

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Subjek Populasi/Sampel Penelitian**

Lokasi pada penelitian ini yaitu sekolah SMA Negeri 1 Bandung yang berlokasi di Jl. Ir Juanda no 93. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bandung yang telah mendapatkan materi sistem endokrin.

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

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan pola karakteristik soal *Cambridge IGCSE* yaitu berupa komposisi dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Setelah menemukan pola soal peneliti mengembangkan tes tertulis berdasarkan pola tersebut. Tes yang telah disusun selanjutnya akan dideskripsikan mengenai kualitas soal berdasarkan validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, dan efektivitas pengecoh. Untuk itu diperlukan metode yang tepat, dalam hal ini yaitu metode deskriptif seperti yang diungkap Arikunto (2007) penelitian deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai gejala yang ada, yaitu gejala yang terjadi di lapangan dan membuat rekomendasi berdasarkan kajian yang dilakukan. Metode ini digunakan dengan menempuh langkah-langkah pengumpulan, analisis atau pengolahan data, dan pembuatan kesimpulan. Penelitian yang dilakukan memuat aspek kualitatif dan juga kuantitatif.

#### **C. Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini yaitu tes tertulis *Indo-Cambridge* materi sistem endokrin, yang disesuaikan dengan kurikulum nasional. Tes tertulis *Indo-Cambridge* diujikan secara bertahap pada siswa kelas XI untuk mendapatkan kualitas soal yang baik.

#### **D. Definisi Operasional**

##### 1. Pengembangan soal tes tertulis

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia (2008) Pengembangan adalah pembangunan secara bertahap dan teratur yang menjurus ke sasaran yg dikehendaki. Pengembangan yang dimaksud adalah Pembuatan soal Indo-*Cambridge* yang disusun berdasarkan pola soal *Cambridge IGCSE* yang diujicobakan secara berulang-ulang sehingga mendapatkan kualitas soal yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan tes tertulis Indo-*Cambridge* yang dilakukan pengujian secara bertahap untuk mendapatkan perangkat soal yang baik berdasarkan validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, dan efektifitas distraktor.

##### 2. Tes tertulis Indo- *Cambridge*

Adalah tes tertulis yang disusun mengadaptasi karakteristik pola komposisi dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan soal *Cambridge IGCSE*, namun tetap mengacu pada materi kurikulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan), sehingga tetap dapat digunakan di sekolah nasional.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa :

1. Lembar validasi digunakan dalam memvalidasi butir soal yang dikembangkan, yaitu dilakukan oleh para ahli di bidang pendidikan yaitu 7 dosen ahli untuk mendapatkan perbaikan butir soal yang dikembangkan.
2. Format wawancara digunakan untuk mengetahui persepsi siswa mengenai tes tertulis Indo-*Cambridge* yang telah dikembangkan sebagai alat ukur dalam mengevaluasi pembelajaran, wawancara dilakukan pada 8 orang siswa.
3. Format observasi digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat mengetahui kesesuaian indikator pembelajaran dengan kegiatan belajar mengajar.

## F. Bentuk Tes yang Dikaji

Berdasarkan hasil penelitian (Novianti, 2011) Tes tertulis Indo-*Cambridge* merupakan bentuk tes tertulis yang menggabungkan antara kurikulum nasional namun bentuk maupun format penulisan dan penilaiannya mendekati tes *Cambridge* serta bentuk tes yang dikembangkan merupakan hasil analisis terhadap bentuk-bentuk soal tes *Cambridge*. Sedangkan dalam penelitian ini bentuk tes yang dikembangkan merupakan tes tertulis Indo-*Cambridge*, dimana tes tertulis ini mengadaptasi karakteristik soal *Cambridge IGCSE* khususnya *paper 1* dan *paper 2* namun tetap mengacu pada materi kurikulum tingkat satuan pendidikan. Karakteristik soal disini merupakan komposisi dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan soal *Cambridge IGCSE* tahun 2011 dan 2012.

