

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Definisi Operasional**

Definisi operasional bertujuan memberikan persamaan persepsi terhadap istilah yang ada dalam penelitian ini.

1. Analisis kualitas soal, soal dianalisis secara teoritis yang melingkupi isi soal dan kaidah penulisan soal, juga secara empirik yang melingkupi daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, validitas dan distraktor, selain itu dilihat juga penjabaran dimensi pengetahuan dan dimensi kognitif taksonomi Bloom yang direvisi serta kesesuaian dengan tuntutan dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan.
2. Ujian Akhir Semester adalah Ujian Akhir mata pelajaran Biologi semester V kelas XII SMA negeri kota Bekasi tahun pelajaran 2010/2011.

#### **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif (Sukmadinata, 2007). Hal tersebut berdasar pada tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengidentifikasi kualitas soal dalam pertanyaan yang dibuat pada UAS berdasarkan analisis teoritik yang melingkupi isi dan kaidah penulisan soal, analisis empirik yang melingkupi daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, validitas dan distraktor/pengecoh, taksonomi Bloom yang direvisi, pertanyaan berdasarkan dimensi pengetahuan, serta berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan.

## 1. Populasi dan Sampel

Populasi adalah kelompok yang diminati oleh peneliti, di mana kelak generalisasi hasil penelitiannya akan diterapkan (Tapilouw, 2006). Populasi dalam penelitian ini adalah pertanyaan pada soal-soal UAS Semester V di SMA Negeri kota Bekasi Tahun Pelajaran 2010/2011 Provinsi Jawa Barat. Sumber data utama dalam penelitian ini adalah paket soal UAS Biologi yang berasal dari 16 paket soal SMA Negeri yang berbeda di kota Bekasi.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini sebanyak enam paket soal UAS Biologi dari seluruh paket soal SMA Negeri kota Bekasi program studi IPA. Dalam penelitian ini digunakan *stratified random sampling*. *Stratified random sampling* atau sampling acak berstrata adalah proses memilih sampel berdasarkan strata yaitu kelompok dalam suatu populasi (Tapilouw, 2006). Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan sampling acak berstrata, yaitu mengambil satu sampel dari 2 sekolah yang berpredikat RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional), satu sampel dari 1(satu) sekolah SSN (Sekolah Standar Nasional), dan 4 sampel dari 14 sekolah lokal (tidak memiliki predikat khusus). Sampel biasanya diambil 30% dari populasi dari masing-masing strata (Tapilouw, 2006).

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam teknik pengumpulan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan soal-soal UAS dari Sekolah yang memiliki predikat RSBI, SSN dan SMA Negeri lokal di kota Bekasi

- b. Memberikan kode pada soal (lembaran UAS) yang terkumpul
- c. Melakukan analisis terhadap pertanyaan-pertanyaan yang tercantum dalam soal-soal UAS secara keseluruhan berdasarkan analisis teoritik yang melingkupi isi dan kaidah penulisan soal, analisis empirik yang melingkupi daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, validitas dan distraktor/pengecoh, dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom dan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom juga berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan, dengan menggunakan instrumen berupa daftar karakteristik jenis pertanyaan, daftar distribusi jenis pertanyaan, daftar analisis dan klasifikasi pertanyaan, daftar analisis standar kompetensi dasar, serta wawancara secara informal.

Jumlah keseluruhan pertanyaan yang dijadikan sampel sebanyak 255 pertanyaan. Terdiri atas 45 pertanyaan dari UAS SMA N 5 mewakili Sekolah RSBI , 50 pertanyaan dari UAS SMA N 4 yang mewakili SSN dan masing-masing 40 pertanyaan dari UAS SMA N 9, 10, 11 dan SMA N 16.

### **3. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **a. Daftar analisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang dianalisis adalah standar kompetensi mata pelajaran Biologi yang ada pada semester V di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Contoh tabel instrumen dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Daftar analisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Jenis yang diharapkan		Jenis yang ada	
			Ranah kognitif	Dimensi Pengetahuan	Ranah Kognitif	Dimensi pengetahuan
1	Melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan	1.1.Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan				
		1.2.Melaksanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan				
		1.3.Mengkomunikasikan hasil percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan tumbuhan				
2	Memahami pentingnya proses metabolisme pada organisme	2.1. Mendeskripsikan fungsi enzim dalam proses metabolisme				
		2.2.Mendeskripsikan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat				
		2.3. Menjelaskan keterkaitan antara proses metabolisme karbohidrat dengan metabolisme lemak dan protein				
3	Memahami penerapan konsep dasar dan prinsip-prinsip hereditas serta implikasinya pada Salingtemas	3.1 Menjelaskan konsep gen, DNA, dan kromosom				
		3.2 Menjelaskan hubungan gen (DNA)-RNA-polipeptida dan proses sintesis protein				
		3.3 Menjelaskan keterkaitan antara proses pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat				
		3.4 Menerapkan prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat				
		3.5 Menjelaskan peristiwa mutasi dan implikasinya dalam Salingtemas				

