

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹ Sedangkan metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu metode penelitian yang berusaha untuk menggambarkan dan menginterpretasikan objek dengan apa adanya.² Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.³ Jenis penelitian deskriptif yang dilakukan adalah penelitian survei yaitu penelitian yang dilakukan untuk mencari informasi faktual secara detail untuk memecahkan masalah insidental, dan untuk mendapatkan justifikasi keadaan.⁴

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Negeri Ketanggungan yang beralamat di Jl. A.Yani 135KetanggunganBrebes. Penelitian akan dilaksanakan oleh peneliti bulan Februari- Maret 2012.

C. Prosedur penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dari penyusunan proposal hingga pembuatan laporan adalah sebagai berikut:

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: CV Alfabeta. 2009), hlm. 8.

²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm. 157.

³Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hlm. 54.

⁴Nurul Zuriyah, *Metodologi Penelitian Sosial Dan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 47-48.

1. Sebelum Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan permasalahan yang akan dijadikan judul penelitian
- b. Mencari sumber literatur yang sesuai dengan penelitian
- c. Menyusun proposal penelitian
- d. Menyusun instrument berupa rubrik penilaian kerja siswa, soal *pre test* dan soal *post test*
- e. Melakukan judgment instrument penelitian
- f. Mencari lokasi penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan
- g. Melakukan uji coba instrument penelitian
- h. Membuat perizinan penelitian dengan sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian
- i. Mempersiapkan instrument dan peralatan laboratorium yang akan digunakan siswa dalam praktikum.

2. Selama Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Siswa yang digunakan sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas VII sebanyak 36 siswa. Terdapat tujuh penilaian kerja siswa, setiap kloter terdapat 6 siswa. Setiap observer akan menilai 3 siswa dalam satu kloter praktikum.
- b. Siswa yang melakukan kegiatan praktikum sebelumnya diberi pengarahan untuk melakukan kegiatan praktikum sel tumbuhan yang meliputi pembuatan preparat segar hingga menggambar hasil pengamatan dari mikroskop ke dalam LKS
- c. Sebelum memulai praktikum siswa mengerjakan soal *pretest* yang berkaitan dengan praktikum selama 5 menit..
- d. Untuk menyelesaikan kegiatan praktikum masing-masing siswa diberi waktu 15 menit.

- e. Ketika kegiatan praktikum, peneliti dan observer melakukan penilaian kinerja siswa dengan menggunakan lembar format penilaian kinerja yang telah disiapkan oleh peneliti. Observer menilai setiap kinerja yang dilakukan siswa.
- f. Setelah kegiatan praktikum siswa menjawab soal posttest yang telah disiapkan peneliti selama 5 menit.

3. Setelah Penelitian

Setelah memperoleh kinerja siswa adalah menggunakan mikroskop, membuat preparat tumbuhan dan menggambar hasil pengamatan data disajikan dalam bentuk presentase dari setiap indikator yang diamati. Presentase tersebut disajikan dalam bentuk table dan grafik batang pada setiap kategori menggunakan mikroskop, , dan menggambar hasil pengamatan.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian.⁵ Dalam penelitian ini yang mempunyai kedudukan sebagai populasi adalah semua siswa kelas VII.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil yang diteliti.⁶ Dalam penelitian ini karena teknik pengambilan sampling menggunakan *Cluster Random Sampling*, yaitu teknik yang digunakan bila sumber yang diteliti sangat luas sehingga pengambilan sampelnya berdasarkan kelas yang telah ditetapkan yaitu kelas VII sebanyak 40 anak.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT AsdiMahasatya. 2006), hlm. 130

⁶ Suharsimi Arikunto, hlm. 131

E. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel dalam penelitian merupakan suatu atribut dari sekelompok objek yang diteliti yang memiliki variasi antara objek dengan objek yang lain dalam kelompok tersebut.⁷ Pada penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

1. Variabel independen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel prediktor. Dalam bahasa Indonesia disebut variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁸ Pada penelitian ini yang berfungsi sebagai variabel bebas adalah penguasaan penggunaan mikroskop siswa kelas VII di MTs Negeri Ketanggungan Brebes atau variabel X.

