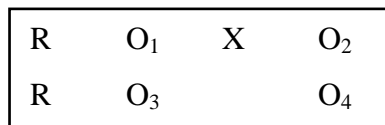


### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Bentuk eksperimen dalam penelitian ini adalah *true experimental design* (Eksperimental sungguhan), jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam bentuk ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R).



Gambar 3.1

*Pretest-posttest control group design*

Keterangan :

- R : Kelompok eksperimen dan kontrol peserta didik MTs diambil secara random.
- O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> : Hasil Belajar awal kedua kelompok dengan menggunakan *pre test*.
- O<sub>2</sub> : Hasil belajar kelompok eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dengan strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, dan Review*) berkombinasi *Mind Map*.
- O<sub>4</sub> : Hasil belajar kelompok kontrol yang tidak diberi pembelajaran dengan strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, dan Review*) berkombinasi *Mind Map*.
- X : Treatment dengan diberi strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, dan Review*) berkombinasi *Mind Map*

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### 1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan mulai tanggal 23 Maret sampai 6 April 2011.

### 2. Tempat Penelitian

Adapun tempat penelitiannya adalah di MTs NU 05 Sunan Katong yang beralamat di Jl. Raya No.145 Kaliwungu Kendal.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian<sup>1</sup>. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu Kendal kelas VII tahun ajaran 2010/2011, yang terdiri dari kelas VII A, VII B, dan VII C.

### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti<sup>2</sup>. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster random sampling*. Teknik ini adalah teknik pengambilan sampel dengan cara kelompok, dilakukan dengan cara memilih sampel secara acak yang didasarkan pada kelompoknya bukan pada individu<sup>3</sup>. Didapatkan 3 kelas sebagai sampel penelitian, penentuan kelas uji coba instrumen, kelas kontrol dan eksperimen ditentukan secara acak. Pengambilan sampel dikondisikan dengan pertimbangan bahwa peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama, dan dalam pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Dalam penelitian ini kelas VII B sebagai kelas eksperimen, kelas VII C sebagai kelas kontrol dan kelas VIII sebagai kelas uji coba instrumen yang sudah pernah menerima materi tersebut.

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm.130.

<sup>2</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 131.

<sup>3</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008), hlm. 61.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>4</sup> Variabel dapat diartikan sebagai obyek pengamatan atau fenomena yang diteliti.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, dan Review*) berkombinasi *Mind Map*.

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada materi pokok klasifikasi makhluk hidup.

#### **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 tiga cara:

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan yang telah mencapai sasaran dengan menggunakan alat indra<sup>6</sup>. Observasi ini dilakukan untuk mengamati kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran seperti tingkah laku siswa, tingkah laku guru, kegiatan diskusi siswa, partisipasi siswa dan sebagainya. Sehingga

---

<sup>4</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 2.

<sup>5</sup>Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1996), hlm. 156.

<sup>6</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 156.

dapat diketahui apakah selama proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar<sup>7</sup>.

## 2. 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.<sup>8</sup> Pengumpulan data dengan metode tes ini digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti.<sup>9</sup> Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada materi pokok klasifikasi makhluk hidup. Tes dilakukan dalam bentuk *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bentuk tes yang digunakan berupa tes obyektif (*multiple choice*) dengan 4 pilihan dan hanya satu pilihan yang benar.<sup>10</sup> Data ini digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Sebelumnya soal diujicobakan pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda item soal.

## 3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.<sup>11</sup> Metode ini digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel penelitian dan untuk memperoleh data hasil belajar serta data lain yang berkaitan dengan penelitian.

---

<sup>7</sup> Nana Sudjana dan Ibrahim. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2007), hlm.109.

<sup>8</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 150.

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 223.

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), , hlm. 53.

<sup>11</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 231.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis data tahap awal

Sebelum peneliti menentukan teknik analisis statistik yang digunakan terlebih dahulu keabsahan sampel. Cara yang digunakan adalah dengan uji normalitas dan uji homogenitas.<sup>12</sup>

#### a Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji ini digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian, dan lain- lain. Pengujiannya menggunakan rumus *Chi kuadrat*. Rumus yang dipakai adalah:<sup>13</sup>

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

Dimana:

$\chi^2$  : *Chi kuadrat*

$f_o$  : Frekuensi yang diobservasi

$f_h$  : Frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian ditolak jika  $\chi^2$  hitung >  $\chi^2$  tabel.  $\chi^2$  tabel dicari menggunakan distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan dk = k-1 dan taraf signifikan 5%. Harapan sampel dalam penelitian normal.

#### b Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui varians yang dimiliki sama atau tidak. Yaitu yang menyelidiki kesamaan dua varians. Rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dengan rumus varians untuk sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - x)^2}{(n - 1)}$$

---

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 314.

<sup>13</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 107.