### b. Daftar Karakteristik Pertanyaan yang Dianalisis

Daftar karakteristik pertanyaan yang akan dianalisis yaitu berdasarkan analisis teoritik yang melingkupi isi dan kaidah penulisan soal, analisis empirik yang melingkupi daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, validitas dan distraktor/pengecoh, taksonomi Bloom yang direvisi yaitu berupa dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif.

Daftar tabel karakteristik pertanyaan yang dianalisis berdasarkan revisi taksonomi Bloom terdiri dari dua yaitu : Tabel 3.2 mengenai dimensi pengetahuan Bloom dan Tabel 3.3 mengenai dimensi proses kognitif Bloom. Contoh tabel instrumen dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 3.2**  
**Daftar Karakteristik Jenis Pertanyaan**  
**Dimensi Pengetahuan Bloom**

No	Dimensi Pengetahuan 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>

*Sumber: Anderson, et al., 2001 :29*

**Tabel 3.3**  
**Daftar Karakteristik Jenis Pertanyaan**  
**Dimensi Proses Kognitif Bloom**

No	Pengetahuan Bloom	Karakteristik
1.	Mengingat ( <i>Recognizing</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 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 dari 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>Evaluating</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 ekosistem antara produk dengan kriteria-kriteria. (judgment)</li> </ul>
6.	Membuat ( <i>Create</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang membuktikan hipotesis untuk menyelesaikan masalah</li> <li>• Pertanyaan yang merancang suatu metode atau strategi dalam memecahkan masalah</li> <li>• Pertanyaan yang merancang atau menjalankan suatu rencana dalam pemecahan masalah.</li> </ul>

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

**c. Daftar Distribusi Jenis Pertanyaan**

Instrumen lain yang digunakan pada penelitian ini adalah daftar distribusi pertanyaan berdasarkan analisis teoritik, dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom dan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom.

Contoh tabel instrumen penelaahan soal berdasarkan analisis teoritik dapat dilihat contohnya sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Daftar Format Penelaahan Soal**

		Kode Sekolah							
No	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal							
A	Materi	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Soal sesuai dengan indikator								
B	Konstruksi								
1	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas								
C	Bahasa								
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia								

Contoh tabel instrumen distribusi pertanyaan berdasarkan dimensi pengetahuan taksonomi Bloom yang direvisi adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Daftar Distribusi Pertanyaan Berdasarkan**  
**Dimensi Pengetahuan Bloom yang Direvisi**

Jenis Kategori	Kode Asal Sekolah			
	1	2	3	4
	Nomor soal	Nomor soal	Nomor soal	Nomor soal
1.Faktual				
2.Konseptual				
3.Prosedural				

Contoh tabel instrumen distribusi pertanyaan berdasarkan dimensi kognitif taksonomi Bloom yang direvisi adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.6**  
**Daftar Distribusi Pertanyaan**  
**Berdasarkan Dimensi Kognitif Bloom yang Direvisi**

Jenis Kategori	Kode Asal Sekolah						Jumlah
	U5	U4	U9	U10	U11	U16	
1.Mengingat (C1)							
2.Memahami (C2)							
3.Aplikasi (C3)							
4.Analisis (C4)							
5.Evaluasi (C5)							
6.Sintesis (C6)							

Keterangan :

U5 : Kode Ujian Akhir Sekolah

**d. Daftar Analisis Pertanyaan Pada Ujian Akhir Sekolah**

Instrumen lain yang digunakan pada penelitian ini adalah daftar analisis pertanyaan pada soal-soal UAS berdasarkan dimensi pengetahuan taksonomi Bloom yang direvisi, dimensi proses kognitif taksonomi Bloom yang direvisi dan berdasarkan Standar Kriteria Lulusan .

