

BAB III METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan Berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir untuk mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan dalam rangka memecahkan masalah. Indikator yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini berdasarkan Ennis (2000) yaitu memfokuskan pertanyaan dari permasalahan, menganalisis argumen dengan mengidentifikasi alasan yang tidak dikemukakan, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang dari tabel, menyesuaikan dengan sumber yang dapat dipercaya, mengobservasi dan mempertimbangkan peristiwa dari gambar, membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan dari masalah, mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi dengan merekonstruksi argumen, memutuskan suatu tindakan dari alternatif pilihan tindakan, dan berinteraksi dengan orang lain untuk menjelaskan suatu masalah.

2. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran Berbasis Masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Problem Based Learning (PBL) yaitu suatu metoda pembelajaran yang menggunakan masalah dalam proses belajarnya. Pada pembelajaran ini siswa

diberikan kasus tentang sistem ekskresi secara berkelompok, kemudian siswa ditugaskan untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam memecahkan masalah, siswa diberikan kesempatan untuk belajar mandiri. Hal ini dimaksudkan untuk menemukan pengetahuan melalui masalah. Setelah itu siswa ditugaskan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

3. Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi yang dimaksud adalah sistem ekskresi yang terdapat pada manusia. Dalam penelitian ini hanya membahas kulit dan ginjal karena untuk paru-paru telah dibahas dalam sistem respirasi, sedangkan untuk hati telah dibahas dalam sistem pencernaan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan pada konsep ekskresi. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan variabel terikatnya berupa keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan, tidak ada kontrol didalamnya. Dan pengambilan sampel dilakukan secara purposive sample. Dengan demikian menurut Arikunto (2002: 77) penelitian ini termasuk ke dalam penelitian quasi eksperimen.

C. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini akan diungkap ketrampilan berpikir kritis siswa SMA laki-laki dan perempuan. Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini diungkap melalui tes sebelum dan setelah pembelajaran berbasis masalah, berdasarkan Arikunto (2002: 78) jenis rancangan penelitiannya adalah *pre test and post test group design*.

Pola dari desain tersebut adalah sebagai berikut :

O₁ X O₂

Keterangan:

O₁ = Pretes

X = Perlakuan

O₂ = Postes

D. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA kelas XI IPA SMAN 7 Bandung dan sampel penelitiannya adalah kelas XI IPA6 dengan jumlah siswa laki-laki 17 orang dan perempuan 20 orang. Adapun pemilihan SMAN 7 Bandung berdasarkan NEM siswa yang masuk pada SMA N 7 Bandung, sebagai berikut:

Tabel 3.1
Nem Masuk SMAN 7 Bandung Tahun 2004-2007

NEM	Tahun ajaran 2003/2004	Tahun Ajaran 2004/2005	Tahun Ajaran 2005/2006	Tahun Ajaran 2006/2007
	26,010	26,101	25,260	24,80

Dari data tersebut SMAN 7 Bandung dapat dikatakan mewakili kemampuan dari kelas menengah.

E. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMAN 7 Bandung selama berlangsungnya pembelajaran sistem ekskresi semester genap di kelas XI.

F. Instrumen Penelitian

1. Tes

Bentuk tes dalam penelitian ini adalah uraian yang digunakan untuk pengambilan data keterampilan berpikir kritis siswa. Tes ini dilakukan selama dua kali yaitu di awal sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran. Dari tes ini akan dihitung bagaimana kenaikan ketrampilan berpikir kritis siswa yaitu dengan membandingkan gain dari pre tes dan post tes. Selain itu dilihat pula pencapaian ketrampilan berpikir kritisnya. Berikut kisi-kisi soal berpikir kritis dengan menggunakan indikator dari Ennis (2000).

