

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. DEFINISI OPERASIONAL**

Agar tidak adanya kesalahan dalam penafsiran dan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian, ada beberapa istilah yang akan dijelaskan berkenaan dengan penelitian tentang media animasi komputer pada pembelajaran sistem reproduksi manusia. Istilah-istilah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan (Ennis dalam Izhab, 2004:87).
2. Media pembelajaran adalah media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan atau isi pembelajaran yang biasanya sudah dituangkan dalam GBPP dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar (Hamidjojo dalam Rustaman dkk, 2003:135).
3. Media animasi komputer adalah salah satu bentuk multimedia yang digunakan dalam pembelajaran berupa gambar, suara, dan teks dengan menggunakan komputer (Syahril, 2007).
4. Sistem reproduksi yang dimaksud adalah sistem reproduksi yang terdapat pada manusia. Dalam penelitian ini membahas mengenai struktur fungsi dan proses yang meliputi pembentukan sel kelamin, ovulasi, menstruasi,

fertilisasi, dan pemberian air susu ibu serta kelainan/penyakit reproduksi manusia.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan media animasi komputer terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada pembelajaran sistem reproduksi manusia. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan media animasi komputer. Sedangkan variabel terikatnya berupa keterampilan berpikir kritis siswa, tidak ada kontrol di dalamnya. Metode penelitian yang digunakan adalah *weak eksperimen* (Arikunto, 2002:77).

## C. DESAIN PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan diungkap keterampilan berpikir kritis siswa SMA. Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini diungkap melalui tes sebelum dan sesudah pembelajaran yang menggunakan media animasi komputer, menurut Sanjaya (2005:41) jenis rancangan penelitiannya adalah *One Group Pre-Test – Post-Test Design*.

Bentuk dari eksperimen ini dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
T1	X	T2

(Sanjaya, 2005:42)

Keterangan:

- T1 : Test awal  
X : Pembelajaran menggunakan media animasi komputer pada pembelajaran sistem reproduksi manusia.  
T2 : Test akhir

#### **D. POPULASI DAN SAMPEL**

Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 1 Padalarang kelas XI IPA semester 2 tahun ajaran 2008-2009 yang terdiri dari 4 kelas.

##### **2. Sampel**

Dari populasi yang berjumlah 4 kelas, sampel yang diambil adalah sebanyak 1 kelas, yaitu kelas XI IPA 1. Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive* dengan tujuan bahwa siswa kelas tersebut sudah mengenal dan terbiasa menggunakan komputer.

#### **E. LOKASI PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Padalarang selama berlangsungnya pembelajaran sistem reproduksi manusia semester genap di kelas XI IPA.

## F. INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen, yaitu:

### 1. Tes Tertulis

Berupa soal keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari 7 soal yang memuat indikator keterampilan berpikir kritis yang telah melalui proses *judgment* oleh dosen ahli. Setelah melalui proses *judgment* dan revisi hasil *judgment*, soal tersebut kemudian diujicobakan. Hasil dari ujicoba tersebut lalu dianalisis mulai dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Setelah didapatkan hasil analisis butir soal uraian, kemudian dilakukan sejumlah perbaikan terhadap 7 soal uraian tersebut dan langsung diberikan kepada siswa subjek penelitian sebagai instrumen penelitian. Soal keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran B1.

### 2. Angket

Pemberian angket dilakukan untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa dan guru tentang penggunaan media animasi komputer pada sistem reproduksi manusia. Angket siswa terdiri dari 20 pertanyaan dan angket guru 17 pertanyaan. Masing-masing pertanyaan memiliki 4 pilihan jawaban, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak setuju (STS). Untuk menghasilkan angket yang baik, maka terlebih dahulu dibuat kisi-kisi angket, kemudian dijabarkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang dapat dilihat selengkapnya pada lampiran B2. Validasi isi angket dan kejelasan bahasa yang digunakan

dalam pertanyaan angket dilakukan dengan cara meminta pertimbangan dosen pembimbing. Kisi-kisi yang digunakan dalam penyusunan angket adalah pandangan siswa terhadap pelajaran biologi, penerimaan terhadap media, pengalaman belajar menggunakan media animasi komputer, kejelasan dan kemudahan belajar dengan menggunakan media animasi komputer, petunjuk dan keterbacaan program, kemampuan siswa dalam berpikir, interaksi belajar, kemudahan mendapatkan media, relevansi dengan tujuan pembelajaran, serta pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

## **G. PROSEDUR PENELITIAN**

Tahapan penelitian menggunakan media animasi komputer terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dimulai dengan studi pendahuluan yang meliputi analisis materi biologi SMA, metode dan pendekatan pembelajaran yang biasa digunakan, dan kesulitan-kesulitan siswa dalam mempelajari biologi, kemudian dilanjutkan dengan persiapan, pelaksanaan di lapangan, analisis hasil dan penyusunan laporan.

