



### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan Pembelajaran berbantuan komputer (PBK) terhadap pemahaman dan retensi mahasiswa pada konsep substansi hereditas dan sintesis protein, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pra-eksperimen

Desain eksperimen yang digunakan adalah “one group pre- post- re test design” (perluasan dari *one group pre test – post test design*) (Fraenkel dan Norman, 1990:244) seperti tergambar di bawah ini:

Tes Awal (Pre Test)	Perlakuan	Tes Akhir (Post Test)	Tes Tunda (Re test)
T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>

Keterangan:

X : Perlakuan menggunakan PBK

T<sub>1</sub> : Hasil belajar sebelum diberi perlakuan (*Pre test*)

T<sub>2</sub> : Hasil belajar setelah diberi perlakuan (*Post test*)

T<sub>3</sub> : Hasil belajar setelah 3 minggu dari pelaksanaan post tes (*Re test*)

#### B. Lokasi dan Subjek Penelitian

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Terbuka, Jl. Cabe Raya Pondok Cabe Pamulang – Tangerang, dengan menggunakan fasilitas ruang pelatihan komputer Pusat Komputer.

##### 2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 20 orang mahasiswa S1 Pendidikan Biologi yang mengambil matakuliah biologi sel, bioteknologi, atau biokimia yang

melakukan registrasi pada tahun ajaran 2006. Pengambilan subjek penelitian dilakukan secara random dari 47 mahasiswa S1 Pendidikan Biologi yang terdaftar di Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ) UT Jakarta.

### **C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan program Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) interaktif, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah pemahaman konsep dan retensi mahasiswa.

Adapun definisi operasional dari variabel penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK), merupakan salah satu bentuk program pembelajaran yang memanfaatkan media / program komputer yang bersifat interaktif dengan penggunaannya. Program PBK ini, memungkinkan peserta didik untuk memberikan respon, menerima umpan balik, memilih materi, mengatur sendiri kecepatan belajarnya dengan menggunakan tombol-tombol navigasi yang tersedia, menerima koreksi, mempunyai kesempatan untuk melakukan perbaikan, dan memperoleh penguatan yang memadai. Peserta didik selalu dilibatkan dalam kegiatan berpikir dengan jalan diberi stimulus, yaitu pertanyaan untuk mengomentari konsep yang baru diikutinya. Selain itu program ini dapat merekam dan memberikan umpan balik terhadap jawaban yang diberikan oleh peserta didik.
2. Pemahaman konsep, adalah gambaran pengetahuan mahasiswa tentang suatu materi pelajaran yang ditunjukkan oleh kemampuannya memberikan jawaban yang benar tentang sejumlah pertanyaan dalam materi yang sesuai

dan dalam menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi (peta konsep). Untuk mengukur pemahaman mahasiswa pada konsep substansi hereditas dan sintesis protein adalah dengan melihat rata-rata gain (*post test – pre test*)

3. Retensi mahasiswa, adalah gambaran mengenai daya ingat mahasiswa tentang konsep yang telah dipelajarinya setelah jangka waktu tertentu. Untuk melihat retensi mahasiswa pada konsep substansi hereditas dan sintesis protein adalah dengan melakukan uji tunda (*retest*) tentang konsep-konsep tersebut setelah 3 minggu dari pelaksanaan *post test*. Retensi diukur dalam bentuk persen dari perbandingan nilai pada *retest* dengan *posttest*.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Untuk menjangkau data yang diinginkan, dalam penelitian ini digunakan program pembelajaran berbantuan komputer tentang substansi hereditas dan sintesis protein dan instrumen dalam bentuk butir soal objektif, peta konsep, dan kuesioner.