Contoh tabel instrumen adalah sebagai berikut :



**Tabel 3.7**  
**Daftar Analisis Pertanyaan Ujian**  
**Akhir Semester V Tahun Pelajaran 2010/2011**

Jenis Kategori	Kode asal Sekolah					
	U5	U4	U9	U10	U11	U16
A. Dimensi Pengetahuan Taksonomi Bloom yang direvisi						
B. Dimensi Kognitif Taksonomi Bloom yang direvisi						
C. Standar Kompetensi Lulusan						

Keterangan :

U5 : Kode Ujian Akhir Sekolah

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa pertanyaan-pertanyaan yang tercantum dalam UAS semester V Tahun Pelajaran 2010/2011, yang dilaksanakan di SMA Negeri yang ada di kota Bekasi

Teknik dilakukan dengan pengambilan 6 sampel dari seluruh populasi di kota Bekasi tentang UAS semester V.

#### 5. Analisis dan Pengolahan Data

a. Analisis perangkat Ujian Akhir Semester V Biologi tahun 2010/2011 di Kota Bekasi, secara teoritik yang meliputi isi dan kaidah penulisan yang benar adalah (Usman, 1993:160-169) :

- 1) Suatu tes dikatakan memiliki validitas isi jika isi tes tersebut sesuai dengan kurikulum dan sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.
- 2) Analisis teoritik tentang kaidah penulisan soal pilihan ganda yang benar adalah:
  - a) Pernyataan/pokok soal harus dirumuskan jelas

- b) Untuk setiap soal hanya ada satu jawaban yang benar/paling benar
  - c) Alternatif jawaban sebaiknya logis dan pengecoh harus berfungsi/mirip betul dengan jawaban yang benar sehingga derajat kesukarannya tinggi.
  - d) Apabila alternatif jawaban (*option*) berbentuk angka, susunlah secara berurutan mulai angka yang terkecil hingga yang terbesar.
  - e) Diusahakan untuk mencegah penggunaan *option* yang terakhir berbunyi “ semua pilihan jawaban salah” atau “ semua pilihan jawaban benar”.
  - f) Jumlah pilihan jawaban untuk tiap soal dari satu perangkat tes hendaknya 4 atau 5 *option*.
  - g) Jawaban benar hendaknya tersebar letaknya dan ditentukan secara random (acak), jangan sampai menurut urutan atau aturan tertentu dan memperhatikan jumlah option yang benar antara a-b-c-d-e hendaknya relatif sama.
  - h) Stem (pokok soal) dan option hendaknya pernyataan yang diperlukan saja
  - i) Diusahakan jangan menggunakan perumusan yang bersifat negatif
- b. Analisis perangkat UAS semester V Biologi tahun 2010/2011 di Kota Bekasi secara empiris:
- 1) Tingkat kesukaran (D)

Tingkat kesukaran adalah angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab betul suatu soal (Slameto, 2001). Makin besar tingkat kesukaran berarti soal itu makin mudah demikian juga sebaliknya yaitu makin rendah tingkat kesukaran berarti soal itu makin sukar.

Prosedur untuk mencari tingkat kesukaran adalah:

- a) Menskor tes yang dikerjakan siswa berdasarkan kunci yang ditentukan
- b) Mengurutkan tes pekerjaan siswa itu dari yang mendapat skor tertinggi sampai skor terendah
- c) Menetapkan sebanyak 27%-33,3% siswa kelompok atas/*upper group* dan 27%-33,3% siswa kelompok bawah/*lower group*. Kelompok tengah diabaikan. Menghitung jumlah jawaban yang betul untuk setiap nomor soal baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah.
- d) Menghitung tingkat kesukaran untuk setiap soal dengan rumus:

$$TK = \frac{B_A + B_B}{N_A + N_B} \times 100\%$$

Keterangan :

- TK = indeks tingkat kesukaran satu butir soal tertentu  
 $B_A$  = jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok A  
 $B_B$  = jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok B

Dengan kriteria tingkat kesukaran sebagai berikut :

- 0% - 15% = sangat sukar, sebaiknya dibuang  
 16% - 30% = sukar  
 31% - 70% = sedang  
 71% - 85% = mudah  
 86% - 100% = sangat mudah, sebaiknya dibuang

( To, 2006:11)

## 2) Validitas

Validitas yaitu ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut (Sudijono, 2001). Sebutir item dapat dikatakan telah memiliki

validitas yang tinggi atau dapat dikatakan valid, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya, atau dengan bahasa statistik: Ada korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor totalnya. Skor total disini berkedudukan sebagai variabel terikat (*dependent variabel*), sedangkan skor item berkedudukan sebagai variabel bebasnya (*independent variabel*). Untuk sampai pada kesimpulan bahwa item-item yang ingin diketahui validitasnya, yaitu valid ataukah tidak, kita dapat menggunakan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya. Sebutir item dapat dinyatakan valid, apabila skor item yang bersangkutan terbukti mempunyai korelasi positif yang signifikan dengan skor totalnya.