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Berpikir Kritis

No	Indikator	No Soal
1.	Memfokuskan pertanyaan	Kasus I No.1
2.	Menganalisis argumen	Kasus I No.2
3.	Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	Tabel No.2
4.	Menyesuaikan dengan sumber	Kasus II No.1
5.	Mengobservasi dan mempertimbangkan	Gambar No.1
6.	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	Tabel No.3
7.	Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Tabel No.1
8.	Membuat dan mempertimbangkan hasil	Kasus III No.2

	keputusan	
9.	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi	Kasus II No.2
10.	Mengidentifikasi asumsi	Kasus I No.3
11.	Memutuskan suatu tindakan	Kasus I No.4
12.	Berinteraksi dengan orang lain	Kasus III No.1

2. Angket

Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Tabel 3.3 berikut akan menjelaskan kisi-kisi angket yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket

No	Indikator	No Soal
1.	Pembelajaran sistem ekskresi melalui PBM	1,7,14,15
2.	Motivasi belajar siswa	6,2,8
3.	Penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui PBM	3,5,9,10
4.	Materi ekskresi	4,11
5.	Soal-soal yang diberikan kepada siswa	12,13

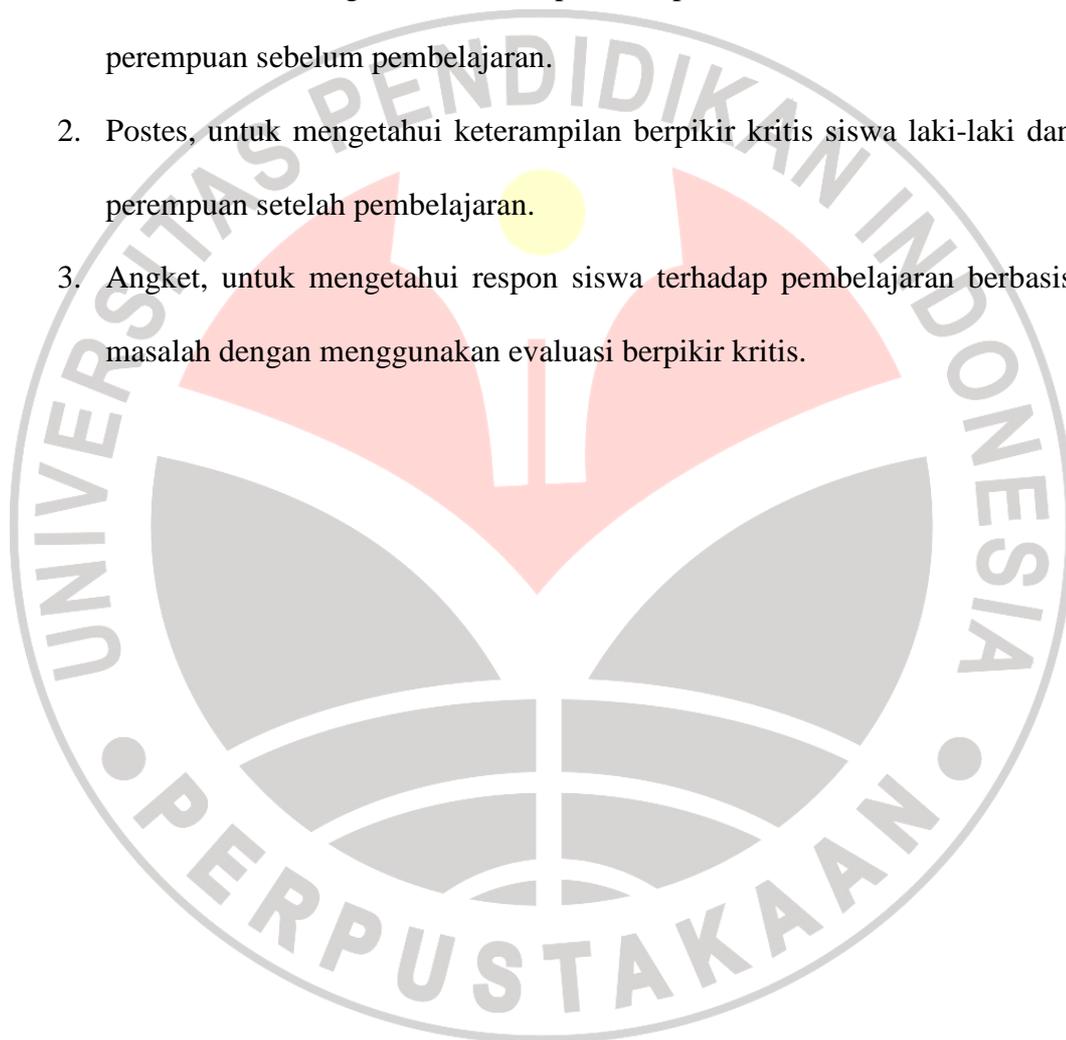
G. Uji Coba Instrumen

Setelah mendapat pertimbangan dari dosen ahli dan sebelum digunakan pada penelitian sebenarnya, instrumen penelitian diujicobakan terlebih dahulu. Uji coba instrumen dimaksudkan untuk mengetahui keterbacaan dari soal dan rubrik jawaban dari siswa. Uji coba dilakukan pada kelas XI yang pernah mendapatkan materi sistem ekskresi sebelumnya. Dalam uji coba tidak dihitung validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya karena untuk soal berpikir akan berbeda kevalidan dan reabilitasnya untuk setiap kondisi. Berpikir dipengaruhi latar belakang kepribadian, kebudayaan seseorang dan kondisi emosi (Hassobah, 2004: 88). Menurut Ruggiero

(Johnson, 2007: 189) berpikir kritis merupakan sebuah keterampilan hidup bukan hobi dalam bidang akademik. Oleh karena itu soal berpikir kritis tidak dapat diukur reliabilitas dan validitasnya.

