkatkan keterampilan berkomunikasi siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains. Untuk itu dalam penelitian ini dikembangkan suatu model pembelajaran yang interaktif, sehingga mampu mendorong siswa untuk dapat mengembangkan keterampilan dasar berkomunikasi.

Dalam penelitian ini dipilih konsep hormon sesuai dengan tujuan yang tercantum pada pokok bahasan hormon, yaitu diharapkan siswa mampu memahami dan mengkomunikasikan fungsi hormon manusia dan hewan. Adapun pendekatan keterampilan proses sains diterapkan dengan mengacu pada teori dari beberapa disiplin ilmu dan beberapa hasil penelitian yang relevan.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen, atau penelitian yang tidak sebenarnya yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Karena desain dalam penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol dan kelompok

pembandingan dan tidak membandingkan hasil perlakuan dengan kontrol secara ketat. Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif untuk menganalisis tingkat penguasaan konsep siswa dan tingkat keterampilan berkomunikasi siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan berdasarkan tes yang dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa. Analisis kualitatif dilakukan untuk menjelaskan keterkaitan antara jenis keterampilan proses sains yang diterapkan dalam upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan berkomunikasi siswa, juga untuk menganalisis keunggulan, kelemahan, serta tanggapan siswa terhadap model pembelajaran konstruktivisme yang diterapkan.

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan sebagai berikut;

Tahap Persiapan

- a. Observasi awal, yaitu pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran menentukan subyek penelitian dan bahan kajian/materi pelajaran yang akan dikembangkan dalam model pembelajaran; mengkaji literatur yang berkaitan dengan pendekatan dan metode yang digunakan serta menganalisis konsep-konsep yang terdapat dalam pokok bahasan yang akan dipelajari melalui model; menentukan indikator yang akan diterapkan untuk menilai hasil dari model pembelajaran.
- b. Penyusunan rancangan model pembelajaran, yaitu mengintegrasikan hasil dan analisis konsep dan indikator-indikator yang digunakan dalam evaluasi. Rancangan model pembelajaran

disusun dalam bentuk langkah-langkah KBM, Pendekatan, Metode, Media dan alat evaluasi yang digunakan.

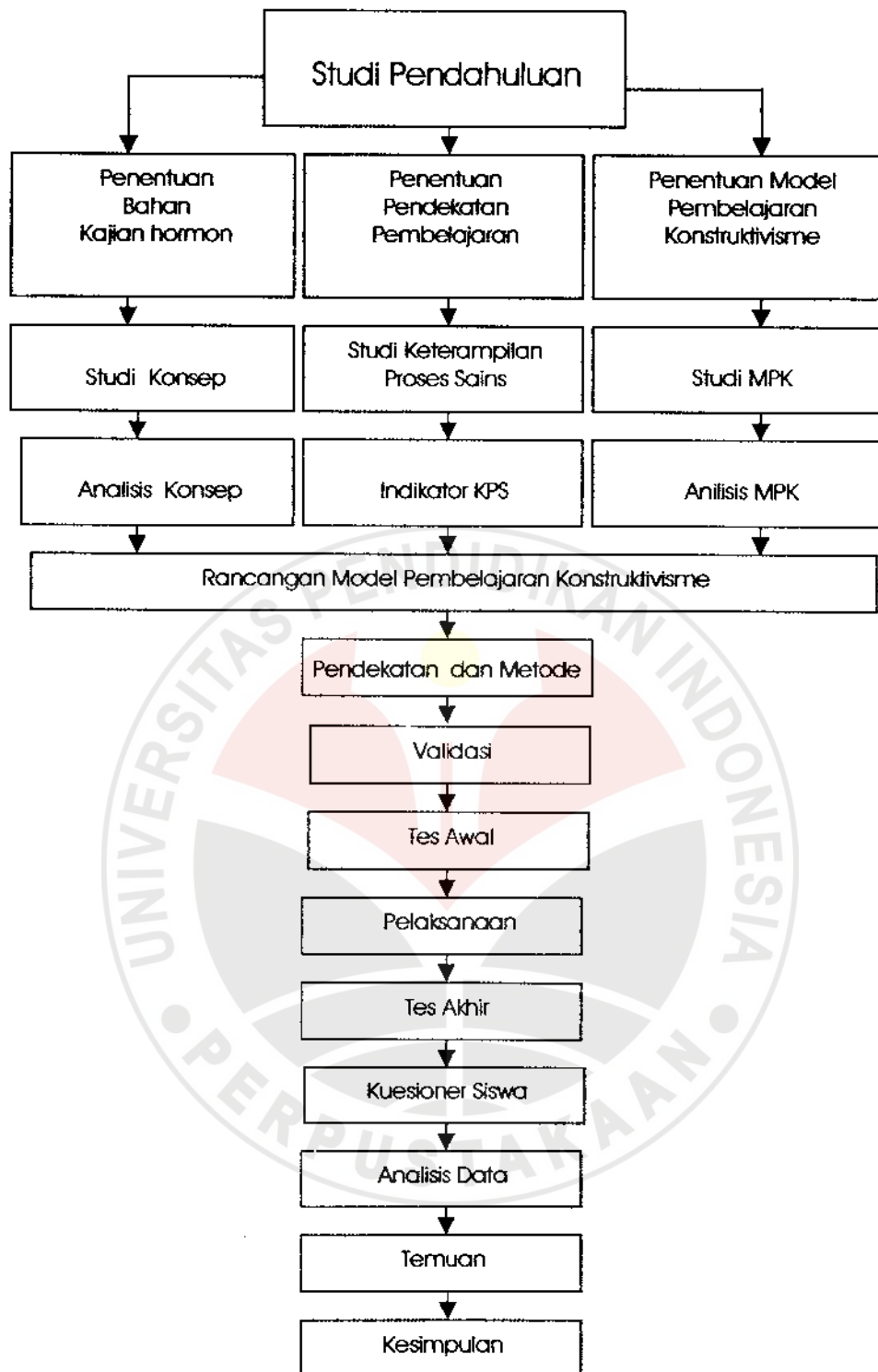
### 1. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi proses validasi terhadap rancangan alat evaluasi dan penyempurnaan model pembelajaran sebagai berikut :

- a. Melakukan tes awal yang ditujukan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan konsep siswa dan keterampilan berkomunikasi siswa terhadap konsep-konsep yang terdapat dalam konsep hormon.
- b. Pelaksanaan pembelajaran meliputi ;
  - Tahap invitasi dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep-konsep terdahulu dan kaitannya dengan konsep yang akan dipelajari.
  - Tahap eksplorasi bertujuan untuk memperoleh informasi baru tentang konsep-konsep yang akan dipelajari.
  - Tahap pengajuan penjelasan dan solusi berupa rumusan penjelasan berdasarkan data, mencari rumusan dari beberapa sumber serta mengadakan perbandingan dari penjelasan yang diperoleh.
  - Tahap tindak lanjut dan menentukan langkah dapat dikatakan tahap pengembangan dan aplikasi konsep yaitu perubahan perilaku siswa setelah mempelajari konsep konsep serta aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kegiatan pembelajaran tersebut digunakan LKS untuk membantu siswa dalam upaya memahami konsep.

- c. Melakukan tes akhir yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana penguasaan konsep siswa dari materi yang telah dipelajari dan mengukur sejauh mana keterampilan berkomunikasi yang mencakup kemampuan membaca dan menyimpulkan informasi dari buku sumber, mencari persamaan dan perbedaan, mengajukan perkiraan dan penyebab, menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan dan mendiskusikannya, membuat grafik atau tabel, atau diagram, menggambarkan data empiris dalam bentuk grafik, atau table, atau diagram, membuat tabel, memilih data serta mengkomunikasikannya, mengukur sejauh mana pemahaman konsep siswa dari materi yang dipelajari dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme.
  - d. Penyusunan laporan, bertujuan untuk mendapatkan makna dari penelitian dengan melakukan analisis data serta mengungkapkan temuan-temuan dan membahas hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan.
- Berikut ini diagram alur penelitian



**Gambar 3.1. Alur Kegiatan Penelitian**

## **B. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian adalah siswa SLTP kelas II disalah satu SLTP Kota Bandung pada caturwulan ke tiga. Metode kuasi eksperimen dalam penelitian ini yaitu menetapkan salah satu kelas subyek yang diteliti dengan jumlah siswa 44 orang. Dalam melakukan analisis kelompok subyek diklasifikasikan ke dalam tiga sub kelompok berdasarkan prestasi belajar dengan menggunakan data nilai yang diperoleh selama siswa tersebut di kelas dua antara lain: 33,33% kelompok tinggi; 33,33% kelompok sedang; 33,33% kelompok rendah. Penetapan jumlah anggota sub kelompok ditetapkan sebagai berikut : Siswa kelompok tinggi 14 orang yang menduduki peringkat 1 sampai 14; Siswa kelompok sedang 15 orang yang menduduki peringkat 15 sampai 30; Siswa kelompok rendah 15 orang yang menduduki peringkat 31 sampai 44.

Proses dan hasil pengelompokkan terlampir pada lampiran 2 A.

## **C. Pengumpulan Data**

### **1. Jenis Data**

Guna menjawab semua permasalahan dalam penelitian ini maka dikumpulkan data sebagai berikut ;

- a. Latar belakang prestasi belajar siswa selama catur wulan pertama dan kedua di kelas dua.
- b. Konsep-konsep yang terdapat dalam konsep hormon.
- c. Indikator keterampilan proses sains.

- d. Indikator keterampilan berkomunikasi sebagai salah satu keterampilan proses sains.
- e. Hasil tes awal bertujuan untuk mengukur kemampuan dasar berkomunikasi siswa dalam upaya memahami konsep-konsep hormon dan mengukur sejauh mana tingkat pengetahuan dasar terhadap konsep hormon.
- f. Tanggapan siswa dan tanggapan guru terhadap model pembelajaran.
- g. Tes akhir yang bertujuan mengukur peningkatan penguasaan konsep hormon dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme.

## **2. Prosedur Pengumpulan Data**

Tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

- a. Pengambilan data sekunder yang berupa prestasi belajar siswa selama cawu satu dan dua dilihat dari daftar nilai harian dan nilai ulangan umum cawu satu dan dua.
- b. Mengkaji GBPP dan memilih buku sumber yang digunakan serta menganalisis konsep-konsep yang terdapat dalam GPBB mengenai konsep hormon.
- c. Mengkaji berbagai kepustakaan dan hasil dari beberapa penelitian terdahulu yang relevan untuk menentukan indikator keterampilan proses sains.

- d. Pengumpulan hasil tes awal dan tes akhir dengan menggunakan lembar tes tertulis yang berisi soal-soal untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan berkomunikasi.
- e. Mengumpulkan hasil kuesioner yang memuat Informasi tentang tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran tentang hormon.

## **2. Instrumen Penelitian**

Perangkat instrumen yang digunakan dalam upaya mendukung pelaksanaan model pembelajaran konstruktivisme dan pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ;

Bagan konsep hormon (kelenjar endokrin). Bagan konsep merupakan gambaran konsep-konsep yang terdapat dalam konsep hormon untuk menjabarkan hirarki dan konsep-konsep yang akan dipelajari melalui model pembelajaran konstruktivisme.

- a. Lembar analisis konsep hormon merupakan uraian tentang jenis konsep, label konsep, definisi konsep, atribut kritis dan hirarki konsep- konsep yang terdapat dalam konsep hormon.
- b. Deskripsi model pembelajaran merupakan penjelasan tentang model pembelajaran yang dikembangkan memuat tentang konsep indikator keterampilan proses berkomunikasi, tujuan pembelajaran khusus, deskripsi pembelajaran serta nomor butir soal tes



- c. Ringkasan materi merupakan penjabaran tentang materi pembelajaran yang akan dipelajari dengan menggunakan model yang disusun berdasarkan GBPP dan buku sumber ;
- d. Lembar kegiatan siswa yang disusun untuk menuntun dan mengarahkan siswa dalam upaya memahami konsep dan melatih keterampilan proses berkomunikasi ;
- e. Lembar soal tes memuat soal-soal sebagai alat ukur untuk mengukur tingkat penguasaan konsep dan tingkat keterampilan proses berkomunikasi berdasarkan pedoman dan tujuan pembelajaran khusus dari konsep yang dipelajari dan indikator keterampilan proses berkomunikasi ;
- f. Lembar kuesioner merupakan lembaran yang memuat sejumlah pertanyaan untuk menggali informasi tentang latar belakang siswa, cara belajar siswa, harapan siswa dan tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang dikembangkan, meliputi perasaan siswa selama proses pembelajaran konsep hormon, pendapat siswa tentang belajar dengan metode pembelajaran konstruktivisme, serta tentang sejumlah keterampilan proses berkomunikasi yang dikembangkan.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Berdasarkan pada tujuan penelitian dan jenis data yang diperoleh selama proses pengumpulan data, maka digunakan teknik analisis yang

bertujuan untuk mengungkap semua permasalahan serta menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Melakukan analisis data tentang penjabaran konsep-konsep, indikator keterampilan proses sains dan indikator keterampilan proses berkomunikasi, proses analisis tersebut dilakukan untuk menyusun seperangkat model yang terdiri atas jenis konsep, label konsep, definisi konsep dan menentukan langkah-langkah pada tahap implementasi. Sedangkan untuk siswa penjabaran di atas disusun dalam bentuk Lembaran Kegiatan Siswa. Proses analisis tersebut berpedoman kepada tujuan penelitian serta jenis data yang diperoleh selama proses pengumpulan data.
2. Untuk mengetahui pengaruh-pengaruh model pembelajaran yang disusun terhadap peningkatan penguasaan konsep dan peningkatan keterampilan proses berkomunikasi siswa, dilakukan analisis dengan cara menganalisis perbedaan antara hasil tes awal dan tes akhir untuk setiap indikator keterampilan proses sains dan indikator keterampilan berkomunikasi. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut
  - a. Mengadakan klasifikasi untuk setiap butir soal berdasarkan indikator-indikator keterampilan proses sains dan keterampilan proses berkomunikasi.
  - b. Menghitung frekuensi dan prosentase jawaban betul untuk setiap butir soal tes awal dan tes akhir.

- c. Menghitung peningkatan prosentase jawaban betul dari setiap butir soal (selisih antara tes akhir dengan tes awal);
  - d. Melakukan pengkajian terhadap keterkaitan antara konsep yang dipelajari, pendekatan keterampilan proses sains yang diterapkan, peningkatan penguasaan konsep dan peningkatan keterampilan berkomunikasi.
  - e. Langkah-langkah tersebut di atas diberlakukan pada kelompok tinggi, sedang dan kelompok rendah.
3. Hasil Tes dianalisis untuk melihat adanya peningkatan penguasaan konsep siswa dan peningkatan keterampilan berkomunikasi siswa terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses menganalisis data hasil tes tersebut sebagai berikut :
- a. Data skor tes awal dan tes akhir dideskripsikan dengan menghitung ukuran data meliputi skor minimum, maksimum, rata-rata, deviasi standar (simpang baku), varians dan distribusi skor untuk masing-masing kelompok siswa.
  - b. Melakukan pengkajian persyaratan analisis yaitu uji homogenitas varians, dilakukan dengan menggunakan uji F. Uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov.
  - c. Untuk melihat adanya perbedaan antara tes awal dan tes akhir pada siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah dan pada keseluruhan siswa menggunakan uji-t.

- d. Melakukan analisis komparatif untuk melihat perbedaan antara tes awal dengan tes akhir pada siswa kelompok rendah dengan menggunakan uji-t.
  - e. Melakukan analisis komparatif untuk melihat adanya perbedaan antara tes awal dan tes akhir pada siswa kelompok sedang dengan menggunakan uji-t.
  - f. Melakukan analisis komparatif untuk melihat adanya perbedaan antara tes awal dan tes akhir pada siswa kelompok tinggi dengan menggunakan uji-t.
  - g. Melakukan analisis komparatif untuk melihat adanya perbedaan antara tes awal dan tes akhir pada keseluruhan siswa dengan menggunakan uji-t.
  - h. Melakukan analisis komparatif untuk melihat adanya perbedaan peningkatan penguasaan konsep antar kelompok siswa dengan menggunakan anova.
  - i. Melakukan analisis komparatif untuk melihat adanya perbedaan peningkatan keterampilan berkomunikasi antar kelompok siswa dengan menggunakan anova.
4. Untuk melihat adanya kelemahan serta keunggulan model pembelajaran yang disusun dilakukan dengan cara melihat nilai peningkatan yang paling menonjol yang terjadi pada butir-butir soal yang dianalisis berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan pada tahap2.

5. Melakukan Analisis untuk mengetahui tanggapan siswa tentang model pembelajaran yang dikembangkan dengan cara mengkaji jawaban siswa yang terdapat dalam kuesioner dengan cara melihat kecenderungan jawaban siswa terhadap pertanyaan yang diajukan.