##### **1. Program Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)**

Program Pembelajaran Berbantuan Komputer yang digunakan dikembangkan dengan menggunakan program *Authorware*, yang dirancang bersifat interaktif dengan penggunaannya. Program PBK ini, memungkinkan peserta didik untuk memberikan respon, menerima umpan balik, mempelajari materi yang lebih disukai lebih dahulu, mengatur sendiri kecepatan belajarnya

dengan menggunakan tombol-tombol navigasi yang tersedia, menerima koreksi, mempunyai kesempatan untuk melakukan perbaikan, dan memperoleh penguatan yang memadai. Peserta didik selalu dilibatkan dalam kegiatan berpikir dengan jalan diberi stimulus, yaitu pertanyaan untuk mengomentari konsep yang baru diikutinya. Selain itu program ini dapat merekam dan memberikan umpan balik terhadap jawaban yang diberikan oleh peserta didik.

Program PBK yang digunakan ini dikembangkan oleh peneliti dan sebelum digunakan dalam pelaksanaan penelitian sudah diujicobakan terlebih dahulu kepada 20 orang mahasiswa UPI program studi S1- Biologi yang sedang mengambil matakuliah genetika lanjutan. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui penilaian mahasiswa tentang program PBK dan hasil penilaian yang diperoleh digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki program PBK sebelum digunakan dalam penelitian. Adapun hasil dari ujicoba program tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1  
Hasil Ujicoba Program PBK

No.	Pernyataan	Nilai
1	Tinjauan pada tayangan awal program memotivasi saya untuk mempelajari materi dalam program ini	2,7
2	Saya tidak memahami tujuan dari program ini	2,1
3	Pendahuluan program bermanfaat dalam menyiapkan saya mempelajari isi program ini	3,0
4	Pendahuluan tidak memotivasi saya untuk mempelajari isi program ini	2,1
5	Uraian materi dalam program ini sesuai dengan apa yang saya harapkan untuk saya pelajari	2,6
6	Uraian materi ditayangkan dengan tidak menarik	2,3
7	Penyampaian materi program ini sistematis	2,8

8	Urutan penyajian materi tidak membantu saya memahami isi materi tersebut	2,1
9	Isi program ini bermanfaat bagi saya	3,2
10	Latihan yang disajikan tidak membantu saya memahami materi ini	1,9
11	Latihan yang disajikan memudahkan saya mempelajari materi ini	3,2
12	Umpan balik yang ada dalam latihan tidak berguna bagi saya untuk belajar lebih lanjut	2,0
13	Tes formatif sesuai dengan materi yang ada dalam program	3,1
14	Tes formatif yang disajikan sulit dikerjakan	2,7**)
15	Tes formatif mengukur kemampuan saya dalam mempelajari materi ini	3,1
16	Saya sulit kembali lagi ke bagian yang saya inginkan pada saat saya mempelajari materi ini	2,6**)
17	Saya dapat segera mengetahui jawaban yang benar dari tes formatif	2,4*)
18	Saya tidak senang mempelajari materi ini dengan menggunakan program PBK	2,1
19	Petunjuk untuk menggunakan program ini cukup jelas	2,6
20	Saya sulit mencari informasi dalam program ini	2,3
21	Jika saya ingin keluar dari program ini, saya dapat melakukannya setiap saat	3,0
22	Kombinasi warna yang digunakan dalam program ini buruk	2,1
23	Teks mudah dibaca	2,4*)
24	Animasi yang ada tidak sesuai dengan isi materi	1,9
25	Animasi yang ada membantu saya memahami materi	2,8
26	Saya tidak suka belajar dengan program PBK seperti ini	1,9
27	Ilustrasi yang ada membantu saya memahami isi program ini	3,0
28	Ilustrasi yang disajikan tidak sesuai dengan isi materi	1,9

Keterangan:

\*) Pernyataan positif yang perlu mendapat perhatian

\*\*) Pernyataan negatif yang perlu mendapat perhatian

Penilaian diatas berdasarkan hasil konversi dari pernyataan sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1). Adapun rumus yang

digunakan untuk menghasilkan nilai seperti pada tabel 4.3 tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{n_4 (4) + n_3 (3) + n_2 (2) + n_1 (1)}{20}$$

Keterangan :

$n_4$  = jumlah mahasiswa yang menjawab sangat setuju

$n_3$  = jumlah mahasiswa yang menjawab setuju

$n_2$  = jumlah mahasiswa yang menjawab tidak setuju

$n_1$  = jumlah mahasiswa yang menjawab sangat tidak setuju

Untuk pernyataan positif (ditunjukkan oleh pernyataan ber nomor ganjil), yang perlu diperhatikan / diperbaiki adalah pernyataan yang memiliki nilai  $< 2,5$ . Sementara itu, untuk pernyataan negatif (ditunjukkan oleh pernyataan bernomor genap), yang perlu diperhatikan/diperbaiki adalah pernyataan yang memiliki nilai  $>$  dari 2,5.

