





### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Data yang terkumpul dianalisis dan diinterpretasikan, kemudian dideskripsikan untuk menggambarkan kondisi yang terjadi pada subjek penelitian. Menurut Azwar (1997) penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat, fakta dan karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu. Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian. Data yang dikumpulkan semata-mata bersifat deskriptif sehingga tidak bermaksud mencari penjelasan, menguji hipotesis, membuat prediksi, maupun mempelajari implikasi. Dalam penelitian deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan karena tujuan penelitian ini adalah melukiskan variabel atau kondisi "apa yang ada" dalam suatu situasi (Furhan, 2005).

#### **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kota Pangkalpinang, sedangkan uji coba instrumen dilaksanakan di kabupaten Bangka Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pemilihan lokasi uji coba karena adanya kesamaan karakteristik subjek penelitian seperti jumlah guru dan kualifikasi pendidikan guru. Subjek dalam penelitian ini adalah 25 (dua puluh lima) orang guru yang mengajar mata pelajaran biologi yang tersebar di 12 (dua belas) SMA di kota Pangkalpinang

Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Profil SMA di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung dan kualifikasi guru biologi SMA di kota Pangkal Pinang dapat dilihat pada tabel 3.1 dan tabel 3.2

**Tabel 3.1 Profil SMA/MA di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung**

No.	Kabupaten/Kota	Status Sekolah		Jumlah Sekolah
		N	S	
1.	Bangka	6	9	15
2.	Belitung	4	4	8
3.	Bangka Barat	5	5	10
4.	Bangka Tengah	4	1	5
5.	Bangka Selatan	2	2	4
6.	Belitung Timur	4	3	7
7.	Pangkal Pinang	5	7	12

Keterangan : N = negeri  
S = swasta

**Tabel 3.2. Kualifikasi dan Sebaran Guru Biologi SMA di Kota Pangkal Pinang**

No.	Nama Guru	Nama Sekolah	Status	Pendidikan	Rombel (kelas)	JPL	Masa Kerja (tahun)	Pengalaman Mengajar Biologi (tahun)	Pernah Mengajar di Kelas
1.	P1	SMA A	PNS	SI Pend. Biologi	12	16	17	17	X, XI, XII
2.	P2	SMA A	PNS	SI Pend. Biologi		14	7	7	X, XI
3.	L1	SMA A	PNS	SI Pend. Biologi	9	15	14	13	X, XI, XII
4.	P3	SMA B	PNS	SI Pend. Biologi		15	6	6	X
5.	L2	SMA B	PNS	SI Pend. Biologi		8	18	18	X, XI, XII
6.	P4	SMA B	PNS	SI Pend. Biologi		14	18	18	X, XI, XII
7.	P5	SMA B	PNS	SI Pend. Biologi		24	14	11	X, XI, XII

No.	Nama Guru	Nama Sekolah	Status	Pendidikan	Rombel (kelas)	JPL	Masa Kerja (tahun)	Pengalaman Mengajar Biologi (tahun)	Pernah Mengajar di Kelas	
8.	P6	SMA C	PNS	S1 Pend. Biologi	9	6	6	6	X, XI, XII	
9.	L3 <sup>*)</sup>	SMA C	PNS	S1 Pend. Biologi		4	22	22	X, XI, XII	
10.	P7	SMA C	PNS	S1 Pend. Biologi		10	6	6	X, XI	
11.	P8	SMA C	Non PNS	S1 Pend. Biologi	9	8	41	14	X, XI, XII	
12.	P9	SMA C	Non PNS	S1 Pend. Biologi		7	10	10	X, XI, XII	
13.	L4	SMA D	Non PNS	S1 Pertanian	1	3	4	2	X	
14.	P10	SMA E	Non PNS	S1 Pertanian	1	1	1	1	X	
15.	P11	SMA F	Non PNS	S1 Pend. Biologi	5	16	13	13	X	
16.	P12	SMA G	Non PNS	S1 Pend. Biologi	5	17	13	13	X, XI, XII	
17.	P13	SMA H	PNS	S1 Pend. Biologi	9	18	9	9	X, XI, XII	
18.	P14	SMA H	PNS	S1 Pend. Biologi		12	12	12	12	X, XI, XII
19.	P15 <sup>*)</sup>	SMA H	PNS	S1 Pend. Biologi		4	25	25	25	X, XI, XII
20.	P16	SMA I	Non PNS	D3 Pend. Biologi	9	20	29	29	X, XI, XII	
21.	P17	SMA I	Non PNS	S1 Pend. Biologi		15	9	9	9	X, XI
22.	P18	SMA J	PNS	S1 Pend. Biologi	9	14	14	12	X, XI, XII	
23.	P19	SMA J	PNS	S1 MIPA Biologi		16	8	8	8	X, XI
24.	P20	SMA K	Non PNS	S1 Pertanian	5	9	1	1	X, XI	