Tes tertulis yang dikembangkan merupakan dua set soal yaitu soal pilihan ganda dan soal uraian terstruktur untuk materi sistem endokrin. Selanjutnya langkah pemberian skor seperti yang diungkap oleh (Eridiana, 2013) untuk pemberian skor pada set soal pilihan ganda apabila jawaban benar diberi skor 1 dan apabila jawabannya salah diberi skor 0. Adapun perangkat butir soal pilihan ganda yang dikembangkan yaitu sebanyak 25 butir soal sehingga skor akhir butir soal pilihan ganda dapat dinyatakan dengan persentase (Firman, 2000: 50) :

$$\text{Nilai akhir} = \% \text{ jawaban benar}$$

Sedangkan pada set soal uraian terstruktur memiliki jumlah poin yang berbeda pada tiap butir soalnya dan pada butir soal uraian memungkinkan setiap siswa memiliki tanggapan yang berbeda-beda terhadap satu butir soal. Dalam penentuan skor uraian masalah yang dihadapi dapat berupa ketidakkonsistenan dalam menentukan skor seperti yang diungkap (Firman, 2000:48) sehingga untuk mengendalikan ketidakkonsistenan penyekoran dapat dilakukan prosedur yang sistematis seperti :

1. Merumuskan secara rinci jawaban yang ideal
2. Mengekstraksi unsur-unsur dalam jawaban ideal
3. Melakukan penentuan skor untuk tiap nomor pokok uji
4. Menghitung dan menjumlahkan skor total pada masing-masing siswa

## G. Tahap Pengembangan tes tertulis

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pengembangan tes tertulis *Indo-Cambridge* adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk menganalisis tes tertulis *Cambridge IGCSE* yaitu *paper 1* dan *paper 2*, menganalisis kurikulum KTSP, RPP pembelajaran sistem endokrin dan buku-buku paket biologi yang digunakan di sekolah. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan pola tes tertulis *Cambridge IGCSE* serta mengetahui kedalaman materi yang diajarkan oleh guru di sekolah. Pola tes tertulis yang dimaksud adalah berupa hasil analisis komposisi dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Hasil analisis komposisi dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan pada soal *Cambridge IGCSE* dijadikan acuan untuk mengembangkan tes tertulis *Indo-Cambridge*.

### 2. Membuat kisi-kisi Tes Tertulis

Kisi-kisi tes tertulis dibuat dengan mengacu studi literatur yang telah dilakukan baik menganalisis kurikulum dan buku SMA yang digunakan di sekolah serta hasil analisis soal berdasarkan Taxonomi Bloom Dua Dimensi. Persentase hasil analisis soal *Cambridge IGCSE* berupa dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan menjadi acuan dalam pembuatan soal *Indo-Cambridge* materi sistem endokrin. Dari hasil analisis tersebut selanjutnya disusun perangkat tes tertulis *Indo-Cambridge* yang disesuaikan perolehan persentase hasil analisis dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan serta karakteristik materi sistem endokrin.

Adapun Tabel 3.1 berisi kisi-kisi tes tertulis *Indo-Cambridge* berdasarkan analisis kurikulum KTSP dan Tabel 3.3 dan 3.4 berisi kisi-kisi pembuatan soal *Indo-Cambridge* berdasarkan Taxonomi Bloom Dua Dimensi :

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Tes Tertulis Indo-Cambridge Pilihan Ganda pada Materi Sistem Endokrin Berdasarkan Analisis Kurikulum KTSP

Kompetensi dasar	Indikator Pembelajaran	No soal	Jumlah soal	Dimensi kognitif
3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin dan penginderaan)				

Tabel 3.2 Kisi-kisi Tes Tertulis Indo-Cambridge Pilihan Ganda pada Materi Sistem Endokrin Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Pokok Bahasan	C <sub>1</sub>				C <sub>2</sub>				C <sub>3</sub>				C <sub>4</sub> , C <sub>5</sub> , C <sub>6</sub>				Jumlah Soal
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
<b>Jumlah</b>																	
<b>Persentase (%)</b>																	

Keterangan:

A : Pengetahuan Faktual

C : Pengetahuan Prosedural

B : Pengetahuan Konseptual

D : Pengetahuan Metakognitif

Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Tertulis Indo-Cambridge Uraian Terstruktur pada Materi Sistem Endokrin Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Pokok Bahasan	C <sub>1</sub>				C <sub>2</sub>				C <sub>3</sub>				C <sub>4, C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub></sub>				Jumlah Soal
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
<b>Jumlah</b>																	
<b>Persentase (%)</b>																	