Dari hasil ujicoba yang diperoleh pada Tabel 3.1, ada beberapa hal yang perlu diperbaiki atau mendapatkan perhatian meliputi tes formatif, keterbacaan teks, dan navigasi.

## 2. Soal Objektif

Soal objektif yang digunakan adalah sebanyak 30 butir, yang meliputi materi tentang DNA, RNA, Replikasi DNA, Transkripsi, Translasi, dan Kode Genetika, yang harus dikerjakan oleh mahasiswa dalam waktu 30 menit. Sebelum digunakan dalam penelitian seperangkat butir soal objektif tersebut telah diujicobakan dulu kepada mahasiswa UPI Program Studi S1- Biologi yang sedang mengambil matakuliah genetika lanjutan untuk diuji tingkat kesukaran, validitas,

reliabilitas, dan daya pembedanya. Dari 50 butir soal yang diujicobakan, terpilih 30 butir soal yang akan digunakan dalam penelitian.

### 3. Soal Peta Konsep

Soal peta konsep yang digunakan adalah sebanyak 3 butir soal yang terdiri dari soal tentang Replikasi DNA, Transkripsi, dan Translasi, yang harus dikerjakan oleh mahasiswa dalam waktu 60 menit. Sebelum digunakan di lapangan soal peta konsep tersebut terdiri dari 2 butir soal tentang Replikasi DNA dan Sintesis protein. Namun setelah diujicobakan kepada mahasiswa UPI program studi S1-Biologi yang sedang mengambil matakuliah genetika lanjutan dan berdasarkan pertimbangan ahli soal tersebut dipecah menjadi 3 butir soal yang terdiri dari soal tentang Replikasi DNA, Transkripsi, dan Translasi.

Tabel 3.2  
Kisi-Kisi Soal Tes Objektif dan Peta Konsep

No	Jenjang Sub P. Bahasan	C1				C2				C3				C4				Jumlah
		F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	F	K	P	M	
1.	DNA		1				3											4
2.	RNA		1				6											7
3.	Replikasi DNA						3	1									1*	4
4.	Transkripsi		1					1									1*	3
5.	Translasi						2	3									1*	6
6.	Kode Genetika						1				1				6			8
	JUMLAH		3				20				1				9			33

Keterangan:

F : Faktual      K: Konseptual      P: Prosedural      M: Metakognisi

\* = soal peta konsep



#### 4. Kuesioner

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 buah kuesioner yaitu kuesioner pertama (Evaluasi Formatif Program PBK) menanyakan tentang bagaimana tanggapan/pendapat mahasiswa mengenai program pembelajaran komputer yang telah digunakan yang yang terdiri dari 28 pertanyaan yang harus dijawab dengan cara memilih 4 alternatif jawaban yang terdiri dari jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju serta 1 (satu) buah pertanyaan terbuka yang harus dijawab oleh mahasiswa tentang komentar secara umum mengenai program PBK ini. Kuesioner ini merupakan kuesioner yang biasa digunakan oleh UT ketika mengadakan ujicoba program PBK. Kuesioner ini pun sudah diujicobakan kepada mahasiswa UPI program studi S1-Biologi yang digunakan untuk mengetahui pendapat mereka terhadap program PBK yang diujicobakan. Kisi-kisi dari kuesioner pertama ini dapat dilihat pada Tabel 3.3.

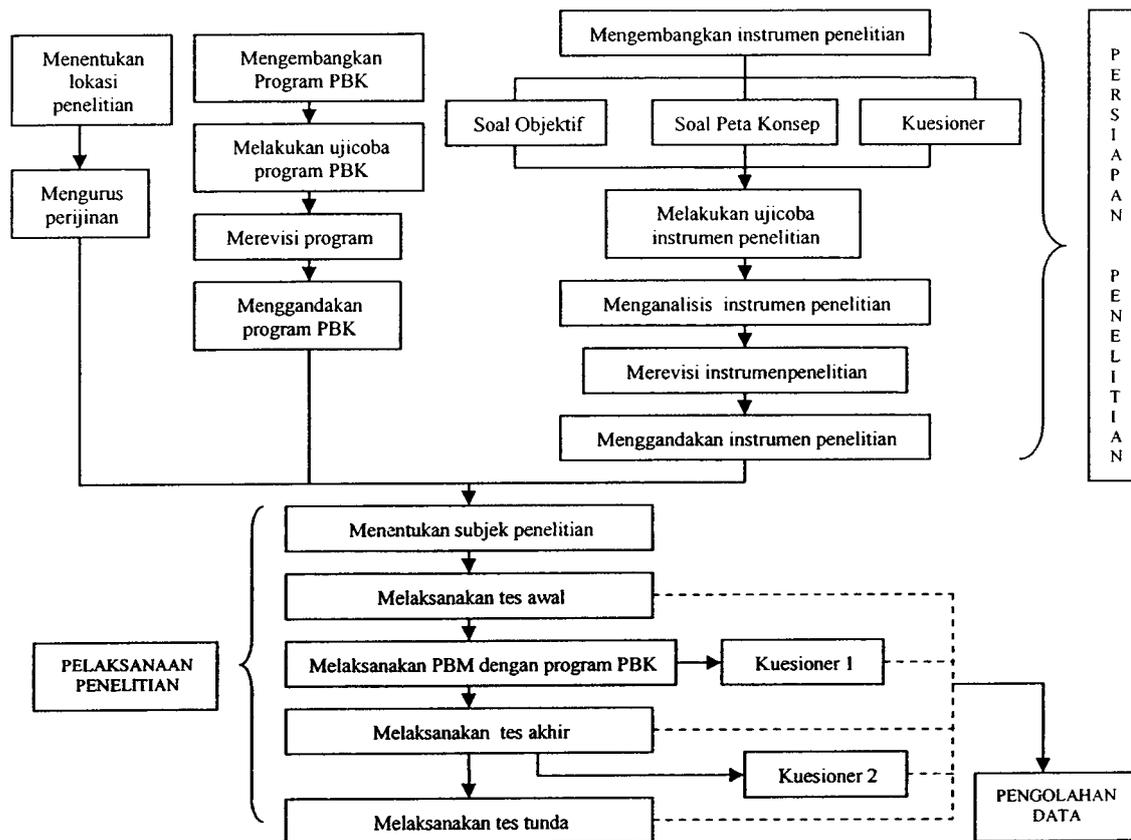
Tabel 3.3  
Kisi-kisi Evaluasi Formatif Program PBK

No.	Pernyataan tentang	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1.	Pendahuluan program	No. 1, 3	No. 2, 4
2.	Penyajian materi	No. 5, 7, 9	No. 6, 8
3.	Latihan	No. 11	No. 10, 12
4.	Tes Formatif	No. 13, 15, 17	No. 14
5.	Navigasi	No. 19, 21	No. 16, 20
6.	Tampilan program	No. 23	No. 22
7.	Visualisasi	No. 25, 27	No. 24, 28
8.	Sikap	No. 9	No. 18, 26