Rumus yang digunakan adalah korelasi *Product Moment*.

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

(Arikunto, 2006:170)

- $r_{xy}$  = angka indeks korelasi "r" *Product Moment*
- N = jumlah subjek penelitian (*Number of Cases*)
- $\sum xy$  = jumlah perkalian skor X dan skor Y
- $\sum X$  = jumlah seluruh skor X
- $\sum Y$  = jumlah seluruh skor Y

Jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, maka item soal tersebut valid, dan pada keadaan lain, item soal tersebut tidak valid.

### 3) Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara testee yang berkemampuan tinggi dengan testee yang kemampuannya rendah demikian rupa sehingga sebagian testee yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjawab butir item

tersebut lebih banyak yang menjawab betul, sementara testee yang kemampuannya rendah untuk menjawab butir item tersebut sebagian besar tidak dapat menjawab item dengan betul (Sudijono, 2001). Daya pembeda butir soal yang didasarkan pada hasil tes suatu kelompok belum tentu berlaku pada kelompok lain. Daya pembeda umumnya diberi simbol D.

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{B_A - B_B}{N_A} \times 100\%$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

$B_A$  =  $\sum$  Kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  =  $\sum$  Kelompok bawah yang menjawab benar

$N_A$  =  $\sum$  Peserta tes (apabila  $\sum$  peserta tes ganjil)

Dengan kriteria tingkat kesukaran sebagai berikut :

Negativ – 9%	= sangat buruk, harus dibuang
10% – 19%	= sangat buruk, harus dibuang
20% – 29%	= agak baik, kemungkinan perlu direvisi
30% – 49%	= baik
50% – ke atas	= sangat baik (To, 2006:10)

#### 4) Reliabilitas

Menurut Purwanto (2009) untuk mencari reliabilitas digunakan dengan teknik belah dua Spearman Brown (split-half), yaitu dengan hanya memberikan sebuah tes kepada sekelompok siswa kemudian soalnya dibagi 2 yang diperkirakan memiliki bobot yang sama atau soal dengan nomor genap dijadikan satu kelompok dan kelompok yang lain untuk soal nomor ganjil.

Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus *Spearman-Brown*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2xr_b}{1+r_b}$$

(Riduwan, 2005:102)

Di mana:

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

$r_b$  = Korelasi *Product Moment* antara belahan (ganjil-genap)

Kriteria yang digunakan:

$r_{11} \leq 0,20$  = derajat realibilitas sangat rendah

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  = derajat realibilitas rendah

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  = derajat realibilitas sedang

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  = derajat realibilitas tinggi

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$  = derajat realibilitas sangat tinggi

#### 5) Distraktor

Distraktor yaitu pola yang dapat menggambarkan bagaimana testee menentukan pilihan jawabannya terhadap kemungkinan-kemungkinan jawab yang telah dipasangkan pada setiap butir item (Sudijono, 2001).

Distraktor dinyatakan telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila distraktor tersebut sekurang-kurangnya sudah dipilih oleh 5% dari seluruh peserta tes atau apabila mempunyai daya tarik yang besar bagi pengikut-pengikut tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai bahan (kelompok bawah).

- c. Tahap pembuatan daftar standar kompetensi dan kompetensi dasar, daftar karakteristik pertanyaan, daftar distribusi pertanyaan, daftar pertanyaan dan klasifikasinya, daftar tabulasi dan persentase pertanyaan yang akan dianalisis berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom dan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom. Daftar karakteristik

pertanyaan berisi batasan dan kriteria masing-masing jenis pertanyaan yang akan dianalisis.

- d. Tahap menganalisis dan mengklasifikasi kompetensi dasar dan indikatornya.
- e. Tahap menganalisis dan mengklasifikasikan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam soal-soal UAS berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom dan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom pada daftar *checklist* yang mengacu pada kisi-kisi karakteristik jenis pertanyaan.
- f. Tahap mendata pertanyaan-pertanyaan yang sudah dianalisis dan diklasifikasikan berdasarkan dimensi pengetahuan revisi taksonomi Bloom dan dimensi proses kognitif revisi taksonomi Bloom pada daftar analisis dan klasifikasi pertanyaan.
- g. Tahap menghitung frekuensi dan prosentase pertanyaan dari masing-masing kategori pertanyaan dan menghitung distribusi pertanyaan berdasarkan revisi taksonomi Bloom. Menghitung persentase dengan cara sebagai berikut :