Keterangan:

A : Pengetahuan Faktual

C : Pengetahuan Prosedural

B : Pengetahuan Konseptual

D : Pengetahuan Metakognitif

### 3. Penyusunan Tes Tertulis

Penyusunan tes tertulis Indo-Cambridge disusun dengan mengacu pada hasil analisis karakteristik soal-soal Cambridge IGCSE. Karakteristik yang menjadi acuan yaitu berupa persentase dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan hasil analisis. Perangkat soal yang akan dikembangkan berupa 25 butir soal pilihan ganda dan 11 butir soal uraian terstruktur. Soal yang disusun berupa dua paket soal yaitu soal pilihan ganda sebanyak 25 butir soal dan soal uraian terstruktur sebanyak 11 butir soal yang dirangkum dalam 3 nomor.

### 4. Uji Validitas

Uji validitas yang dilakukan setelah penyusunan tes Indo-Cambridge yaitu dengan uji validitas isi, penilaian validitas isi dilakukan dengan mengundang “judgement” (timbangan) kelompok ahli dalam bidang yang diukur. Dalam hal ini validator mempertimbangkan kesesuaian indikator dengan butir soal yang dikembangkan. Selain itu, validator juga memeriksa ketepatan dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif dari soal-soal yang disusun.

Hasil pengujian validitas isi oleh 7 dosen ahli yang bertindak sebagai validator dihitung menggunakan teknik CVR (*Content Validity Ratio*) (Lawse, 1975). Validator meliputi 7 orang dosen Jurusan Pendidikan Biologi UPI.

Langkah-langkah untuk menentukan validitas isi yang telah diungkap (Lawse,1975 ) yaitu :

- a. Menentukan kriteria penilaian tanggapan para validator. Adapun kriteria penilaian tanggapan para validator yang diperoleh berupa ceklist. Berikut kriteria tanggapan penilaian soal.

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian soal Tanggapan

Kriteria	Bobot
Ya	1
Tidak	0

Pemberian skor pada jawaban item dengan menggunakan CVR (Lawshe, 1975). Setelah semua item mendapat skor kemudian skor tersebut diolah .

- b. Menghitung nilai CVR (rasio validitas konten)

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

$n_e$  : jumlah responden yang menyatakan Ya

$N$  : total respon

Ketentuan

- 1) Saat jumlah responden yang menyatakan Ya kurang dari  $\frac{1}{2}$  total responden maka nilai CVR = -
- 2) Saat jumlah responden yang menyatakan Ya  $\frac{1}{2}$  dari total responden maka nilai CVR = 0
- 3) Saat seluruh responden menyatakan Ya maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0.99 disesuaikan dengan jumlah responden).
- 4) Saat jumlah responden yang menyatakan Ya lebih dari  $\frac{1}{2}$  total reponden maka nilai CVR = 0-0,99.

- c. Kategori hasil perhitungan CVR

Setelah itu hasil perhitungan CVR adalah berupa rasio angka 0-1. Angka tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Indeks CVR untuk Validitas Isi

Indeks CVR	Keterangan
0 – 0,33	tidak sesuai
0,34 – 0,67	sesuai
0,68 – 1	sangat sesuai

(Nurfebriyani, 2013)

## 5. Revisi Pertama

Setelah dilakukan validitas isi, maka dilakukanlah revisi terhadap soal-soal yang memerlukan perbaikan hal ini dilakukan berdasarkan masukan dari para ahli. Adapun perbaikan yang dilakukan yaitu berupa perbaikan redaksi soal, pemilihan gambar dan grafik dalam soal serta perbaikan indikator soal.

## 6. Uji Coba I

Uji Coba I dilakukan kepada 33 siswa kelas XI IPA SMA 1 Bandung semester 2 yang telah mempelajari materi sistem endokrin. Tes dilakukan selama 70 menit. Siswa diberikan dua buah *paper* yaitu *paper 1* berupa 25 soal pilihan ganda dan *paper 2* berupa 3 soal uraian terstruktur untuk dikerjakan oleh siswa. Pada hari sebelumnya siswa sudah diberitahukan mengenai tes tertulis tersebut sehingga siswa dapat mempersiapkan tes tertulis ini. Pertama siswa dibagikan soal pilihan ganda dan dikerjakan selama 30 menit. Setelah itu siswa mengerjakan paket soal uraian selama 40 menit berikutnya. Sebelum siswa mengerjakan tes tertulis siswa diminta melihat petunjuk pengerjaan tes tersebut.

