

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Definisi Operesional**

Untuk menyamakan persepsi mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan adanya definisi operasional mengenai istilah-istilah tersebut untuk menghindari kekeliruan maksud dan tujuan yang ingin dicapai. Adapun definisi operasional untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis pertanyaan merupakan penelaahan terhadap jenis-jenis pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium baik yang berupa LKS maupun yang terintegrasi dalam buku pelajaran pada konsep sistem pencernaan makanan. Jenis-jenis pertanyaan tersebut dianalisis dengan menggunakan instrumen berupa daftar *checklist* dan daftar kisi-kisi karakteristik jenis pertanyaan. Pertanyaan tersebut dianalisis berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan, dan berdasarkan produktif dan tidak produktif.
2. Desain kegiatan laboratorium merupakan rencana kegiatan laboratorium yang disusun secara terstruktur, dan diwujudkan dalam bentuk LKS yang diterbitkan penerbit, LKS buatan guru, juga desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran, yang digunakan sebagai panduan oleh siswa dalam melakukan kegiatan praktikum dalam pembelajaran Biologi

SMA kelas XI semester dua tahun ajaran 2009-2010 pada konsep sistem pencernaan makanan yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Dengan sampel berupa desain kegiatan laboratorium yang terdapat dan digunakan di SMA negeri dan MA negeri yang ada di kota Bandung.

### **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif (Nazir, 2005:54). Hal tersebut berdasar pada tujuan penelitian ini, yaitu untuk memperoleh informasi atau gambaran mengenai jenis pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium yaitu berdasarkan jenis pertanyaan revisi taksonomi Bloom dan produktif dan tidak produktif, serta mengetahui jenis Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dikembangkan melalui pertanyaan yang terdapat di dalam desain kegiatan laboratorium.

### **C. Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah berupa desain kegiatan laboratorium yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diterbitkan oleh penerbit, desain kegiatan laboratorium buatan guru, dan desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran kelas XI semester dua tahun ajaran 2009-2010 pada konsep sistem pencernaan makanan. Sampel diambil secara *purposive* terhadap desain kegiatan laboratorium yang terdapat dan digunakan di SMA dan MA yang ada di kota Bandung, yaitu berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS, desain kegiatan laboratorium buatan guru, dan desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran yang terdapat dan digunakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA) kelas XI semester dua tahun ajaran 2009-2010 yang ada di kota Bandung pada konsep sistem pencernaan makanan.

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS, desain kegiatan laboratorium buatan guru, dan desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran yang terdapat dan digunakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) negeri dan Madrasah Aliyah (MA) negeri yang ada di kota Bandung kelas XI semester dua tahun ajaran 2009-2010. Desain kegiatan laboratorium yang dijadikan sampel tersebut adalah desain kegiatan laboratorium yang sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada konsep sistem pencernaan makanan.

### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daftar kisi-kisi karakteristik pertanyaan yang dianalisis yaitu karakteristik pertanyaan berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS), dan berdasarkan produktif dan tidak produktif.

**Tabel 3.1. Daftar Karakteristik Pertanyaan Berdasarkan Dimensi Pengetahuan Revisi Taksonomi Bloom**

No.	Jenis Pertanyaan Dimensi Pengetahuan Revisi Taksonomi Bloom	Karakteristik
1.	Faktual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan tentang simbol, label tertentu yang bersifat verbal atau non verbal.</li> <li>• Pertanyaan tentang kejadian tertentu, tempat, atau waktu.</li> </ul>
2.	Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan tentang klasifikasi dan kategori.</li> <li>• Pertanyaan tentang teori, model, dan kejelasan terhadap suatu fenomena yang kompleks.</li> <li>• Pertanyaan tentang prinsip dan generalisasi.</li> </ul>
3.	Prosedural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan tentang keterampilan khusus yang diperlukan untuk bekerja dalam suatu bidang ilmu.</li> <li>• Pengetahuan tentang teknik dan metode yang digunakan.</li> <li>• Pengetahuan tentang kapan suatu teknik, strategi, atau metode harus digunakan.</li> </ul>
4.	Metakognitif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan tentang pengetahuan strategi umum untuk belajar, berpikir, dan memecahkan masalah.</li> <li>• Pertanyaan tentang pengetahuan kognitif yang diperlukan untuk mengerjakan tugas tertentu serta strategi kognitif mana yang sesuai dalam situasi dan kondisi tertentu.</li> </ul>