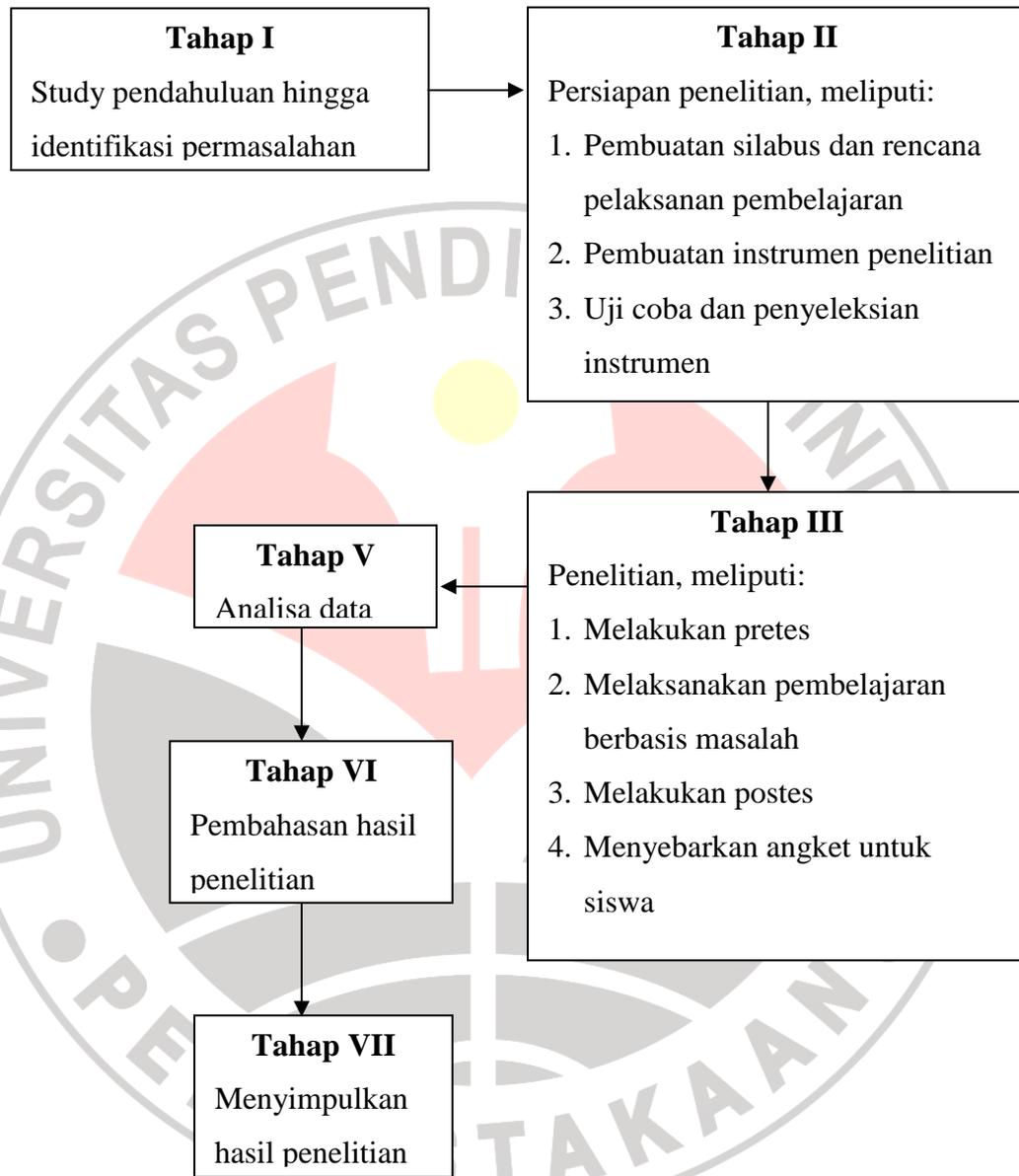
H. Teknik Pengumpulan Data

1. Pretes, untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan sebelum pembelajaran.
2. Postes, untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan setelah pembelajaran.
3. Angket, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan evaluasi berpikir kritis.



I. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

J. Teknik Pengolahan Data

Untuk pengolahan data dalam penelitian ini dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

- a. Mengkategorikan data dari tes uraian dan angket
- b. Mengkategorikan data siswa laki-laki dan perempuan baik dari angket maupun tes uraian.
- c. Memberi skor pada setiap soal dalam tes uraian
- d. Menghitung pencapaian ketrampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan saat pre tes, pos tes dan untuk setiap indikator menggunakan rumus :

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

Dengan kategori pencapaian sebagai berikut :

$90\% \leq A \leq 100\%$ = sangat baik

$75\% \leq B < 90\%$ = baik

$55\% \leq C < 75\%$ = cukup

$40\% \leq D < 55\%$ = kurang

$0\% \leq E < 40\%$ = jelek

(Erman dan Yaya dalam Mulyadiana, 2000)