Untuk mengetahui penguasaan siswa dalam menggunakan mikroskop, indikatornya sebagai berikut:

- a. Siswa mampu membawa mikroskop dengan dua tangan, tangan satu memegang kaki mikroskop dan tangan yang satu lagi memegang lengan mikroskop
- b. Siswa mampu mempersiapkan mikroskop untuk pengamatan dengan cara meletakkan mikroskop pada meja yang datar dan kokoh dan mengatur posisi cermin sambil kedua mata melihat ke dalam okuler, sehingga didapat lingkaran pandang yang terang
- c. Siswa mampu memasang kaca objek pada meja preparat dengan cara meletakkan preparat yang akan diamati pada meja preparat dan menjepit sediaan agar tidak bergeser-geser
- d. Siswa mampu mendapatkan fokus untuk perbesaran lemah dengan cara menggunakan pemutar kasar untuk mendapatkan focus dan menggunakan pemutar halus dengan melihat melalui lensa okuler, sehingga obyek pada sediaan nampak jelas

⁷Sugiarto, et al., *Teknik Sampling*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2003), hlm. 13

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: CV Alfabeta. 2009), Cet., VII, hlm. 39

e. Siswa mampu mendapatkan fokus untuk perbesaran kuat dengan cara menggunakan perbesaran kuat untuk mendapatkan hasil yang lebih jelas dan pada waktu mengganti lensa ,ujung lensa tidak menyentuh permukaan kaca penutup.

2. Variabel dependen

Variabel ini sering disebut variabel output, kriteria, konsekuensi. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang berfungsi sebagai variabel terikat adalah nilai praktikum IPA materi pokok organisasi kehidupan siswa kelas VII di MTs Negeri KetanggunganBrebek atau variabel Y. Indikator dari variabel Y yaitu nilai praktikum IPA.

F. Pengumpulan Data Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah) dengan sumber data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dan melalui observasi partisipatif moderat yaitu peneliti melakukan penelitian terhadap apa yang dilakukan oleh sumber data dan ikut melakukan apa yang dilakukan oleh sumber data tetapi tidak semuanya atau penelitian yang seimbang antara menjadi orang dalam dan orang luar.⁹Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan beberapa cara, yaitu:

a. Metode Observasi

Observasi atau yang sering disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu obyek dengan menggunakan

⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 310-312.

seluruh alat indera.¹⁰ Observasi adalah pengamatan terhadap suatu proses kegiatan baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.¹¹

Metode ini digunakan untuk mengamati kegiatan guru, siswa, fenomena yang berkaitan dengan penelitian dan berbagai aktivitas di lapangan sehingga dapat diketahui bagaimana keadaan sekolah tersebut.

b. Metode Tes

Tes yang digunakan berupa pretes yaitu evaluasi yang dilakukan guru pada setiap akan memulai penyajian materi baru.¹² *Pretest* ini dilakukan sebelum kegiatan praktikum dimulai yaitu untuk mengetes penguasaan penggunaan mikroskop peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan guru sebagai modalitas peserta didik dalam melakukan praktikum dan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap petunjuk praktikum. Sedangkan *posttest* adalah evaluasi yang dilakukan guru pada setiap akan mengakhiri materi. Tujuan *posttest* adalah untuk mengetahui apakah semua materi yang tergolong penting sudah dikuasai oleh peserta didik atau belum.¹³

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data-data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku-buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda dan sebagainya.¹⁴

2. Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen yang telah disusun kemudian diujicobakan pada kelas lain yaitu kelas uji coba. Dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk menentukan soal-soal yang layak dipakai untuk instrumen penelitian. Tujuannya adalah

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Cet.II, (Jakarta: Rineka Cipta,1998),hlm.146

¹¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Rosda karya, 2010), hlm. .64.