Sumber : Anderson et al., 2001: 29

**Tabel 3.2. Daftar Karakteristik Pertanyaan Berdasarkan Dimensi Proses Kognitif Revisi Taksonomi Bloom**

No.	Jenis Pertanyaan Dimensi Kognitif Revisi Taksonomi Bloom	Karakteristik
1.	Mengingat ( <i>Remember</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang bersifat menghafal, mengingat apa yang telah dipelajari.</li> <li>• Kata-kata yang sering digunakan apa, dimana, kapan, siapa, sebutkan.</li> </ul>
2.	Memahami ( <i>Understand</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan mengubah dari bentuk satu ke bentuk lain.</li> <li>• Pertanyaan menemukan contoh yang spesifik atau ilustrasi dari konsep atau prinsip.</li> <li>• Pertanyaan mengelompokkan sesuatu berdasarkan kategori.</li> <li>• Pertanyaan menjelaskan kesimpulan dari informasi yang dipresentasikan.</li> <li>• Pertanyaan yang mencocokkan kesesuaian antara pendapat yang satu dengan yang lain.</li> <li>• Pertanyaan yang menjelaskan sebab akibat dari suatu fenomena.</li> </ul>
3.	Mengaplikasikan ( <i>Applying</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang menerapkan pengetahuan, informasi, aturan-aturan, kriteria terhadap situasi yang baru.</li> <li>• Pertanyaan yang meminta untuk menerapkan pengetahuan, informasi, aturan-aturan, kriteria terhadap situasi yang serupa.</li> </ul>
4.	Menganalisis ( <i>Analyzing</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang membedakan suatu fenomena atau konsep yang relevan atau tidak relevan atau yang penting atau tidak penting.</li> <li>• Pertanyaan yang menuntut siswa untuk menentukan kelayakan atau fungsi dari suatu struktur.</li> <li>• Pertanyaan yang menuntut siswa untuk menentukan pandangan atau pendapatnya mengenai suatu fenomena.</li> </ul>
5.	Mengevaluasi ( <i>Evaluate</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang membimbing siswa untuk menentukan benar atau salah dari suatu konsep (evaluasi).</li> <li>• Pertanyaan yang membimbing siswa untuk menentukan kekonsistenan antara produk dengan kriteria-kriteria tertentu.</li> </ul>
6.	Membuat ( <i>Create</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang menentukan alternatif hipotesis berdasarkan kriteria tertentu.</li> <li>• Pertanyaan yang menuntut siswa untuk menentukan prosedur yang sesuai dengan fenomena.</li> <li>• Pertanyaan yang membimbing siswa untuk menemukan produk.</li> </ul>

Sumber : Anderson et al., 2001: 67-68

**Tabel 3.3. Daftar Karakteristik Pertanyaan Berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS)**

No.	Jenis Pertanyaan KPS	Karakteristik
1.	Mengamati (observasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan semua alat indera yang tepat.</li> <li>• Memberi penjelasan tentang apa yang diamati.</li> <li>• Mengamati dalam periode waktu tertentu.</li> <li>• Mencatat adanya pengecualian.</li> <li>• Mengumpulkan atau menggunakan fakta yang relevan.</li> </ul>
2.	Menggunakan alat dan bahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan alat dan bahan yang sesuai.</li> <li>• Mengetahui alasan penggunaan alat dan bahan.</li> </ul>
3.	Menafsirkan (interpretasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengorganisasikan data hasil pengamatan.</li> <li>• Menghubungkan hasil pengamatan.</li> <li>• Menemukan pola atau keteraturan pengamatan</li> <li>• Menarik kesimpulan.</li> </ul>
4.	Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari perbedaan dan persamaan.</li> <li>• Mengontraskan ciri-ciri.</li> <li>• Mencari dasar pengelompokan</li> <li>• Membandingkan</li> </ul>
5.	Meramalkan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan pola atau keteraturan hasil pengamatan.</li> <li>• Mengemukakan kemungkinan yang terjadi pada keadaan yang belum terjadi.</li> </ul>
6.	Berhipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyatakan hubungan antara variable atau memperkirakan penyebab sesuatu terjadi.</li> <li>• Keterampilan untuk melakukan cara pemecahan masalah.</li> </ul>
7.	Menerapkan Konsep (aplikasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan konsep atau prinsip yang telah dipelajari dalam situasi baru.</li> <li>• Menggunakan konsep atau prinsip pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi.</li> </ul>
8.	Merencanakan Percobaan atau Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan alat, bahan, atau sumber yang akan digunakan.</li> <li>• Menentukan variabel atau faktor-faktor tertentu.</li> <li>• Menentukan apa yang akan diamati, diatur, dan dicatat</li> <li>• Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja.</li> </ul>
9.	Berkomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan data empiris dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram.</li> <li>• Menyusun dan menyampaikan laporan secara tertulis dan lisan.</li> <li>• Menjelaskan hasil percobaan atau penelitian.</li> <li>• Membaca grafik, tabel, atau diagram.</li> <li>• Mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa.</li> </ul>
10.	Mengajukan Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya apa, bagaimana, dan mengapa.</li> <li>• Bertanya untuk meminta penjelasan.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis.</li> </ul>
11.	Melaksanakan percobaan atau penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencakup seluruh keterampilan proses</li> </ul>