No.	Nama Guru	Nama Sekolah	Status	Pendidikan	Rombel (kelas)	JPL	Masa Kerja (tahun)	Pengalaman Mengajar Biologi	Pernah Mengajar di Kelas
25.	L5	SMA K	Non PNS	SI Pend. Biologi	5	10	16	15	X, XI, XII
26.	P21	SMA L	Non PNS	SI Pend. Biologi	5	16	5	5	X, XI, XII
27.	P22	SMA L	Non PNS	SI Pend. Biologi		12	5	5	X, XI

Keterangan : L

= Laki-laki

P

= Perempuan

JPL

= Jumlah Jam Pelajaran

Rombel

= Rombongan Belajar Kelas 1/IPA

\*)

= Tidak Mengisi Instrumen



### **C. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan instrumen, yaitu : (1) tes penguasaan konsep, (2) lembar observasi berupa lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar penilaian pelaksanaan pembelajaran, (3) angket, dan (4) pedoman wawancara.

#### **1. Tes Penguasaan konsep dengan CRI**

Langkah penyusunan soal penguasaan konsep diawali dengan penyusunan kisi-kisi, konsultasi dengan pembimbing dan uji coba soal. Kisi-kisi yang disusun mencakup sub konsep, indikator, sub indikator, dan jenjang kognisi. Butir soal dibuat dalam bentuk pilihan ganda yang difokuskan pada penguasaan konsep. Penyusunan butir soal berpedoman pada taksonomi Bloom yang telah direvisi. Konsultasi dengan pembimbing dilakukan untuk mendapatkan validasi isi. Aspek yang telah ditelaah meliputi kesesuaian indikator dengan butir soal, aspek bahasa dan materi.

Soal objektif yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 37 butir soal yang sesuai dengan jenjang kognitif taksonomi yang sudah direvisi oleh Anderson & Krathwohl (2001), yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5) dan membuat (C6). Tes penguasaan konsep dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa pemahaman konsep genetika oleh guru-guru biologi SMA di kota Pangkalpinang. Soal yang diujikan meliputi materi genetika dengan kompetensi dasar yaitu : Menjelaskan konsep gen, DNA, dan kromosom; menjelaskan hubungan gen (DNA)-RNA-dan proses sintesis protein; menjelaskan keterkaitan antara proses



pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat. Komposisi soal tes objektif soal penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini dapat lebih jelas dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3. Kisi-kisi Soal Tes Objektif Penguasaan Konsep**

No	Pokok Bahasan	Sub Bahasan	Jenjang Kognitif						Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Substansi Genetik	Gen	1	2					3 (8%)
		Kromosom				2			2 (5%)
		DNA	1		1	3			5 (14%)
		RNA	2			1			3 (8%)
		Replikasi DNA				1		2	3 (8%)
2	Sintesis Protein	Transkripsi dan Translasi		2		1	1		4 (11%)
		Kode Genetik		1	3	3	1	1	9 (24%)
3	Reproduksi Sel	Meiosis dan Mitosis		2	3	3			8 (22%)
<b>Jumlah</b>			<b>4</b> (11%)	<b>7</b> (19%)	<b>7</b> (19%)	<b>14</b> (38%)	<b>2</b> (5%)	<b>3</b> (8%)	<b>37</b> (100%)

Sebelum digunakan dalam penelitian, seperangkat butir soal tersebut telah diuji cobakan terlebih dahulu kepada guru-guru di kabupaten Bangka untuk diuji tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Untuk memperoleh harga-harga validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran soal, digunakan perhitungan dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel*. Dari 51 soal yang diujicobakan terdapat 43 soal yang valid, sedangkan yang digunakan dalam penelitian ini hanya 37 butir soal. Pemilihan jumlah butir soal untuk penelitian berdasarkan komposisi tingkat kesukaran soal dan keterkaitan konsep antar soal.