Setelah uji coba I selesai maka diperoleh hasil jawaban yang selanjutnya diolah hingga diperoleh data berupa skor tiap butir soal. Subjek dikelompokkan menjadi kelompok tinggi dan rendah sehingga dapat diperoleh data analisis hasil uji pertama berupa, validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, dan efektivitas pengecoh pada soal pilihan ganda sedangkan soal uraian diperoleh data berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran. Data diolah dengan menggunakan software Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 dan Anates Uraian versi 4.0.5 (Karno To dan Wibisono, 2004).



## 7. Revisi Kedua

Setelah mendapatkan hasil dari uji coba, maka diperoleh kekurangan dari tes yang telah dikembangkan. Tes hasil soal yang direvisi selanjutnya dapat dilihat pada Lampiran C. Revisi yang dilakukan berupa perbaikan redaksi stem soal dan opsi soal serta pergantian butir soal.

## 8. Uji coba II

Uji coba II dilakukan kepada kelompok siswa yang berbeda yaitu 36 siswa kelas XI IPA SMA 1 Bandung semester 2 yang telah mempelajari materi sistem endokrin. Tes dilakukan selama 70 menit. Siswa diberikan dua buah paket soal yaitu 25 soal pilihan ganda dan 3 soal uraian terstruktur untuk dikerjakan oleh siswa. Pada hari sebelumnya siswa sudah diberitahukan mengenai tes tertulis tersebut sehingga siswa dapat mempersiapkan tes tertulis ini. Seperti pengujian yang pertama siswa dibagikan soal pilihan ganda dikerjakan selama 30 menit. Setelah itu siswa mengerjakan soal uraian selama 40 menit berikutnya. Sebelum siswa mengerjakan tes tertulis siswa diminta melihat petunjuk pengerjaan tes tersebut.

Setelah pengujian tes tertulis selesai maka diperoleh hasil jawaban yang selanjutnya diolah dengan menggunakan software Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 dan Anates Uraian versi 4.0.5 (Karno To dan Wibisono, 2004). Data yang diperoleh berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, dan efektivitas pengecoh pada soal pilihan ganda sedangkan soal uraian diperoleh data berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran.

## 9. Revisi Ketiga

Setelah mendapatkan hasil dari uji coba kedua, maka diperoleh kekurangan dari tes yang telah dikembangkan. Tes hasil soal yang telah direvisi selanjutnya dapat dilihat pada lampiran C. Revisi yang dilakukan berupa perbaikan redaksi stem soal dan opsi soal.

### 10. Uji coba III

Tes hasil revisi ketiga selanjutnya diujicobakan pada kelompok siswa yang berbeda yaitu 28 siswa kelas XI SMA 1 Bandung. Siswa dipersiapkan untuk mengerjakan tes tertulis, siswa diberikan pengarahan mengenai pengerjaan soal Indo-Cambridge sebelum pelaksanaan tes dimulai. Hal ini agar siswa memahami mengerjakan soal tersebut. Siswa diberikan waktu 30 menit untuk mengerjakan soal. Pada pengujian ketiga ini siswa hanya mengerjakan paket soal pilihan ganda. Setelah pengujian tes tertulis selesai, maka diperoleh hasil jawaban yang selanjutnya diolah dengan menggunakan software Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 (Karno To dan Wibisono, 2004). Data yang diperoleh berupa validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, dan efektivitas pengecoh pada soal pilihan ganda untuk mengetahui kualitas tes yang telah dikembangkan.

### 11. Implementasi Produk dan Wawancara

Setelah mendapatkan hasil pengolahan data dan merevisi soal yang dapat diperbaiki, maka soal tersebut sudah dapat diimplementasikan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data sekunder mengenai persepsi siswa terhadap soal-soal Indo-Cambridge dibandingkan soal-soal yang biasa siswa dapatkan.

## H. Teknik pengolahan data

### 1. Data Uji coba tes tertulis

Semua data yang diperoleh hasil pengujian instrumen diuji kualitasnya berdasarkan validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh.