### **1. Studi Pendahuluan**

Berdasarkan standar isi mata pelajaran biologi kelas XI IPA salah satu topik yang dipelajari adalah sistem reproduksi manusia. Topik ini meliputi aspek pada tingkat mikroskopik dan makroskopik yang tidak semuanya dapat dilihat langsung oleh mata.

## **2. Tahap Persiapan**

Pada tahap ini dirancang media animasi yang sesuai dengan isi materi sistem reproduksi manusia untuk mempresentasikan tingkat mikroskopik dan makroskopik. Rancangan media animasi didiskusikan bersama rekan, dosen pembimbing sebagai tenaga ahli pendidikan, dan selanjutnya dibuat oleh ahli animasi.

Selain itu juga dilakukan studi kepustakaan tentang pendekatan keterampilan berpikir kritis dan menetapkan indicator keterampilan berpikir kritis yang kemungkinan dapat dikembangkan melalui penggunaan media animasi komputer. Selanjutnya menyusun instrumen untuk mengumpulkan data tentang pengaruh penggunaan media animasi komputer. Setelah pembuatan instrumen kemudian di *judgement* oleh dosen ahli, diujicobakan, revisi dan digunakan.

## **3. Tahap Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan ini, dilakukan penggunaan media animasi komputer pada pembelajaran sistem reproduksi manusia, dimana sebagai pelaksana adalah peneliti sendiri. Pembelajaran dilaksanakan dengan alokasi waktu 4 jam pembelajaran (4x45 menit) atau 2 kali pertemuan.

## **4. Tahap Analisis dan Penyusunan Laporan**

Pada tahap ini dilakukan analisis data yang ditemukan pada tahap pelaksanaan, dibahas, disimpulkan dan disusun laporannya.

## H. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan angket. Teknik pengumpulan data dapat dilihat di bawah ini.

Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1	Siswa	Keterampilan berpikir kritis awal siswa sebelum implementasi model pembelajaran menggunakan media animasi komputer.	Pre-Test	Butir Soal Essay
2	Siswa	Keterampilan berpikir kritis siswa setelah implementasi model pembelajaran menggunakan media animasi komputer.	Post-Test	Butir Soal Essay
3	Siswa dan Guru	Tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran yang diimplementasikan.	Penyebaran Angket	Angket

## I. TEKNIK PENGOLAHAN DATA

### 1. Analisis Instrumen

Teknik pengolahan data dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Pengaruh penggunaan media animasi komputer terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dapat diketahui dengan penghitungan skor penguasaan keterampilan berpikir kritis setiap siswa sebelum dan sesudah implementasi model pembelajaran dan penentuan normalisasi gain.

$$\text{Skor siswa} = \frac{\text{skor jawaban benar}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Dengan kategori pencapaian sebagai berikut:

Tabel 3.3 Presentase Skor Siswa

$90\% \leq A < 100\%$	Sangat Baik
$75\% \leq B < 90\%$	Baik
$55\% \leq C < 75\%$	Cukup
$40\% \leq D < 55\%$	Kurang
$0\% \leq E < 40\%$	Jelek

(Arikunto, 2002)

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah implementasi dihitung gain dari setiap nilai. Gain yang diperoleh dinormalisasi oleh selisih antara skor maksimal dengan skor tes awal. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan gain.

$$\text{Gain Normalisasi} = \frac{\text{Skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{Skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Tingkat perolehan gain ternormalisasi dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kategori Gain Dinormalisasi

$NG > 0,70$	Tinggi
$0,30 < NG < 0,70$	Sedang
$NG < 0,30$	Rendah

(Arikunto, 2002)

- b. Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data yang ada memiliki distribusi normal. Cara yang dipakai untuk menghitung masalah ini adalah *Kolmogorov-Smirnov*. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).



Data dikatakan normal apabila  $p > 0,05$  atau ada yang menjadikan acuan signifikansi adalah  $Z$  dan biasanya ditulis  $Z > 0,05$ , dengan  $\alpha = 0,05$  (Elisa, 2009:2). Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal dengan  $Z = 0,904$  (pre-test) dan  $Z = 0,772$  (post-test). Selengkapnya hasil out put uji normalitas dapat dilihat pada lampiran D4.