Kelas dikatakan homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , dengan  $\alpha = 5\%$ .

$$v_1 = n_1 - 1 = dk \text{ pembilang}$$

$$v_2 = n_2 - 1 = dk \text{ penyebut}^{14}$$

c Uji Kesamaan Dua Rata-rata / Uji Beda

Uji kesamaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata nilai yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda berarti kelompok itu mempunyai kondisi yang sama. Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata data kelompok kontrol

Uji beda dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus *t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.<sup>15</sup> Bentuk rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>16</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata data kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata data kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya peserta didik kelas eksperimen

---

<sup>14</sup> Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 57.

<sup>15</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM press, 2007), hlm. 81.

<sup>16</sup> Sudjana, Nana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Sinar Baru Algesindo, 1995), hlm. 239.

$n_2$  = Banyaknya peserta didik kelas kontrol

$S$  = Simpangan baku gabungan

$S_1$  = simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = simpangan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ . Dengan derajat kebebasan dk ( $n_1 + n_2 - 2$ ) dan peluang ( $1 - 1/2\alpha$ ), tolak  $H_0$  untuk harga  $t$  lainnya.

d Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian untuk mengetahui hasil belajar peserta didik berupa tes akan diuji melalui uji validitas dan reliabilitas.

1) Uji validitas

Digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product moment*.<sup>17</sup>

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana

$r_{XY}$  : Koefisien korelasi item soal

$N$  : Banyaknya peserta tes

$X$  : Jumlah skor item

$Y$  : Jumlah skor total

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan didapat  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka dikatakan butir soal nomor itu telah signifikan atau telah valid. Apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka dikatakan butir soal tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan

---

<sup>17</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 356.

tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.<sup>18</sup> Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus K-R. 20 yaitu sebagai berikut:<sup>19</sup>

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

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  : Banyaknya butir item

1 : Bilangan konstan

$S^2$  : Varian total

$p$  : Proporsi test yang menjawab dengan benar butir item yang bersangkutan

$q$  : Proporsi test yang jawabannya salah, atau :  $q = 1 - p$

$\sum pq$  : Jumlah dari hasil perkalian antara  $p$  dengan  $q$

Klasifikasi reliabilitas soal adalah:

$r^{11} \leq 0,20$  : sangat rendah

$0,20 < r^{11} \leq 0,40$  : rendah

$0,40 < r^{11} \leq 0,60$  : sedang

$0,60 < r^{11} \leq 0,70$  : tinggi

$0,70 < r^{11} \leq 1$  : sangat tinggi

Kriteria pengujian reliabilitas yaitu setelah didapatkan harga  $r^{11}$ . instrumen dikatakan reliabel apabila  $r^{11} > 0,50$ .

### 3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang meliputi aspek kognitif dan tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar

<sup>18</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 86.

<sup>19</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm 100-101.



jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus<sup>20</sup>:

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan:<sup>21</sup>

$P < 0,30$  Terlalu sukar

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

$P > 0,70$  Terlalu mudah

#### 4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan menggunakan metode *split half*, yaitu dengan membagi kelompok yang dites menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>22</sup>

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

Keterangan:

D : Indeks daya beda

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

---

<sup>20</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 208.

<sup>21</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 210.

<sup>22</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 213.

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  
 $0,0 < p < 0,20$  lemah sekali (jelek)  
 $0,20 < p < 0,40$  cukup (sedang)  
 $0,40 < p < 0,70$  baik  
 $0,70 < p < 1,00$  baik sekali.

## 2. Analisis data tahap terakhir

Langkah-langkah analisis tahap akhir pada dasarnya sama dengan analisis tahap awal, tetapi data yang digunakan adalah data hasil belajar kelompok eksperimen. Tahap-tahapan tersebut adalah:

### a. Uji Normalitas Hasil Belajar

Langkah-langkah pada uji normalitas data sama dengan langkah-langkah pada uji normalitas pada uji normalitas data awal.

### b. Uji Kesamaan Varians/ Homogenitas

Langkah-langkah pada uji data homogenitas sama dengan langkah-langkah pada uji homogenitas pada uji homogenitas data awal.

### c. Uji Hipotesis

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Dari hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Uji hipotesis ini menggunakan rumus *t-test* dengan ketentuan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VII B yang diajar dengan strategi pembelajaran PQ4R berkombinasi *Mind Map*.

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VII C yang diajar tanpa menggunakan strategi pembelajaran PQ4R berkombinasi *Mind Map*.

Bentuk rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\overline{X}_1$  = rata-rata data kelas eksperimen

$\overline{X}_2$  = rata-rata data kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  = Banyaknya peserta didik kelas kontrol

$S$  = Simpangan baku gabungan

$S_1$  = simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  = simpangan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian:  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $H_0$  diterima untuk harga  $t$  lainnya.