#### a. Validitas empiris (butir soal)

Menurut (Arikunto, 2009) Suatu pokok uji valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item soal menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran tersebut diartikan sebagai korelasi sehingga untuk mengetahui validitas item butir soal

pilihan ganda dan uraian terstruktur menggunakan Program Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 dan Anates Uraian versi 4.0.5 (Karno To dan Wibisono, 2004). Rumus korelasi yang dapat digunakan (Arikunto, 2012):

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor pada pokok uji dengan skor total

N = Jumlah siswa

X = Skor pada pokok uji

Y = Skor total

Untuk mengetahui kriteria dari validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, dapat digunakan pedoman interpretasi besarnya koefisien korelasi pada Tabel 3.6 :

Tabel 3.6 Interpretasi Koefisien Korelasi (Arikunto, 2009)

Koefisien korelasi	Interpretasi
0,800-1,000	Sangat tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,000-0,200	Sangat rendah

#### b. Reliabilitas butir soal

Reliabilitas butir soal adalah tingkat atau derajat konsistensi tes yang bersangkutan (Arifin, 1990). Jadi konsistensi hasil yang sama ajeg pada subyek yang sama dengan waktu yang berbeda tidak terpengaruh oleh situasi dan kondisi. Dalam menghitung reliabilitas butir soal pilihan ganda dan uraian terstruktur digunakan Program Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 dan Anates Uraian versi 4.0.5 (Karno To dan Wibisono, 2004).

Berdasarkan Kuder-Richardson (dalam Suherman, 2003: 147) untuk menghitung koefisien reliabilitas pada butir soal pilihan ganda dapat dilakukan

membelah alat evaluasi menjadi dua bagian yaitu dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson:

$$r = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

Keterangan :

$r$  : Reliabilitas

$k$  : banyaknya butir soal

$p$  : proporsi subjek yang menjawab benar

$q$  : proporsi subjek menjawab salah (1- p)

$s$  : varian total

Sedangkan untuk menentukan reliabilitas soal uraian dapat menggunakan rumus Alpha (Arikunto, 2012):

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{(n-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes keseluruhan

$n$  = jumlah *item* dalam instrumen

$\sigma_i$  = varians butir soal

$\sigma_t$  = varians total

Untuk menafsirkan hasil dari pengujian reliabilitas, maka dapat menggunakan tabel yang tersedia sebagai berikut ini :

Tabel 3.7 Kriteria Penafsiran Koefisien Reliabilitas (Arikunto, 2012)

Koefesien reliabilitas	Tafsiran
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,79	Tinggi
0,4 – 0,59	Sedang (cukup)
0,2 – 0,39	Rendah
< 0,2	Sangat rendah

### c. Daya pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan anak yang pandai dan anak yang kurang pandai berdasarkan kriteria tertentu (Arifin,1990). Dalam hal ini daya pembeda tersebut dapat membedakan siswa yang termasuk kelompok tinggi dan kelompok rendah berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal pilihan ganda dan uraian terstruktur menggunakan Program Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 dan Anates Uraian versi 4.0.5 (Karno To dan Wibisono, 2004). Selain itu untuk mengetahui daya pembeda butir soal pilihan ganda dapat juga menggunakan rumus sebagai berikut ini (Arifin, 1990):

$$D = \frac{n_T - n_R}{N_T}$$

Keterangan :

$D$  : daya pembeda

$n_T$  : Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$n_R$  : Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$N_T$  : Jumlah siswa kelompok atas

Sedangkan untuk mengetahui daya pembeda butir soal uraian terstruktur dijabarkan melalui langkah-langkah berikut (Jacobs dan Chase, 1992):

- 1) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- 2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.
- 3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik berjumlah banyak (di atas 30) dapat ditetapkan masing-masing 27%.
- 4) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus (Jacobs dan Chase, 1992):

$$D = \frac{X_{KA} - X_{KB}}{\text{Skor maksimal}}$$

Keterangan:

$D$  = daya pembeda

$X_{KA}$  = rata-rata kelompok atas

$X_{KB}$  = rata-rata kelompok bawah

Untuk mengklasifikasikan daya pembeda dari data yang telah diujikan, maka digunakan tabel dibawah ini :