- c. Uji daya serap didasarkan pada kriteria ketuntasan belajar mencapai 65% (Farida, 2009:24). Ketuntasan itu dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DS = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

DS = Daya Serap

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5 Persentase Daya Serap

$0\% \leq DS \leq 65\%$	Siswa belum tuntas belajar
$65\% < DS \leq 100\%$	Siswa telah tuntas belajar

(Farida, 2009:24)

Suatu kelas dikatakan telah tuntas belajar jika di kelas tersebut terdapat 85% yang telah mencapai daya serap  $< 65\%$  (Farida, 2009:24).

Ketuntasan tersebut dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase ketuntasan belajar siswa

X = Jumlah siswa yang telah belajar tuntas

N = jumlah siswa seluruhnya

Tabel 3.6 Hasil Persentase Ketuntasan Belajar Siswa

No	Persentase Ketuntasan	Tingkat Ketuntasan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa
1	< 65 %	Tidak Tuntas	15 orang	34 %
2	≥ 65 %	Tuntas	29 orang	66 %

Dari tabel di atas terlihat ketuntasan belajar siswa di kelas hanya mencapai 66%.

- d. Tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran menggunakan media animasi komputer diperoleh dari pengisian angket. Angket tanggapan guru dan siswa dipresentasikan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{frekuensi jawaban (f)}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Presentase yang diperoleh kemudian ditafsirkan dalam bentuk kalimat seperti diuraikan oleh Koentjaraningrat.

Tabel 3.7 Presentase Respon Angket

0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Umumnya

(Arikunto, 2002)

## 2. Analisis Butir Soal

Soal tes keterampilan berpikir kritis dianalisis validitas dan reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

**a. Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. (Arikunto, 2002:144). Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi dengan program *Anatest soal uraian*.

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah:

Tabel 3.8 Derajat Validitas Soal

0,00 – 0,200	Sangat rendah
0,200 – 0,400	Rendah
0,400 – 0,600	Cukup
0,600 – 0,800	Tinggi
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009:75)

Dari semua soal yang diujicobakan terdapat dua soal yang memiliki validitas yang rendah. Butir soal yang memiliki validitas rendah direvisi terlebih dahulu untuk kemudian digunakan dalam pengambilan data. Untuk melihat rekapitulasi analisis validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Validitas Tiap Butir Soal

No Soal	Validitas	Keterangan
1	0,50	Sedang
2	0,59	Tinggi
3	0,25	Rendah (Revisi)
4	0,39	Sedang
5	0,53	Sedang
6	0,52	Sedang
7	0,13	Rendah (Revisi)

#### b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002:154). Koefisien reliabilitas tes bentuk uraian dapat dihitung dengan menggunakan program *Anatest soal uraian*.

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menurut Arikunto adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10 Derajat Reliabilitas Soal

0,00 – 0,200	Sangat rendah
0,200 – 0,400	Rendah
0,400 – 0,600	Cukup
0,600 – 0,800	Tinggi
0,800 – 1,00	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009:75)

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas soal, diketahui bahwa soal memiliki reliabilitas yang sedang dengan  $r_{11} = 0,44$ . Oleh karena reliabilitas termasuk dalam kategori sedang, maka soal yang diujicobakan digunakan sebagai instrumen dalam pengambilan data.

### c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan membuat siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan program *Anatest soal uraian*, diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.11 Hasil Tingkat Kesulitan

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,63	Sedang
2	0,68	Sedang
3	0,59	Sedang
4	0,71	Mudah (revisi)
5	0,59	Sedang
6	0,56	Sedang
7	0,59	Sedang

### d. Daya Pembeda

Daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergotong mampu (tinggi prestasinya), dengan siswa yang tergolong rendah prestasinya dengan cara mengkaji butir-butir soal. Artinya bila soal tersebut diberikan kepada anak yang mampu, hasilnya menunjukkan prestasi yang tinggi, dan bila diberikan kepada anak yang lemah, maka hasilnya rendah. Semakin tinggi daya beda soal maka semakin kuat soal itu membedakan kelompok tinggi

dan rendah, dengan demikian soal tersebut semakin baik mutunya (Budiarti, 2009:3).