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

Hasil perhitungan kuantitatif menurut Suharsimi (1993) diterjemahkan sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Acuan Perhitungan Kuantitatif**

No	Rentang Persentase	Keterangan
1	80-100%	Sangat Tinggi
2	60-79%	Tinggi
3	40-59%	Cukup
4	20-39%	Rendah
5	0-19%	Sangat Rendah

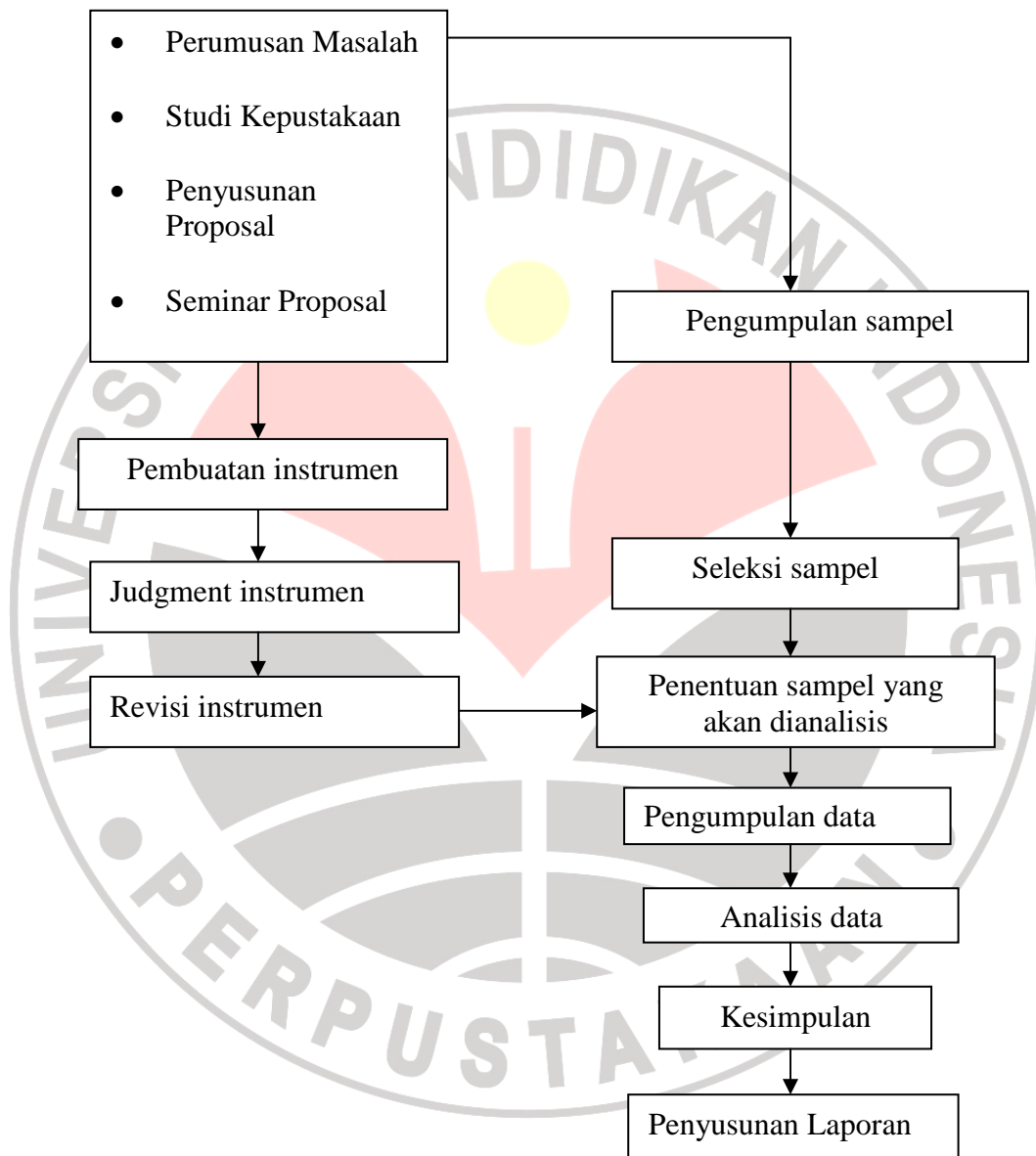
- h. Menghubungkan hasil analisis pada masing-masing jenis pertanyaan dengan tujuan pembelajaran Biologi.





## 1. Alur Penelitian

Penelitian yang dilakukan berdasarkan alur penelitian di bawah ini:



**Gambar 3. 1 Alur penelitian**