#### a. Validitas butir soal

Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal

terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Soal yang digunakan memiliki validitas yang tinggi karena skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* Pearson.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002})$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = jumlah guru

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Kriteria validitas soal menurut Arikunto (2002) adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	: sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	: tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	: cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	: rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	: sangat rendah

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi dilakukan uji-t dengan rumus berikut :

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r_{xy}^2}} \quad (\text{Sudjana, 1996})$$

Keterangan :

t = Daya pembeda dari uji-t

N = Jumlah subjek

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

Hasil uji validitas dapat dilihat pada tabel 3.4 dan tabel 3.5

### b. Reliabilitas Butir Soal

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui ketepatan alat evaluasi dalam mengukur ketepatan guru menjawab soal yang diujikan. Kalau alat evaluasi itu reliabel, maka hasil dari dua kali atau lebih pengevaluasian dengan alat evaluasi yang senilai (ekivalen) akan serupa. Alat evaluasi dalam penelitian ini dikatakan baik karena mempunyai nilai realibilitasnya tinggi. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal adalah rumus *Kuder-Richardson* sebagai berikut :

$$r_p = \frac{b(DB^2) - H(b - H)}{(b - 1)(DB^2)} \quad (\text{Ruseffendi, 2003:153})$$

Keterangan :

r	=	koefisien reliabilitas
b	=	banyaknya soal
DB	=	simpangan baku
H	=	rata-rata hitung dari seluruh soal

Kriteria tingkat reliabilitas adalah :

- a.  $r_{11} < 0,20$  : korelasi sangat rendah
- b.  $0,20 \leq r_{11} < 0,40$  : korelasi rendah
- c.  $0,40 \leq r_{11} < 0,70$  : korelasi sedang
- d.  $0,70 \leq r_{11} < 0,90$  : korelasi tinggi
- e.  $0,90 \leq r_{11} < 1,00$  : korelasi sangat tinggi
- f.  $r_{11} = 1,00$  : korelasi sempurna

Setelah dianalisis, instrumen yang dipakai dalam penelitian ini mempunyai koefisien reliabilitas 0,9043 ini berarti instrumen yang digunakan tergolong memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5

### c. Tingkat kesukaran

Melihat tingkat kesukaran butir soal berdasarkan pada kelompok atas dan kelompok bawah guru yang telah disusun dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2002})$$

Keterangan :

- P : indeks tingkat kesukaran  
 B : jumlah peserta tes yang menjawab soal itu benar  
 JS : jumlah seluruh peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran adalah :

- $0,00 < P \leq 0,30$  : soal sukar
- $0,30 < P \leq 0,70$  : soal sedang
- $0,70 < P \leq 1,00$  : soal mudah

Hasil uji tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5

### d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah. Penghitungan daya pembeda setiap butir soal menggunakan rumus berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2002})$$

Keterangan :

- J = jumlah peserta tes  
 $J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas  
 $J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah  
 $B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar  
 $B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal itu benar  
 $P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria daya pembeda adalah:

- a.  $0,00 < D \leq 0,20$  : jelek
- b.  $0,20 < D \leq 0,40$  : cukup
- c.  $0,40 < D \leq 0,70$  : baik
- d.  $0,70 < D \leq 1,00$  : baik sekali

Hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5

**Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal  
(Uji Coba Soal Penguasaan Konsep)**

No Soal	Koefisien Korelasi	T hitung	T tabel	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Keterangan
1	0,54	4,19	1,7	Valid	0,47	Baik	0,76	Mudah	Dipakai
2	0,37	2,45	1,7	Valid	0,41	Baik	0,60	Sedang	Dipakai
3	-0,36	-1,62	1,7	Tidak Valid	-0,41	Sangat Jelek	0,73	Mudah	Dibuang
4	0,38	2,54	1,7	Valid	0,41	Baik	0,83	Mudah	Dipakai
5	0,16	0,90	1,7	Tidak Valid	0,20	Cukup	0,70	Sedang	Dibuang
6	0,62	5,29	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
7	0,49	3,66	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,76	Mudah	Dipakai
8	0,60	5,01	1,7	Valid	0,47	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
9	0,21	1,25	1,7	Tidak Valid	0,13	Jelek	0,26	Sukar	Dibuang
10	0,33	2,11	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
11	0,37	2,46	1,7	Valid	0,41	Baik	0,80	Mudah	Dipakai
12	0,42	2,95	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,30	Sukar	Dipakai
13	0,21	1,28	1,7	Tidak Valid	0,07	Jelek	0,70	Sedang	Dibuang
14	0,30	1,93	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
15	0,50	3,73	1,7	Valid	0,47	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
16	0,32	2,07	1,7	Valid	0,41	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
17	0,01	0,07	1,7	Tidak Valid	0	Jelek	0,80	Mudah	Dibuang
18	0,34	2,20	1,7	Valid	0,27	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
19	0,28	1,76	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
20	0,30	1,91	1,7	Valid	0,41	Baik	0,76	Mudah	Dipakai
21	0,34	2,20	1,7	Valid	0,41	Baik	0,76	Mudah	Dipakai
22	0,41	2,81	1,7	Valid	0,53	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
23	0,69	6,59	1,7	Valid	0,47	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
24	0,31	1,95	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
25	0,48	3,57	1,7	Valid	0,27	Cukup	0,66	Sedang	Dipakai
26	0,42	2,91	1,7	Valid	0,53	Baik	0,66	Sedang	Dipakai