¹²Muhibbin Syah, *Psikologi pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, hlm. 142.

¹³AnasSudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 70.

¹⁴Moh.Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1998),hlm.234

untuk mengetahui apakah item-item tes tersebut sudah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

Analisis yang digunakan dalam pengujian instrumen tes uji coba meliputi: analisis validitas, analisis reliabilitas, analisis taraf kesukaran, dan analisis daya pembeda

a. Validitas butir soal

Validitas butir soal yang akan digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor tiap butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas butir soal digunakan melalui rumus korelasi. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Produk moments Pearson* .:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara x dan y

x = Skor butir soal nomor tertentu

y = Skor total

N = Banyak data

Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menurut aturan sebagai berikut:

- a) 0,00 – 0,20 korelasi hampir tidak ada
- b) 0,21 – 0,40 korelasi rendah
- c) 0,41 – 0,60 korelasi Sedang
- d) 0,61 – 0,80 korelasi tinggi
- e) 0,81 – 1,00 korelasi sempurna.

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas berhubungan derajat konsistensi item atau butir soal yang diujikan dalam penelitian. Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap, artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu lain, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:¹⁵

$$r_{11} = \left| \frac{k}{k-1} \left| 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right| \right|$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

k = banyak item soal

Rumus varians item soal yaitu:

$$\sigma_i^2 = \left| \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right|$$

Keterangan:

N = banyaknya sumber data

Rumus varians total yaitu:

$$\sigma_t^2 = \left| \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \right|$$

Dengan:

$\sum Y$ = Jumlah skor item

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 196.

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor item

N = Banyak sumber data¹⁶

Nilai r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga $r_{productmoment}$ pada tabel dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes tersebut dinyatakan reliabel.

c. Daya pembeda

Dengan: Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (kemampuan tinggi) dan peserta didik yang bodoh (kemampuan rendah). Soal dikatakan baik bila peserta didik yang pandai dapat menjawab dengan benar. Semakin besar harga daya pembeda soal, maka soal tersebut semakin baik. Dalam menentukan daya pembeda soal (D), peserta tes dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah:

$$D = \frac{D_A}{J_A} - \frac{D_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Kriteria soal-soal yang dapat dipakai sebagai instrumen berdasarkan daya pembedanya digunakan klarifikasi sebagai berikut:¹⁷

a) $\leq 0,00$ = sangat jelek

b) $0,10 - 0,20$ = jelek

c) $0,21 - 0,40$ = cukup

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Panduan Praktek*, hlm. 196.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 1989, hlm. 206

- d) $0,41 - 0,70 =$ baik
- e) $0,71 - 1,00 =$ baik sekali

G. Teknik Analisis Data

1. Analisa Pendahuluan

Pada analisis pendahuluan ini penulis memasukkan data yang sudah diperoleh ke dalam tabel distribusi frekuensi dan diberi skor atau bobot nilai pada setiap alternatif jawaban responden yaitu dengan menggunakan data tersebut dalam angka-angka kuantitatif yang menggunakan kriteria sebagai berikut:

- a) Untuk skor 4 jika dilakukan dengan baik dan sempurna
- b) Untuk skor 3 jika dilakukan dengan baik
- c) Untuk skor 2 jika dilakukan dengan cukup baik
- d) Untuk skor 1 jika dilakukan dengan kurang baik

2. Analisa Uji Hipotesis

a. Regresi Linear

Digunakan karena terjadi fenomena yang terjadi dari sebuah variabel independen (x) dan variabel dependen (y). Dalam hal ini x adalah pengaruh penguasaan penggunaan mikroskop terhadap nilai praktikum IPA materi pokok organisasi kehidupan pada siswa kelas VII di MTs Negeri Ketanggungan Brebes.