Adapun kuesioner kedua terdiri dari 2 (dua bagian) yaitu *pertama*, tentang profil mahasiswa mengenai kepemilikan komputer dan akses mahasiswa kepada komputer . *Kedua*, pertanyaan berkaitan dengan pendapat mahasiswa tentang bagian PBK yang paling menarik perhatian dan paling tidak menarik perhatian mereka, materi yang paling mudah dan paling sulit dipahami ketika menggunakan PBK, materi yang paling menarik dan paling tidak menarik dalam penjelasannya, hal yang dirasakan paling bermanfaat dalam memahami materi dengan menggunakan program PBK, waktu yang diperlukan untuk memahami materi dengan menggunakan program PBK, materi yang paling diingat dan paling tidak diingat setelah 3 minggu menggunakan PBK, pendapat mahasiswa tentang retensi terhadap materi, serta perkiraan mahasiswa tentang hasil tes yang diperoleh setelah menggunakan PBK.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan, kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data seperti terlihat pada Gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

## F. Analisis Instrumen

Untuk menganalisis tes dalam bentuk soal objektif, perhitungan untuk pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan berfungsi tidaknya distraktor dilakukan dengan menggunakan *software* ANATES yang dikembangkan oleh Karno To dan Yudi Wibisono.

### 1. Uji validitas tes

Untuk menentukan validitas butir soal yang telah didapatkan, digunakan kriteria sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000	: sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	: tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	: cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	: rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	: sangat rendah

(Arikunto,2005:75)

## 2. Reliabilitas

Kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk reliabilitas adalah:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000	: sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	: tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	: cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	: rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	: sangat rendah

(Arikunto,2005:75)

## 3. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal menunjukkan apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah. Adapun kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

0,10 – 0,30	: sukar
0,30 – 0,70	: sedang
0,70 – 1,00	: mudah

## 4. Daya pembeda

Soal yang memiliki daya pembeda yang baik akan dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi pelajaran dengan siswa yang tidak menguasai

pelajaran. Kriteria yang dipergunakan untuk menentukan daya pembeda tersebut adalah sebagai berikut:

0,00 – 2,00	:	jelek
0,20 – 0,40	:	cukup
0,40 – 0,70	:	baik
0,70 – 1,00	:	baik sekali
negatif	:	semuanya tidak baik (sebaiknya butir soal yang memiliki nilai negatif dibuang saja)

Untuk tes dalam bentuk soal peta konsep, instrumen dianalisis berdasarkan hasil uji coba dan hasil konsultasi.

Dari hasil ujicoba terhadap 50 butir soal objektif, berdasarkan hasil analisis terpilih 30 butir soal objektif dengan kriteria seperti terlihat pada Tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4  
Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Butir Soal Objektif

Sub P. Bahasan	Jumlah	Validitas			Tingkat Kesukaran			Daya Pembeda			
		Rendah	Cukup	Tinggi	Mudah	Sedang	Sukar	Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali
DNA	4	1	2	1	4	-	-	-	1	3	-
RNA	7	3	3	1	5	2	-	1*	2	4	-
Replikasi	4	2	2	-	-	4	-	-	1	3	-
Transkripsi	2	1	1	-	-	1	1	-	1	1	-
Translasi	5	2	3	-	2	2	1	-	3	2	-
Kode genetika	8	4	3	1	5	3	-	1*	3	3	1
<b>Total</b>	<b>30</b>	13	14	3	16	12	2	2	11	16	1
		<b>30</b>			<b>30</b>			<b>30</b>			

Keterangan:

\* : soal dipilih dengan perbaikan

## G. Uji Persyaratan Analisis

Untuk menganalisis data yang diperoleh dari instrumen penelitian dalam bentuk tes objektif dan peta konsep dilakukan uji persyaratan analisis sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Melakukan uji normalitas pada data *pre test*, *post test*, *re test*, dan data gain. Uji normalitas yang digunakan adalah dengan menggunakan uji  $\chi^2$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Adapun kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika nilai  $\chi^2_h > \chi^2_\alpha$  dan terima  $H_0$  jika  $\chi^2_h < \chi^2_\alpha$  (Boediono, 2004 :485)

