

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah strategi umum yang dianut dalam pengumpulan data yang diperlukan, guna menjawab persoalan yang dihadapi. Atau dengan kata lain merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitiannya. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Metode penelitian yang digunakan untuk pengaruh treatment (perlakuan tertentu).¹Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang tidak sebenarnya (*pre eksperimental*). Disebut demikian karena eksperimen ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.²

Rancangan penelitian yang digunakan adalah : *One-shot case study*. Rancangan tersebut berbentuk seperti pada tabel 1. berikut:

Tabel 1. Desain penelitian

X O

Keterangan

X : Perlakuan

O : Hasil observasi sesudah perlakuan

Desain ini sangat sederhana hanya mengadakan perlakuan satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan post test dan kemudian diambil dengan cara melihat rata-rata hasil dan membandingkan dengan KKM.³

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 2-6.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Preaktik*, Edisi Revisi, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006, hlm. 84.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Preaktik*, hlm. 85.

Ekperimen ini dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut,

1. Perencanaan

Tahap Perencanaan yaitu pembuatan RPP. RPP dibuat sebanyak tiga kali sesuai silabus pada kompetensi dasar menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem pencernaan makanan pada manusia dan hewan, karena pada kompetensi dasar ini terdapat tiga sub materi pokok bahasan. RPP disusun berdasarkan metode pembelajaran berdasarkan masalah (PBI).

2. Pelaksanaan

Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan proses belajar mengajar. Pada saat proses belajar mengajar, subjek yaitu mengambil kelas XI MAN Kendal, diuji cobakan menggunakan metode PBI, yaitu dengan membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok diberikan lembar diskusi yang merupakan masalah-masalah sistem pencernaan. Setiap kelompok berdiskusi memecahkan masalah tersebut dan setiap kelompok mempresentasikan hasilnya, kelompok lain menyanggah atau melengkapi.

3. Evaluasi

Tahap selanjutnya yaitu evaluasi. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan evaluasi yang berupa tes akhir (posttest). Hasil tes tersebut dianalisis untuk mengukur prestasi dengan menghitung rata-ratanya. Sehingga diketahui efektifkah model pembelajaran berdasarkan masalah (PBI) terhadap hasil belajar siswa materi sistem pencernaan di kelas XI MAN Kendal.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat yang penulis pergunakan sebagai penelitian dengan judul “Efektifitas model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based intruction*) terhadap hasil belajar siswa materi sistem pencernaan di kelas XI MAN Kendal tahun pelajaran 2010/2011” adalah MAN yang merupakan salah satu sekolah Madrasah Aliyah yang terletak di Kendal. Sedangkan waktu penelitian mulai dari 1 sampai 28 Februari 2011.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian⁴. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah siswa MAN Kendal kelas XI Tahun Pelajaran 2010/2011.

2. Sampel dan teknik pengambilan sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti⁵. dalam penelitian ini teknik pengambilan sampelnya menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik ini adalah teknik pengambilan sampel dengan cara kelompok, dilakukan dengan cara memilih sampel acak yang didasarkan pada kelompoknya bukan pada individu. Jadi, semua kelompok dianggap sama untuk memperoleh kesempatan. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Secara teoritis, variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan orang lain atau satu obyek dengan obyek lain. Variabel juga dapat merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu⁶.

F.N. Kerlinger (1973) mengatakan bahwa variabel adalah konstruk atau sifat yang akan dipelajari⁷. Selanjutnya Kidder (1981) juga mengatakan bahwa variabel adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya⁸. Sedangkan Sutrisno hadi mendefinisikan variabel sebagai gejala yang bervariasi dan gejala tersebut merupakan obyek penelitian⁹.

Berdasarkan beberapa definisi, maka dapat dirumuskan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Preaktik*, hlm. 130.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Preaktik*, hlm. 131.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2008), Cet. 1V, hlm. 38.

⁷ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : CVAlfabeta, 2007) Cet.X1, hlm. 3.

⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 3.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 116.

yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan.

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

2. Variabel Bebas

Yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya *variable dependent* (terikat)¹⁰. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran tipe PBI (*Problem Based Instruction*).

3. Variabel Terikat (*dependent variabel*)

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas¹¹. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa kelas XI MAN Kendal.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan model pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Instruction*).
2. Hasil nilai posttes materi sistem pencernaan.