Untuk regresi linier yang terdiri dari satu variabel bebas, persamaan yang digunakan adalah:¹⁸

$$a = \frac{\sum y_i \sum x_i^2 - \sum x_i \sum x_i y_i}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

$$\hat{Y} = a + bx,$$

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}$$

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 206

b. Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi

Uji keberartian digunakan untuk menguji keberartian koefisien regresi, apakah koefisien-koefisien tersebut mempunyai harga tertentu yang dihipotesiskan atau tidak.

Ha: "Ada pengaruh penguasaan penggunaan mikroskop terhadap nilai praktikum IPA materi pokok organisasi kehidupan pada siswa kelas VII di MTs Negeri Ketanggungan Brebes tahun Pelajaran 2011-2012".

Selanjutnya untuk keperluan uji empiris, maka dimunculkan H_0 yang berbunyi:

H_0 : "Tidak ada pengaruh penguasaan penggunaan mikroskop terhadap nilai praktikum IPA materi pokok organisasi kehidupan pada siswa kelas VII di MTs Negeri Ketanggungan Brebes tahun Pelajaran 2011-2012."

Dari tabel dapat digunakan rumus:

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Hasil perhitungan tersebut dikonsultasikan dengan tabel distribusi F dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut $(n-2)$. Berdasarkan ini, hipotesis H_0 ditolak jika $F \geq F(1-\alpha)(n-2)$ dan diterima dalam hal lainnya. Sedangkan uji kelinieran regresi digunakan untuk menguji apakah model linier yang telah diambil benar-benar sudah cocok dengan keadaan sebenarnya atau tidak digunakan analisis varians.

H_0 = Model linier regresi yang digunakan sesuai

H_a = Model linier regresi yang digunakan tidak sesuai

Rumus yang digunakan:

$$\text{Jika } (E) = \sum_x \left\{ \sum y_i^2 - \frac{\sum y_i^2}{ni} \right\}$$

Sb. Variansi	dk	Jk	KT	F
Total	N	$\sum y_i^2$	$\sum y_i^2$	-
Regresi (a)		$\frac{\sum y_i^2}{n}$	1	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$
Regresi (b/a)		$Jk_{reg} = Jk(b/a)$	1	
Residu		$Jk_{reg} = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2$	n-2	

Jika $F = \frac{S^2_{Tc}}{S^2_E} \geq F(1-2)(k-2, n-k)$ maka H_0 ditolak

c. Koefisien Kolerasi

Dicari untuk menentukan derajat hubungan antara variabel-variabel pada penelitian ini;

Untuk mencari harga koefisien korelasi digunakan rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = korelasi variabel x dan y

N = banyak sampel

x = pengaruh penguasaan penggunaan mikroskop

x^2 = kuadrat pengaruh penguasaan penggunaan mikroskop

y = nilai praktum IPA peserta didik kelas VII

y^2 = kuadrat nilai praktum IPA peserta didik kelas VII

Dengan Kriteria:

Harga $r = -1$, menyatakan adanya hubungan linier sempurna tidak langsung

$r = +1$, menyatakan adanya hubungan linier sempurna langsung

$r = 0$, ditafsirkan tidak terdapat hubungan antara variabel-variabel.

Harga-harga r lainnya yang bergerak antara -1 dan $+1$ dengan tanda negatif menyatakan adanya korelasi tidak langsung atau korelasi negatif dan tanda positif.

3. Analisa lanjut

Dari penghitungan dengan menggunakan rumus di atas, maka dapat diketahui F_{reg} . Setelah diketahui F_{reg} maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan membandingkan nilai hasil regresi dengan nilai tabel, sehingga terdapat 2 kemungkinan :

- a. Jika F_{reg} yang diperoleh itu sama atau lebih besar dari harga F_t yang ada pada (F teoritis). Pada taraf signifikan 1% atau 5% maka harga F_{reg} yang diperoleh adalah signifikan atau hipotesis diterima.
- b. Bila harga F_{reg} yang diperoleh lebih kecil dari F_t yang ada pada tabel pada signifikansi 1% atau 5% maka F_{reg} yang diperoleh berarti tidak signifikan atau hipotesis ditolak.