*Sumber : Rustaman et al., 2003: 102-103*



**Table 3.4. Daftar Karakteristik Pertanyaan Berdasarkan Produktif dan Tidak Produktif**

<b>Pertanyaan Produktif</b>	<b>Pertanyaan Tidak Produktif</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong munculnya pengertian bahwa sains adalah cara kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong munculnya pengertian bahwa sains adalah informasi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban diperoleh dari pengamatan langsung yang menuntut tindakan pengamatan atau percobaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawaban diperoleh dari sumber kedua atau buku</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong munculnya kesadaran bahwa jawaban yang berbeda bisa saja benar, tergantung konteksnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cenderung menekankan bahwa ada jawaban tertentu yang benar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hampir semua anak bisa menjawab pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anak yang mempunyai kemampuan verbal yang baik cenderung lebih aktif dan banyak menjawab</li> </ul>

*Sumber : Jelly (Widodo et al., 2005)*

**Tabel 3.5. Daftar Karakteristik Jenis-Jenis Pertanyaan Produktif**

<b>Pertanyaan Produktif</b>	<b>Karakteristik</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan memusatkan Perhatian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bertujuan untuk memusatkan perhatian siswa pada gambar atau objek sebelum menjawab pertanyaan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan menghitung atau mengukur suatu objek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bertujuan untuk mengambil data secara kuantitatif</li> <li>▪ Menggunakan alat ukur dan membaca data</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan membandingkan objek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membandingkan dua objek atau lebih yang sedang diamati</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan melakukan kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan yang mendorong siswa untuk melakukan suatu kegiatan investigasi terhadap suatu objek</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan memecahkan permasalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertanyaan menuntut siswa untuk melakukan suatu kegiatan untuk memecahkan masalah</li> </ul>

*Sumber : Harlen, 1991 :100*

2. Daftar cek (*checklist*) jenis pertanyaan berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS), dan berdasarkan produktif dan tidak produktif (Lampiran 2).
3. Daftar pertanyaan dalam desain kegiatan laboratorium dan klasifikasi pertanyaan (Lampiran 3).

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan berupa pertanyaan-pertanyaan yang tercantum dalam desain kegiatan laboratorium yang berupa lembar kerja siswa (LKS) yang diterbitkan penerbit, desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS buatan guru, dan desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran SMA kelas XI semester dua tahun ajaran 2009-2010 pada konsep sistem pencernaan makanan. Sampel dalam penelitian ini adalah desain kegiatan laboratorium mengenai konsep sistem pencernaan makanan yang terdapat dan digunakan di SMA negeri dan MA Negeri yang ada di kota Bandung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kumpulan desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS yang diterbitkan oleh penerbit, desain kegiatan laboratorium yang berupa LKS yang dibuat oleh guru, dan desain kegiatan laboratorium yang terintegrasi dalam buku pelajaran yang akan dijadikan sampel.
2. Memberi kode untuk setiap desain kegiatan laboratorium.
3. Melakukan analisis terhadap pertanyaan-pertanyaan yang tercantum dalam desain kegiatan laboratorium yang telah ditentukan tersebut, yaitu berdasarkan