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yang pertama dengan metode tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹²

Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar. Bentuk tes yang digunakan berupa tes obyektif (*multiple choice*) dengan 5 pilihan dan hanya satu pilihan yang benar.¹³ Metode ini digunakan untuk memperoleh data hasil

¹⁰Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 4.

¹¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 4.

¹²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 150.

¹³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), Cet. 7, hlm. 53.

belajar siswa pada materi pokok sistem pencernaan makanan yang dilakukan dengan tes. Tes yang diberikan yaitu *post-test*.

F. Teknik Analisis data

Dalam analisis data yang terkumpul dari penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif yang meliputi analisis uji coba, analisis pendahuluan dan analisis tahap akhir. Analisis uji coba digunakan untuk menganalisis tes sebagai instrumen dalam penelitian ini. Setelah instrumen dalam bentuk tes tersebut disusun kemudian diuji coba dan dianalisis. Alat ukur dikatakan baik jika syarat-syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran juga baik. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.¹⁴ Pengajuan validitas menggunakan rumus korelasi product moment.¹⁵

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

Dimana

r_{xy} : Koefisien korelasi item soal

N : Banyaknya peserta tes

x : Jumlah skor item

y : Jumlah skor total

Kriteria r_{xy} adalah sebagai berikut:

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ sangat rendah

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ rendah

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ cukup

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ tinggi

¹⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 168.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 72.

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ sangat tinggi

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus:¹⁶

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

Dimana :

R_{11} : Koefisien reliabilitas tes

n : Banyaknya butir item

1 : Bilangan konstan

S_t^2 : Varian total

P_i : Proporsi test yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q_i : Proporsi test yang jawabannya salah, atau : $q_i = 1 - P_i$

$\sum p_i q_i$: Jumlah dari hasil perkalian antara p_i dengan q_i

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah, dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.¹⁷ Angka indeks kesukaran item dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Dubois, yaitu:¹⁸

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P : Indeks kesukaran

¹⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 252.

¹⁷Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 370.

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan:¹⁹

$P < 0,30$ Terlalu sukar

$0,30 \leq 0,70$ Cukup (sedang)

$P > 0,70$ Terlalu mudah

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item hasil belajar untuk dapat membendakan (= mendiskriminasi) antara test yang berkemampuan tinggi (= pandai), dengan test yang kemampuannya rendah (= bodoh). Besarnya angka yang menunjukkan daya pembeda soal disebut indeks diskriminasi. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁰

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana :

D : Indeks diskriminasi

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan dalam menentukan daya pembeda adalah:

$P < 0,0$ jelek sekali

\emptyset $p < 0,20$ lemah sekali (jelek)

$0,20$ $p < 0,40$ cukup (sedang)

$0,40$ $p < 0,70$ baik

¹⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 389.

²⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 391.

0,70 $p < 1,00$ baik sekali.

Pada analisis pendahuluan, langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data adalah uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh ber distribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dengan *Chi kuadrat* (X^2). Rumus *Chi kuadrat* adalah sebagai berikut:²¹

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana:

X^2 : *Chi kuadrat*

f_o : Frekuensi yang diobservasi

f_h : Frekuensi yang diharapkan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas data dengan *Chi kuadrat* adalah sebagai berikut:²²

1. Menentukan jumlah kelas interval, untuk menguji normalitas dengan *Chi kuadrat* ini, jumlah kelas interval ditetapkan 6. Hal ini sesuai dengan bidang yang ada pada kurva normal baku.
2. Menentukan panjang kelas interval:
$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 \text{ jumlah kelas interval}}$$
3. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga *Chi kuadrat* hitung.
4. Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan), cara menghitung f_h didasarkan pada prosentase luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel).

²¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 104.

²²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 77.

5. Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)^2$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ menjumlahkan nya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga *Chi kuadrat* (X^2) hitung.
6. Membandingkan harga *Chi kuadrat* hitung dengan *Chi kuadrat* tabel. Bila harga *Chi kuadrat* hitung lebih kecil dari harga *Chi kuadrat* tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.

Teknik analisis akhir data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik dengan menggunakan teknik uji t. Teknik *t-test* untuk menguji signifikansi apakah nilai siswa mencapai KKM yaitu 65.

$$H_0 : \mu_0 \geq \text{KKM}$$

$$H_1 : \mu_0 \leq \text{KKM}$$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

T = Nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x} = Rata-rata nilai siswa

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

S = Simpangan baku