Tabel 3.8 Klasifikasi Daya Pembeda (Arifin, 2003)

Daya pembeda	Tafsiran
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

#### d. Taraf kesukaran

Taraf kesukaran merupakan seberapa besar derajat kesukaran suatu item atau tes (Arifin, 1990). Jika suatu tes atau item memiliki tingkat kesukaran yang berimbang, maka dapat dikatakan soal tersebut cukup baik karena salah satu kriteria terpenuhi. Taraf kesukaran soal dalam penelitian ini dihitung dengan Program Anates Pilihan Ganda versi 4.0.9 dan Anates Uraian versi 4.0.5 (Karno To dan Wibisono, 2004). Adapun rumus yang dikemukakan *Dubois* dalam (Sudijono, 1996 : 372) yang dapat digunakan untuk mengetahui taraf kesukaran sebagai berikut :

$$P = \frac{N_p}{N}$$

Keterangan :

P: Propotion = proporsi = angka indek kesukaran item

$N_p$  : Banyaknya testee yang dapat menjawab dengan benar terhadap butir

item yang bersangkutan

N: Jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar

Sedangkan untuk menghitung Taraf kesukaran (P) butir soal yang berbentuk uraian dapat dicari dengan rumus:

$$P = \frac{\text{jumlah skor siswa peserta tes pada suatu soal}}{\text{jumlah siswa peserta tes x skor maksimum ideal}} \quad (\text{Depdiknas, 2006})$$

Dalam memberikan penafsiran (menginterpretasi) angka indeks kesukaran digunakan acuan (Suherman, 2003):

Tabel 3.9 Klasifikasi Angka Indeks Kesukaran Item

Nilai Indeks Kesukaran (P)	Tafsiran
$P = 0.00$	Sangat Sukar
$0.00 < P \leq 0.30$	Sukar
$0.30 < P \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < P < 1.00$	Mudah
$P = 1.00$	Sangat Mudah

(Suherman, 2003: 170)

#### e. Efektivitas pengecoh

Analisis pengecoh (analisis distraktor) digunakan untuk mengetahui keefektifan suatu pengecoh dari pilihan jawaban yang tersedia. Menurut (Firman, 2000) pengecoh yang berfungsi dengan baik memiliki ciri-ciri:

1. Ada yang memilih, khususnya dari kelompok rendah
2. Dipilih lebih banyak oleh kelompok rendah
3. Jumlah pemilih dari kelompok tinggi pada pengecoh tersebut lebih kecil dari jumlah kelompok tinggi yang memilih kunci jawaban.

Menurut Nurkancana dan Sunartana (1983) Petunjuk yang digunakan untuk menentukan keefektifitasan suatu pengecoh adalah sebagai berikut:

- a. Untuk opsi kunci, jumlah pemilih dari kelompok atas dan bawah tidak kurang dari 25 % dan tidak lebih dari 75 % dan frekuensi pilihan kelompok atas lebih tinggi dibanding kelompok bawah.
- b. Untuk opsi pengecoh, jumlah pemilih dari kelompok atas dan bawah minimal 25% dikalikan dengan satu per dua kali jumlah pengecoh dikalikan dengan jumlah kelompok atas dan bawah ( $25\% \times \frac{1}{2 \times \text{pengecoh}} \times \text{jumlah}$  kelompok atas dan bawah).

Efektivitas pengecoh pada soal pilihan ganda pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan Program ANATES Pilihan Ganda versi 4.0.9 (Karno To dan Wibisono, 2004).

## 2. Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan guna mengetahui persepsi siswa mengenai soal Indo-*Cambridge* yang dikembangkan. Wawancara diberikan pada 8 responden yaitu siswa kelas XI yang telah mengerjakan tes tertulis Indo-*Cambridge*, siswa yang diwawancarai yaitu siswa yang berasal dari kelompok tinggi dan rendah. Adapun langkah yang dilakukan dalam mengolah data hasil wawancara:

1. Mengumpulkan data hasil wawancara siswa
2. Mendeskripsikan data hasil wawancara siswa
3. Menganalisis data hasil wawancara siswa
4. Menyimpulkan hasil temuan data wawancara siswa yang disesuaikan dengan tes yang telah dikembangkan.



## I. Alur Penelitian