No Soal	Koefisien Korelasi	T hitung	T tabel	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Keterangan
27	0,13	0,71	1,7	Tidak Valid	-0,13	Sangat Jelek	0,66	Sedang	Dibuang
28	0,39	2,65	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
29	0,47	3,36	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,30	Sukar	Dipakai
30	0,34	2,22	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
31	0,44	3,13	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
32	0,43	3,04	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
33	0,37	2,50	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,70	Sedang	Dipakai
34	0,43	3,04	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
35	0,11	0,64	1,7	Tidak Valid	0,07	Jelek	0,70	Sedang	Dibuang
36	0,47	3,38	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
37	0,38	2,58	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
38	0,51	3,84	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
39	0,84	11,25	1,7	Valid	0,60	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
40	0,45	3,25	1,7	Valid	0,41	Baik	0,26	Sukar	Dipakai
41	0,47	3,37	1,7	Valid	0,41	Baik	0,80	Mudah	Dipakai
42	0,58	4,57	1,7	Valid	0,60	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
43	0,55	4,35	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
44	0,27	1,70	1,7	Tidak Valid	0,13	Jelek	0,70	Sedang	Dibuang
45	0,45	3,21	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
46	0,55	4,37	1,7	Valid	0,41	Baik	0,80	Mudah	Dipakai
47	0,32	2,02	1,7	Valid	0,27	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
48	0,41	2,81	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
49	0,48	3,47	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,70	Sedang	Dipakai
50	0,60	5,04	1,7	Valid	0,60	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
51	0,30	1,90	1,7	Valid	0,41	Baik	0,93	Mudah	Dipakai
<b>Rata-rata</b>	<b>0,39</b>	<b>2,91</b>	<b>1,7</b>		<b>0,34</b>		<b>0,66</b>		

Reliabilitas = 0,905 artinya sangat tinggi

**Tabel 3.5 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal**  
(soal yang dipakai)

No Soal	Koefisien Korelasi	T hitung	T tabel	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Keterangan
1	0,57	4,65	1,7	Valid	0,47	Baik	0,76	Mudah	Dipakai
2	0,43	2,99	1,7	Valid	0,41	Baik	0,60	Sedang	Dipakai
3	0,38	2,50	1,7	Valid	0,41	Baik	0,83	Mudah	Dipakai
4	0,48	3,50	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,76	Mudah	Dipakai
5	0,58	4,73	1,7	Valid	0,47	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
6	0,28	1,72	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
7	0,37	2,46	1,7	Valid	0,41	Baik	0,80	Mudah	Dipakai
8	0,44	3,12	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,30	Sukar	Dipakai
9	0,35	2,28	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,83	Mudah	Dipakai
10	0,42	2,93	1,7	Valid	0,47	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
11	0,31	1,99	1,7	Valid	0,41	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
12	0,30	1,92	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,86	Mudah	Dipakai
13	0,37	2,47	1,7	Valid	0,41	Baik	0,76	Mudah	Dipakai
14	0,37	2,47	1,7	Valid	0,41	Baik	0,76	Mudah	Dipakai
15	0,45	3,20	1,7	Valid	0,53	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
16	0,61	5,15	1,7	Valid	0,47	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
17	0,36	2,38	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
18	0,43	2,98	1,7	Valid	0,53	Baik	0,66	Sedang	Dipakai
19	0,47	3,40	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
20	0,47	3,42	1,7	Valid	0,33	Cukup	0,30	Sukar	Dipakai
21	0,38	2,55	1,7	Valid	0,41	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
22	0,47	3,40	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
23	0,39	2,64	1,7	Valid	0,20	Cukup	0,70	Sedang	Dipakai
24	0,46	3,30	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
25	0,50	3,72	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai





No Soal	Koefisien Korelasi	T hitung	T tabel	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Keterangan
26	0,33	2,14	1,7	Valid	0,47	Baik	0,7	Sedang	Dipakai
27	0,51	3,83	1,7	Valid	0,41	Baik	0,7	Sedang	Dipakai
28	0,85	11,42	1,7	Valid	0,60	Baik	0,30	Sukar	Dipakai
29	0,48	3,48	1,7	Valid	0,41	Baik	0,27	Sukar	Dipakai
30	0,43	2,97	1,7	Valid	0,41	Baik	0,80	Mudah	Dipakai
31	0,60	4,98	1,7	Valid	0,60	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
32	0,60	4,98	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
33	0,54	4,19	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
34	0,53	4,10	1,7	Valid	0,41	Baik	0,80	Mudah	Dipakai
35	0,40	2,73	1,7	Valid	0,47	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
36	0,58	4,70	1,7	Valid	0,60	Baik	0,70	Sedang	Dipakai
37	0,33	2,10	1,7	Valid	0,41	Baik	0,93	Mudah	Dipakai
<b>RATA-RATA</b>	<b>0,45</b>	<b>3,44</b>	<b>1,7</b>		<b>0,42</b>		<b>0,65</b>		

Reliabilitas = 0,904 artinya sangat tinggi

## **2. Lembar Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk menjaring informasi secara langsung mengenai kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berdasarkan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran melalui kinerja guru di dalam kelas yang sesuai dengan kompetensi dasar yang diinginkan.

## **3. Angket**

Angket ini digunakan untuk mengetahui profil dan data individu guru yang berkenaan dengan tugas mengajar sehari-hari, serta tanggapan guru terhadap konsep-konsep pada mata pelajaran biologi. Data yang berhasil dikumpulkan dari angket tersebut selanjutnya dianalisis dengan harapan dapat melengkapi dan memperkuat analisis data yang berasal dari jawaban soal-soal pemahaman konsep.

## **4. Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara digunakan untuk menjaring informasi secara langsung mengenai kesulitan-kesulitan yang dialami guru-guru biologi dalam menyelesaikan soal-soal konsep genetika serta tanggapan mereka terhadap soal-soal yang diberikan.

## **D. Prosedur Penelitian**

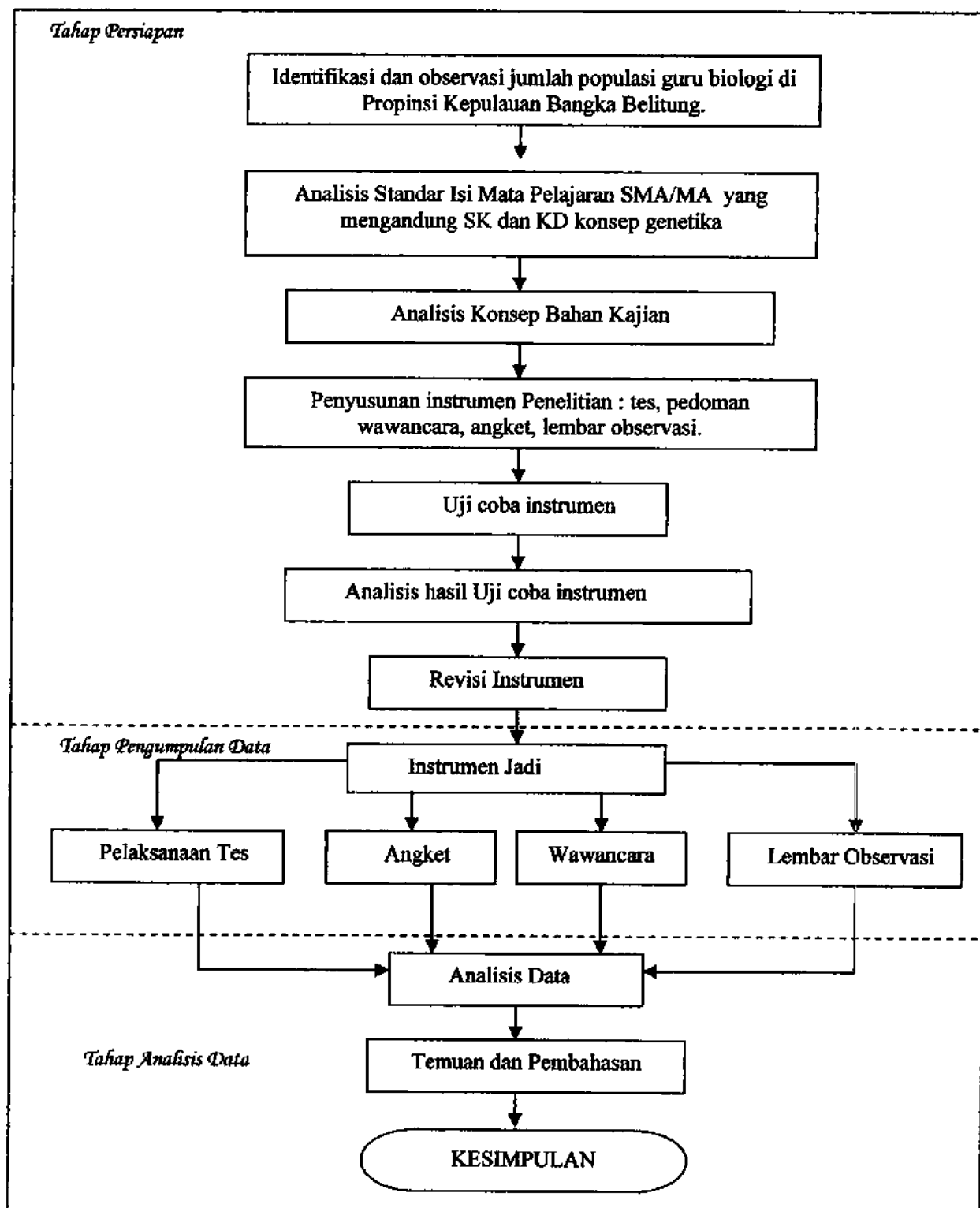
Prosedur pengumpulan data penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, diantaranya tahap persiapan yang meliputi observasi lapangan terlebih dahulu di lokasi penelitian, mengurus perizinan, membuat soal untuk mengukur kompetensi guru terhadap konsep genetika, membuat instrumen beserta indikator

penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan observasi kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran. Tahap persiapan diikuti tahap uji coba instrumen, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap analisis dan penyusunan laporan.

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 23 April 2007 hingga tanggal 23 Mei 2007. Pelaksanaan penelitian terlebih dahulu dilakukan sosialisasi terhadap subjek penelitian yaitu guru-guru biologi di kota Pangkalpinang, memberikan kisi-kisi soal tes penguasaan konsep, angket profil dan data individu guru serta lembar rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) kemudian disepakati pertemuan berikutnya untuk pelaksanaan tes penguasaan konsep genetika. Pada pertemuan berikutnya, diadakan tes penguasaan konsep genetika dan mengumpulkan instrumen profil dan data individu guru serta lembar rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah diisi oleh guru.

Setelah didapatkan data penguasaan konsep genetika dari semua subjek penelitian, dilakukan analisis untuk memperoleh informasi sebaran tingkat penguasaan konsep genetika pada subjek penelitian berupa kelas tinggi, sedang dan rendah. Hasil ini digunakan untuk menjangkau informasi lebih dalam mengenai kompetensi guru dalam pembelajaran genetika dengan melakukan wawancara. Kemudian dari populasi guru berdasarkan sebaran tingkat penguasaan konsep genetika, diambil sampel secara acak untuk observasi kinerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Pengambilan sampel berdasarkan kelompok tingkat penguasaan konsep, yaitu sampel kelompok atas, sampel kelompok tengah dan sampel kelompok bawah, masing-masing tiga sampel.

### E. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

## **F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **1. Analisis Data Test Penguasaan Konsep**

Melalui soal tes objektif konsep genetika didapatkan skor penguasaan konsep guru. Dari skor yang diperoleh tersebut, dilakukan pengelompokan guru dalam tiga kelompok yaitu kelompok atas, tengah dan bawah. Pengelompokan guru ini berdasarkan kemampuannya dengan mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2002). Penentuan kriteria tersebut adalah :

- a. Bila skor guru berada pada interval lebih dari atau sama dengan  $X + S$ , maka guru dikelompokkan dalam kelompok atas.
- b. Bila skor guru berada pada interval  $X - S$  sampai  $X + S$ , maka guru dikelompokkan dalam kelompok tengah.
- c. Bila skor guru berada pada interval kurang dari atau sama dengan  $X - S$ , maka guru dikelompokkan dalam kelompok bawah. Dengan " $X$ " sebagai rerata skor kelompok dan " $S$ " sebagai simpangan baku

### **2. Identifikasi Penguasaan Konsep**

Soal objektif diberikan kepada guru dengan CRI, yaitu jawaban guru harus disertai dengan keyakinan akan jawabannya. Bila guru 'menebak' maka skor untuk CRI yaitu 0, 'setengah menebak' diberi skor 1, 'ragu-ragu' akan jawabannya maka diberi nilai 2, bila 'yakin' akan jawabannya diberi nilai 3, bila jawabannya 'hampir pasti' maka diberi nilai 4 dan bila guru 'pasti' akan jawabannya maka skor yang diberikan yaitu 5.