Arikunto mengklasifikasikan daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.12 Klasifikasi Daya Pembeda

0,00 – 0,200	Jelek
0,200 – 0,400	Cukup
0,400 – 0,700	Baik
0,700 – 1,00	Baik Sekali
< 0,00	Tidak baik, dibuang

(Arikunto, 2009:218)

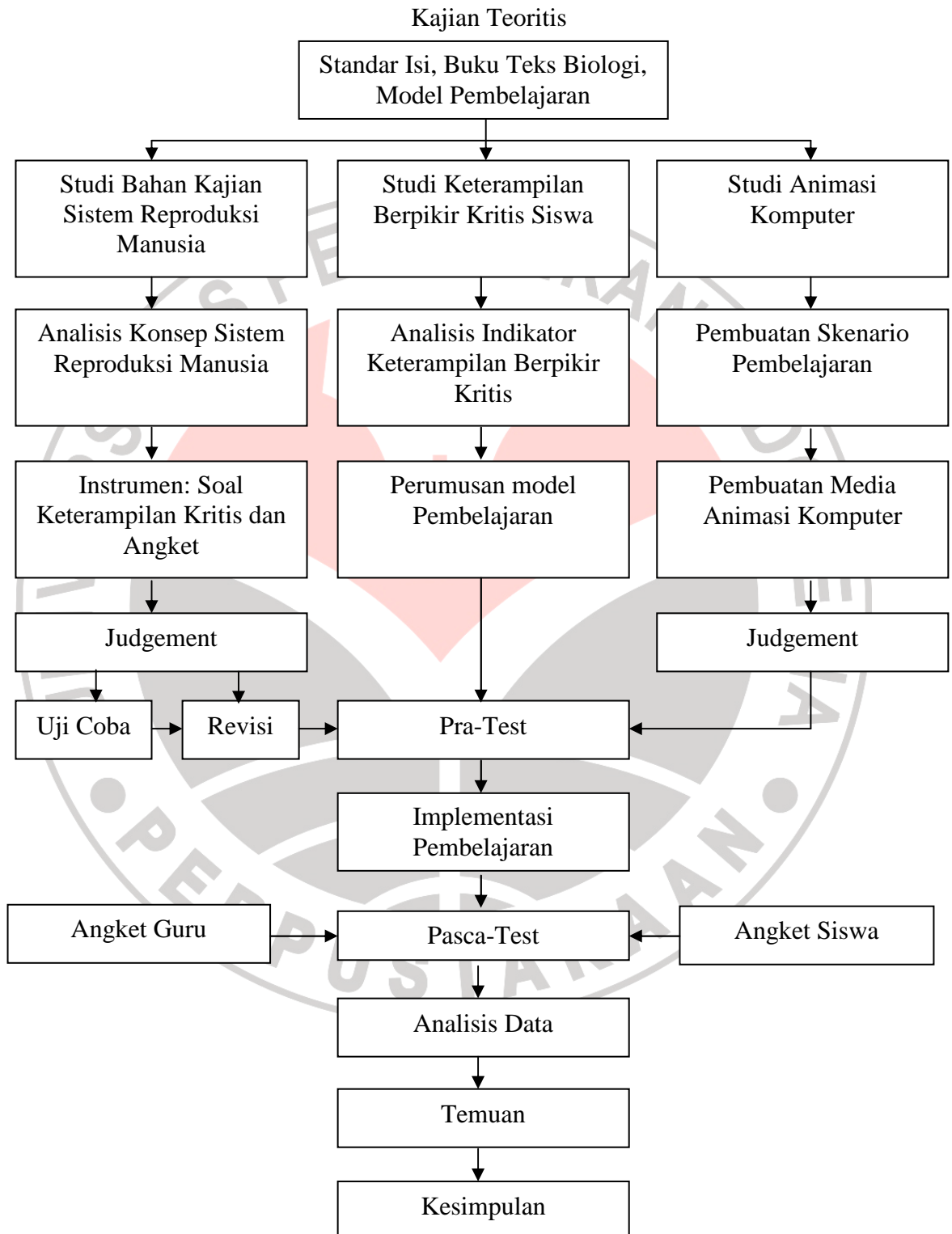
Berdasarkan hasil pengolahan uji daya pembeda dengan menggunakan program *Anatest soal uraian*, diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3.13 Hasil Daya Pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,24	Cukup
2	0,45	Baik
3	0,9	Baik Sekali
4	0,27	Cukup
5	0,39	Cukup
6	0,41	Baik
7	0,9	Baik Sekali

## J. BAGAN ALUR PENELITIAN

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian