

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan pendekatan penelitian eksperimen. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang didasari oleh filsafat positivisme yang menekankan fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif. Maksimalisasi objektivitas desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan kontrol.¹

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang menggunakan metode bersifat validation atau menguji, yaitu menguji satu atau lebih variable terhadap variable lain.² Jenis metode eksperimen yang digunakan adalah eksperimen murni (*true experimental*), yaitu pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.³ Penelitian ini menggunakan bentuk *posttest-only control design*. Desain penelitian ini hanya menggunakan nilai *post-test* dalam menguji hipotesis. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)* dan kelompok kontrol yang diajar dengan metode konvensional.⁴

Dalam penelitian ini, peneliti memberi *post test (evaluasi)* untuk mendapatkan hasil belajar materi klasifikasi makhluk hidup dari kedua kelompok tersebut. Selanjutnya hasil belajar dianalisis dengan perhitungan statistik, sehingga dapat diketahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)* efektif pada materi klasifikasi makhluk hidup.

¹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 53.

² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm.58.

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 203.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 75-76.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu kelas VII semester genap tahun ajaran 2013/2014. Penelitian dilakukan selama satu bulan dimulai tanggal 11 Juni 2014 sampai dengan 10 Juli 2014.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Dalam penelitian ini yang di gunakan sebagai populasi adalah seluruh siswa kelas VII MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 4 kelas yaitu VII A berjumlah 35 siswa, VII B berjumlah 30 siswa, VII C berjumlah siswa 33 siswa dan VII D berjumlah 33 siswa. Totalitas populasi adalah 131 siswa dengan pembagian kelas secara acak

2. Sampel

Sampling merupakan tehnik pengambilan sampel.⁶ Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁷ Teknik sampling yang dipakai dalam penelitian ini adalah *random sampling*. Teknik ini digunakan apabila populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁸ Sampel di ambil dua kelas, yaitu kelas VII D MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)*. Dan kelas VII C MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu sebagai kelas kontrol yang di ajar dengan metode konvensional (ceramah).

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel adalah konsep yang mempunyai variasi nilai, variabel dapat juga diartikan sebagai pengelompokan yang logis dari dua atribut atau lebih.⁹ Variabel dalam penelitian ini dibedakan atas dua jenis yaitu :

⁵ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2010), hlm. 61.

⁶ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 62.

⁷ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 62.

⁸ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, hlm. 127

⁹ Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan.*, hlm.133.

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)* materi klasifikasi makhluk hidup. Dengan indikator sebagai berikut :

- a. Keaktifan peserta didik dalam menggali dan menemukan informasi untuk memecahkan masalah Biologi yang diberikan.
- b. Kemampuan antar peserta didik dalam mengkomunikasikan hasil diskusi.
- c. Kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya yang saling berhubungan.
- d. Kecakapan peserta didik dalam mengulas kembali materi yang telah dipelajari.
- e. Ketepatan peserta didik dalam mengerjakan soal evaluasi.
- f. Perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)*. Dengan Indikator adanya peningkatan rata-rata nilai hasil belajar setelah dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)*, dimana nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih besar dari pada rata-rata nilai kelas kontrol.

E. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. Teknik Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁰ Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Dalam penelitian ini, tes diberikan satu kali yaitu setelah dikenai

¹⁰ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 30

perlakuan yang dalam hal ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)* dengan tujuan untuk mendapatkan data akhir. Tes dilakukan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa untuk dijadikan bahan pengukuran dalam penelitian.

2. Teknik Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam yang diperoleh melalui pengamatan dan ingatan.¹¹ Jenis observasi yang peneliti lakukan adalah observasi partisipan atau observasi langsung yaitu observasi yang dilakukan dimana peneliti sebagai observer berada bersama objek yang diselidiki.¹² Teknik observasi digunakan peneliti untuk mengamati penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TS-TS)* terhadap materi klasifikasi makhluk hidup.

3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik.¹³ Teknik dokumentasi dipergunakan untuk mendapat jumlah siswa yang menjadi populasi penelitian. Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data awal berupa nama-nama peserta didik dan nilai UTS semester genap kelas VII MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu.

F. Teknis Analisis Data

Analisis data adalah suatu langkah paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpan hasil penelitian. Adapun rumus statistik yang digunakan yaitu:

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrument

Analisis instrument penelitian diperlukan instrumen-instrumen penelitian yang telah memenuhi persyaratan tertentu. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, hlm. 145.

¹² Nurul Zuriah, *Metodologi penelitian Sosial dan Pendidikan Teori-aplikasi*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2007), hlm. 173.

¹³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 221.

suatu instrumen penelitian tes hasil belajar adalah validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesulitan butir soal.¹⁴

a. Validitas

Validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian.¹⁵ Untuk mengukur validitas item soal pilihan ganda digunakan rumus korelasi *point biserial*, yang rumus lengkapnya adalah sebagai berikut.¹⁶

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Keterangan:

- r_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*
- M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
- M_t = rata-rata skor total
- S_t = standar deviasi skor total
- P = proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
- q = proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item tes yang diujikan valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.¹⁷ Untuk mengetahui reliabilitas tes digunakan rumus K-R 20 yaitu sebagai berikut¹⁸:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SB^2 - \sum pq}{SB^2} \right)$$

Keterangan:

¹⁴ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*. hlm. 228.

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, hlm. 121.

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 79.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 221.

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm 101.

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
 SB^2 = standar deviasi dari tes (akar varians)
 p = proporsi subyek yang menjawab benar pada suatu butir
 q = proporsi subyek yang menjawab item salah ($q = 1-p$)
 k = banyaknya item
 $\sum pq$ = jumlah hasil kali antara p dan q

Harga r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan harga r dalam tabel product moment dengan taraf signifikan 5 %. Soal dikatakan reliabilitas jika harga $r_{11} > r_{tabel}$.

c. Tingkat Kesukaran Soal

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 menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:¹⁹

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

Kriteria yang digunakan dalam uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Soal dengan P 1,00 – 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,30 – 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,70 – 1,00 adalah soal mudah,²⁰

d. Daya Beda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi, dengan siswa yang

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan...*, hlm. 210.

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 210

kemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²¹

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : indeks daya pembeda soal

J_A : jumlah peserta didik kelompok atas

J_B : jumlah peserta didik kelompok bawah

B_A : jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok atas.

B_B : jumlah siswa kelompok bawah menjawab soal itu dengan benar atau jumlah benar untuk kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$: proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$: proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut:²²

Tabel 3.1

Interval	Kriteria
0,00 -- 0,20	Jelek
0,20-- 0,40	Cukup
0,40-- 0,70	Baik
0,70 -- 1,00	Sangat baik

2. Analisis Data

a. Analisis Tahap Awal

Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis ini adalah uji normalitas, uji homogenitas dan analisis uji kesamaan dua rata-rata atau uji beda.

²¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan...*, hlm 213-214

²² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 218

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah kelas yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut :

- a) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah, kemudian membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- b) Menghitung rata-rata dan simpangan baku, dan membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- c) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{S}$$

Keterangan :

S = simpangan baku

\bar{x} = rata-rata sampel.

Bk_i = batas kelas bawah

- d) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- e) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan:

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = jumlah kategori

- f) Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Kemudian menarik kesimpulan, jika

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.²³

²³ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variansi dari sampel yang diteliti, apakah kedua kelompok mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Statistik yang digunakan untuk uji homogenitas sampel adalah dengan uji F, dengan rumus:²⁴

$$F = \frac{S^2 \text{ terbesar}}{S^2 \text{ terkecil}}$$

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung rata-rata (\bar{x})
- b) Menghitung varians (s^2) dengan rumus²⁵

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

- c) Menghitung F dengan rumus

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

- d) Membandingkan F_{hitung} dengan $F_{tabel} \frac{1}{2}$ a (nb- 1) (nk-1) dan dk=

(k-1). Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi homogen.

b. Analisis Tahap Akhir

Sebelum melakukan analisis tahap akhir, terlebih dahulu melakukan analisis dan penskoran, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sehingga nilai yang dihasilkan tersebut yang kemudian digunakan pada analisis data tahap akhir. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

2) Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dua varians (homogenitas) pada analisis data tahap awal.

²⁴ Sudjana, *Metoda Statistika*.,261.

²⁵Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistik dan Probabilitas*, (Bandung: Rosdakarya, 2008), hlm. 100.

3) Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji satu pihak perbedaan dua rata-rata dengan ketentuan sebagai berikut:

a) Membuat H_a dan H_0 model statistik:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana

μ_1 = Rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata hasil belajar kelompok kontrol

b) Menghitung t_{hitung} dengan rumus :

Rumusan Hipotesis di atas pengujiannya dilakukan dengan Uji satu pihak perbedaan dua rata-rata, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.²⁶

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x}_1 = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = skor rata-rata dari kelompok kontrol

s_1 = simpangan baku dari kelompok eksperimen

s_2 = simpangan baku dari kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

c) Mencari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$, dengan n adalah banyak sampel dan taraf signifikan 5%.

d) Menentukan kriteria pengujian satu pihak :

²⁶ Budi Susetyo, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian Dilengkapi Cara Perhitungan dengan SPSS dan MS Office Excel*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), hlm. 205-206

H_0 diterima jika $t \leq t_{(1-\alpha)}$, sebaliknya H_0 ditolak pada harga lainnya.

- e) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , kemudian menarik kesimpulan.²⁷

²⁷ Budi Susetyo, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian ...*, hlm. 205-206