Setiap jawaban guru yang benar maupun yang salah akan selalu disertai dengan skor CRI, skor ini yang akan dimasukkan dalam matriks kriteria baik untuk perorangan maupun untuk kelompok (Tabel 3.6 dan Tabel 3.7) sehingga dapat ditentukan guru yang tahu konsep, guru yang tidak tahu konsep maupun guru yang mengalami miskonsepsi.

**Tabel 3.6 : Matriks Ketentuan untuk Perorangan dan untuk Setiap Pertanyaan yang Diberikan Didasarkan pada Kombinasi dari Benar atau Salah Jawaban dan Tinggi atau Rendahnya CRI**

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tapi CRI rendah berarti melakukan tebakan dengan baik ( <i>lucky guess</i> )	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti mengetahui konsep dengan baik
Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak tahu konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

Sumber : Hasan, S. *et al.* *Misconception and the Certainty of Response Index (CRI)*. Phys, Educ. 24 (5), 1999. Pp294-299

**Tabel 3.7 : Matriks Ketentuan Kelompok dan untuk Setiap Pertanyaan yang Diberikan Didasarkan pada Kombinasi dari Benar atau Salah Jawaban dan Tinggi atau Rendahnya CRI**

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (>2,5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tapi rata-rata CRI rendah berarti melakukan tebakan dengan baik ( <i>lucky guess</i> )	Jawaban benar dan rata-rata CRI tinggi berarti mengetahui konsep dengan baik
Jawaban Salah	Jawaban salah dan rata-rata CRI rendah berarti tidak tahu konsep	Jawaban salah tapi rata-rata CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi

Sumber : Hasan, S. *et al.* *Misconception and the Certainty of Response Index (CRI)*. Phys, Educ. 24 (5), 1999. Pp294-299

Data penelitian untuk skor CRI diperoleh setelah melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. memberikan penjelasan mengenai CRI secara rinci kepada guru sebelum tes dimulai. Hal ini dilakukan untuk mengupayakan agar guru benar-benar mengerti tentang CRI sehingga dapat memberikan jawaban soal sesuai dengan keyakinannya.
- b. Memberikan petunjuk dalam lembaran soal untuk mengingatkan guru agar menuliskan keyakinannya dalam menjawab setiap butir soal. Skala nilai CRI yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0 – 5 sebagaimana yang dikemukakan oleh Hasan, *et al.* (1999).

- |   |                    |                                 |
|---|--------------------|---------------------------------|
| 0 | (Menebak)          |                                 |
| 1 | (Setengah menebak) |                                 |
| 2 | (Ragu-ragu)        |                                 |
| 3 | (Yakin)            |                                 |
| 4 | (Hampir pasti)     |                                 |
| 5 | (Pasti)            | (Hasan, <i>et al.</i> 1999:297) |

Pada penelitian ini, skala nilai CRI (0 – 5) tidak diberitahukan pada guru peserta tes agar keyakinan guru tidak terpengaruh oleh skala nilai tersebut. Untuk lebih memudahkan responden dalam menentukan keyakinan (skala CRI) yang akan diberikannya, maka dilakukan pengoperasionalan dari setiap kriteria skala CRI. Setiap kriteria skala CRI ditambahkan persentase unsur tebakan dalam menjawab setiap butir soal sebagai berikut :

- |    |  |
|----|--|
| M  | : Menebak, bila 100 % jawaban ditebak            |
| SM | : Setengah Menebak, bila jawaban 75-99 % ditebak |
| R  | : Ragu-ragu, bila jawaban 50-74 % ditebak        |

- Y : Yakin, bila jawaban 25-49 % ditebak  
 HP : Hampir Pasti, bila jawaban 1-24 % ditebak  
 P : Pasti, bila jawaban 0 % ditebak

Analisis data hasil test pemahaman konsep dilakukan dengan cara memadukan pilihan jawaban dengan keyakinan yang mereka tulis. Jawaban dikelompokkan ke dalam : melakukan tebakan dengan baik, paham konsep dengan baik, tidak tahu konsep atau miskonsepsi. Tahapan pengolahan data hasil penelitian dengan menggunakan CRI dilakukan sebagai berikut :