- e. Menghitung kenaikan keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan dengan menggunakan indeks gain dari pretes dan postes.

Dengan rumus :

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{Skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Dengan kategorisasi sebagai berikut :

$g < 0,3$ = rendah

$0,3 \leq g < 0,7$ = sedang

$g \geq 0,7$ = tinggi

(Hake dalam Meltzer, 2002)

- f. Dilihat ada tidaknya perbedaan ketrampilan berpikir kritis untuk setiap indikator dan secara keseluruhan antara siswa laki-laki dengan perempuan
- g. Menghitung perbandingan keterampilan berpikir kritis siswa laki-laki dan perempuan saat pre tes dan kenaikannya dengan menggunakan uji t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{(X_1 - X_2)}{\sqrt{\left[\frac{(n_2 - 1)(S_2)^2 + (n_1 - 1)(S_1)^2}{(n_2 + n_1 - 2)} \right] \left(\frac{n_2 + n_1}{n_1 n_2} \right)}}$$

(Sudjana, 2000: 239)

- h. Memprediksikan respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah yang digunakan untuk mengungkap ketrampilan berpikir kritis siswa dengan melihat hasil angket yang telah dibagikan. Presentase jawaban dari angket dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase jawaban siswa} = \frac{\text{alternatif jawaban}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2006)