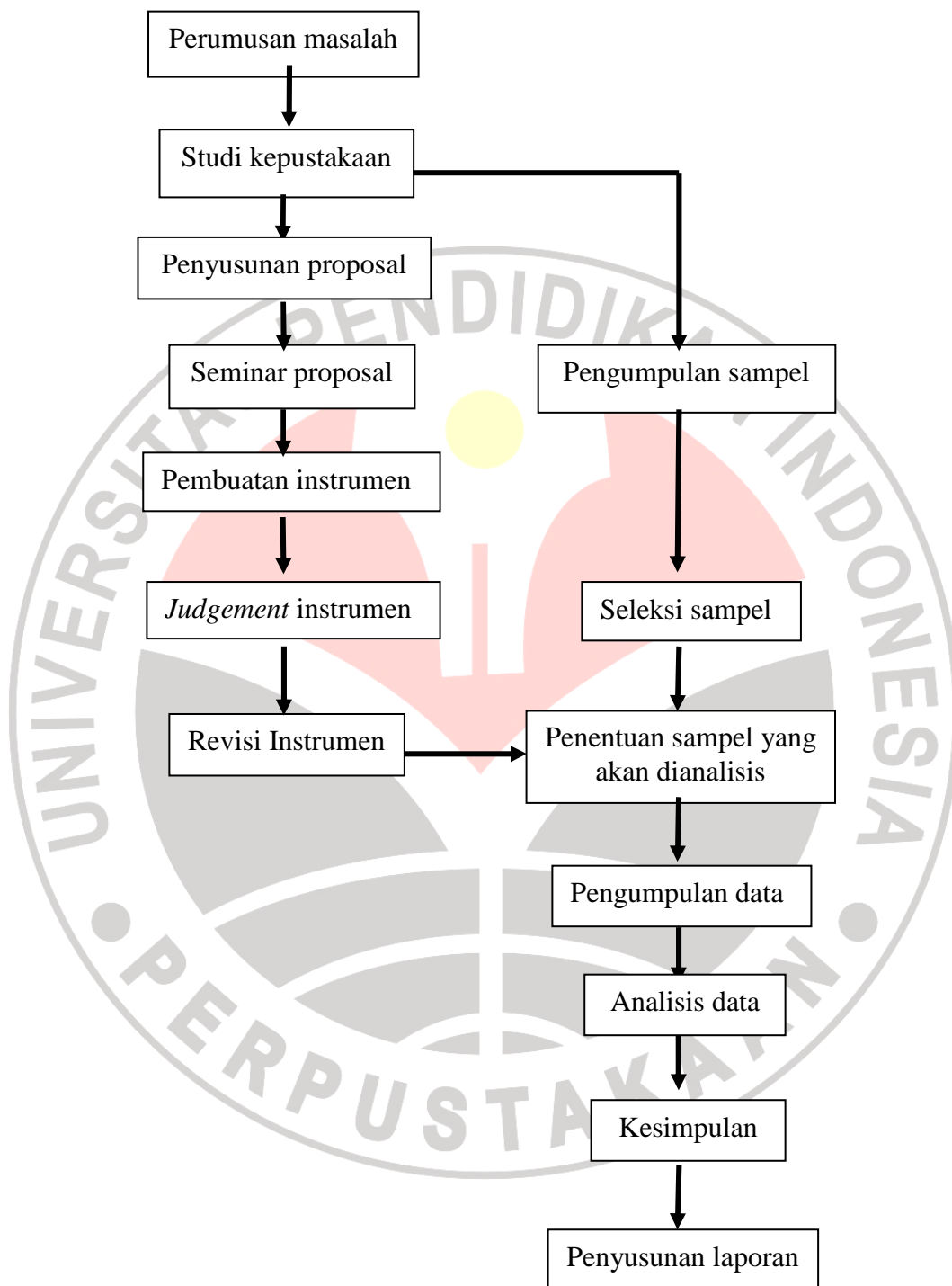
dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS), dan berdasarkan produktif dan tidak produktif dengan menggunakan instrumen berupa daftar cek (*checklist*) dan daftar kisi-kisi karakteristik jenis pertanyaan.

#### F. Analisis Data

1. Tahap pertama adalah mengklasifikasikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam desain kegiatan laboratorium berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS), dan berdasarkan produktif dan tidak produktif pada daftar cek (*checklist*) dengan mengacu pada kisi-kisi karakteristik jenis pertanyaan yang telah dibuat (Lampiran 2).
2. Tahap kedua adalah mendata pertanyaan yang sudah dianalisis berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom, berdasarkan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom, berdasarkan Keterampilan Proses Sains (KPS), dan berdasarkan produktif dan tidak produktif pada daftar pertanyaan dan klasifikasi pertanyaan (Lampiran 3).
3. Tahap ketiga menghitung frekuensi dan persentase pertanyaan dari masing kategori pertanyaan (Tabel 4.1) dan distribusi pertanyaan berdasarkan revisi taksonomi Bloom (Tabel 4.2). Perhitung persentase dengan cara berikut:

$$\% \text{ Pertanyaan} = \frac{\text{Jumlah pertanyaan kategori}}{\text{Jumlah total pertanyaan}} \times 100\%$$

4. Menghubungkan hasil analisis pertanyaan dengan tujuan pembelajaran biologi dan Kompetensi Dasar.

**G. Alur Penelitian****Gambar 3.1 Bagan alur Penelitian**