- a. Pengidentifikasian miskonsepsi setiap guru secara perorangan dengan langkah-langkah sebagai berikut.
  1. Melakukan penskoran dan tabulasi indeks CRI untuk setiap guru. Untuk memudahkan peneliti, maka indeks keyakinan yang telah diberikan guru (menebak, setengah menebak, ragu-ragu, yakin, hampir pasti dan pasti) diganti dengan skala 0 untuk menebak, skala 1 untuk setengah menebak, skala 2 untuk ragu-ragu, skala 3 untuk yakin, skala 4 untuk hampir pasti dan skala 5 untuk jawaban pasti.
  2. Menentukan guru yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi pada setiap konsep dengan berpedoman pada ketentuan dalam tabel 3.4.
  3. Mentabulasi guru yang tahu konsep (TK), tidak tahu konsep (TTK) dan miskonsepsi (MK) pada setiap konsep yang diujikan.
  4. Menghitung persentase jawaban guru dengan menggunakan rumus berikut.
    - a. Persentase guru tahu konsep =  $TK/N \times 100\%$
    - b. Persentase guru tidak tahu konsep =  $TTK/N \times 100\%$
    - c. Persentase guru miskonsepsi =  $MK/N \times 100\%$



Keterangan : TK = jumlah guru yang tahu konsep  
 TTK = jumlah guru yang tidak tahu konsep  
 MK = jumlah guru yang miskonsepsi  
 N = jumlah seluruh guru

Acuan yang digunakan untuk menginterpretasikan jawaban guru tersebut adalah :

**Tabel 3.6 Tafsiran Persentase Jumlah Data**

Persentase (%)	Penafsiran
0	Tidak ada
1 – 25	Sebagian kecil
26 – 49	Hampir separuhnya
50	Separuhnya
51 – 75	Sebagian besar
76 – 99	Hampir semuanya
100	Seluruhnya

(Koentjaraningrat dalam Purnamasari, 2001:32)

5. Membuat grafik yang melukiskan perbandingan persentase guru yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi pada setiap soal yang diujikan
- b. Pengidentifikasian miskonsepsi pada setiap konsep dengan langkah-langkah sebagai berikut :
  1. Mencari rata-rata nilai CRI untuk jawaban benar dan jawaban salah untuk setiap konsep yang diujikan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R_b = \frac{\sum CRIB}{nb} \quad \text{dan} \quad R_s = \frac{\sum CRIS}{ns}$$

Keterangan :

$R_b$	= rata-rata CRI untuk jawaban benar
$\sum CRI_b$	= jumlah nilai CRI untuk jawaban benar
$n_b$	= jumlah guru yang menjawab benar
$R_s$	= rata-rata CRI untuk jawaban salah
$\sum CRI_s$	= jumlah nilai CRI untuk jawaban salah
$n_s$	= jumlah guru yang menjawab salah

(Hasan, *et al.* 1999:296)

- Menentukan fraksi guru yang menjawab benar atau fraksi guru yang menjawab salah dari total seluruh guru dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

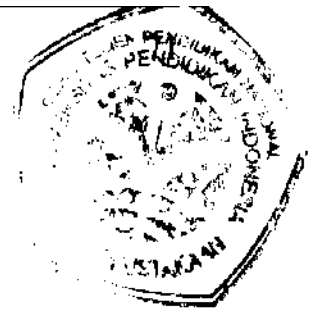
$$F_b = \frac{nb}{T} \quad \text{dan} \quad F_s = \frac{ns}{T}$$

Keterangan :

$F_b$	= fraksi guru yang menjawab benar dari total guru
$F_s$	= fraksi guru yang menjawab salah dari total guru
$T$	= total guru
$n_b$	= jumlah guru yang menjawab benar
$n_s$	= jumlah guru yang menjawab salah

(Hasan, *et al.* 1999:296)

- Membuat grafik yang melukiskan perbandingan rata-rata CRI jawaban benar dengan CRI jawaban jawaban salah dengan fraksi jumlah guru yang menjawab benar untuk soal yang diujikan
- Menentukan kecenderungan konsepsi yang diyakini benar oleh sekelompok guru yang mengalami miskonsepsi pada pembelajaran genetika.



### 3. Analisis Data Lembar Observasi

Penilaian kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berdasarkan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran melalui kinerja guru di dalam kelas diberikan berdasarkan indikator yang telah ditentukan pada instrumen penilaian (lampiran B.2 dan B.4), setiap indikator yang terpenuhi memiliki skor dengan skala 1-4. Skor yang terkumpul dari setiap responden diambil rata-rata nya dan ditentukan persentasenya kemudian diinterpretasikan ke dalam suatu kategori. Acuan yang digunakan untuk menginterpretasikan skor guru tersebut adalah :

**Tabel 3.7 Tafsiran Jumlah Skor**

<b>Skor yang didapat</b>	<b>Penafsiran</b>
81 – 100	Baik sekali
66 – 80	Baik
56 – 65	Cukup
41 – 55	Kurang
0 – 40	Gagal

(Daryanto, 2001:211)