### 2. Uji Beda Dua Rerata

Apabila data berdistribusi normal, maka dilakukan uji beda rerata dengan menggunakan uji t (karena jumlah sampel kecil yaitu  $n = 20$ ) (Boediono, 2004:452) dengan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika nilai statistik uji ( $t_h$ ) jatuh atau terletak di daerah penolakan  $H_0$  yaitu bilamana  $t_h > t_\alpha$  atau  $t_h < -t_\alpha$  dan terima  $H_0$  jika nilai statistik uji ( $t_h$ ) jatuh atau terletak di daerah penerimaan  $H_0$  yaitu  $t_h < -t_\alpha$  atau  $t_h > t_\alpha$  (Boediono, 2004 :440). Untuk melihat kebermaknaan peningkatan pemahaman mahasiswa dikaitkan dengan prinsip belajar tuntas, dilakukan uji Z score (Minium dalam Amaliah (2003:196)).

Apabila data tidak berdistribusi normal, maka uji beda rerata dilakukan dengan menggunakan uji wilcoxon dengan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika nilai  $J_{hitung} \leq J_{tabel}$  (Sudjana, 1989:450)

### 3. Indeks gain (*normalized gain score*)

Peningkatan pemahaman mahasiswa dapat dihitung dengan rumus g sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad (\text{Meltzer,2002:1260})$$

Tingkat perolehan skor kemudian dikategorisasikan atas 3 kategori, yaitu:

- Tinggi :  $g > 0,7$
- Sedang :  $0,3 < g < 0,7$
- Rendah :  $g < 0,3$

(Hake,1998:3)

### 4. Retensi

Retensi mahasiswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Retensi} = \frac{\text{Post tes 2}}{\text{Post tes 1}} \times 100\%$$

Perolehan skor retensi tersebut, kemudian dikategorikan atas empat kategori sebagai berikut:

- $\geq 100\%$  : sangat baik
- $85 - 99\%$  : baik
- $70 - 84\%$  : cukup
- $55 - 69\%$  : kurang

(Herlanti,2005:86)

## H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menentukan sumber data, kemudian menentukan jenis data, teknik pengumpulan data, dan instrumen yang digunakan seperti terlihat pada Tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5  
Teknik Pengumpulan Data

Sumber data	Jenis data	Teknik pengumpulan data	Instrumen
Mahasiswa	Pemahaman mahasiswa pada konsep substansi hereditas dan sintesis protein sebelum PBM	Tes awal ( <i>Pre test</i> )	Butir soal objektif dan peta konsep
Mahasiswa	Pemahaman mahasiswa pada konsep substansi hereditas dan sintesis protein setelah PBM	Tes akhir ( <i>Post test</i> )	Butir Soal objektif dan peta konsep
Mahasiswa	Tanggapan mahasiswa tentang PBK interaktif dalam mempelajari konsep substansi hereditas dan sintesis protein	Penyebaran angket	Kuesioner
Mahasiswa	Retensi mahasiswa pada konsep substansi hereditas dan sintesis protein setelah 3 minggu dari post test	Tes tunda ( <i>Re test</i> )	Butir soal objektif dan peta konsep

## I. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan agar data yang diperoleh dapat memberikan informasi, jawaban, dan kesimpulan yang diharapkan dalam penelitian ini. Dengan berpedoman pada tujuan penelitian serta jenis data yang diperoleh dalam proses pengumpulan data, maka teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Menganalisis pemahaman mahasiswa tentang substansi hereditas dan sintesis protein yang dilihat berdasarkan hasil *pretest*, *posttest* dan *retest*.
- (2) Menganalisis peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan PBK.



- (3) Menganalisis retensi mahasiswa terhadap konsep substansi hereditas dan sintesis protein.
- (4) Menganalisis tanggapan mahasiswa terhadap program PBK.
- (5) Menganalisis hasil pengamatan lapangan.
- (6) Melakukan pengujian hipotesis yang meliputi uji normalitas data dan dilanjutkan dengan uji rerata.

#### **J. Pelaksanaan Penelitian**

Secara garis besar pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi 2 tahap kegiatan, yaitu tahap I dilaksanakan untuk mengukur pengetahuan awal mahasiswa tentang konsep substansi hereditas dan sintesis protein, melaksanakan proses belajar mengajar dengan menggunakan program PBK, serta mengukur pengetahuan akhir mahasiswa tentang konsep substansi hereditas dan sintesis protein setelah mempelajari materi tersebut dengan menggunakan PBK. Tahap II dilaksanakan 3 (tiga) minggu setelah pelaksanaan pengukuran pengetahuan akhir mahasiswa yang bertujuan untuk mengukur retensi mahasiswa terhadap konsep substansi hereditas dan sintesis protein. Oleh karena status subjek penelitian - dalam hal ini mahasiswa program S1 Pendidikan Biologi UT- adalah bekerja, maka untuk setiap tahap disediakan 2 (dua) pilihan hari dimana mahasiswa dapat memilih salah satu dari hari yang disediakan tersebut. Adapun penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 27 Mei 2006 dan berakhir pada tanggal 18 Juni 2006 dengan jadwal kegiatan seperti yang terlihat pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6  
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tahap	Waktu	Kegiatan
I	Sabtu, 27 Mei 2006 08.30 – 10.00	Diikuti oleh 10 orang mahasiswa (Kelompok-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran pengetahuan awal mahasiswa tentang Konsep Substansi Hereditas dan Sintesis Protein</li> </ul>
	10.00 – 10.15 10.15 – 12.15 12.15 – 13.15 13.15 – 15.15 15.15 – 15.30 15.30 – 17.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Istirahat</li> <li>▪ Pelaksanaan PBM dengan menggunakan program PBK</li> <li>▪ Istirahat</li> <li>▪ Pelaksanaan PBM dengan menggunakan program PBK</li> <li>▪ Pengisian kuesioner</li> <li>▪ Istirahat</li> <li>▪ Pengukuran pengetahuan akhir mahasiswa tentang Konsep Substansi Hereditas dan Sintesis Protein</li> </ul>
	Minggu, 28 Mei 2006 08.30 – 10.00	Diikuti oleh 10 orang mahasiswa (Kelompok-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran pengetahuan awal mahasiswa tentang Konsep Substansi Hereditas dan Sintesis Protein</li> </ul>
	10.00 – 10.15 10.15 – 12.15 12.15 – 13.15 13.15 – 15.15 15.15 – 15.30 15.30 – 17.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Istirahat</li> <li>▪ Pelaksanaan PBM dengan menggunakan program PBK</li> <li>▪ Istirahat</li> <li>▪ Pelaksanaan PBM dengan menggunakan program PBK</li> <li>▪ Pengisian kuesioner</li> <li>▪ Istirahat</li> <li>▪ Pengukuran pengetahuan akhir mahasiswa tentang Konsep Substansi Hereditas dan Sintesis Protein</li> </ul>
II	Sabtu, 17 Juni 2006 09.00 – 09.30 09.30 – 11.00	Diikuti oleh 11 orang mahasiswa (Kelompok-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengisian kuesioner</li> <li>▪ Pelaksanaan tes tunda untuk mengukur retensi mahasiswa terhadap Konsep Substansi Hereditas dan Sintesis Protein</li> <li>▪ Diskusi dan tanya jawab tentang pelaksanaan kegiatan dan program PBK</li> </ul>
	11.00 – 11.45	
	Minggu, 18 Juni 2006 09.00 – 09.30 09.30 – 11.00	Diikuti oleh 9 orang mahasiswa (Kelompok-2) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengisian kuesioner</li> <li>▪ Pelaksanaan tes tunda untuk mengukur retensi mahasiswa terhadap Konsep Substansi Hereditas dan Sintesis Protein</li> <li>▪ Diskusi dan tanya jawab tentang pelaksanaan kegiatan dan program PBK.</li> </ul>
	11.00 – 11.45	

Sebelum penelitian tahap I dilaksanakan, kepada mahasiswa yang terpilih sebagai responden diberikan panduan penggunaan program PBK dan panduan pembuatan peta konsep untuk dipelajari agar pada saat pelaksanaan penelitian mahasiswa mempunyai gambaran tentang program PBK dan mahasiswa sudah memiliki kemampuan untuk membuat peta konsep.

