

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan sesuatu hal yang besar manfaatnya bagi penulis yang akan memberikan pokok-pokok yang akan penulis teliti sehingga memudahkan penulis untuk mengerjakan dan mencari data-data sebagai langkah permasalahan.

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Keaktifan siswa dalam kegiatan laboratorium pada praktikum biologi di kelas XI MAN Semarang I Semarang.
2. Hasil belajar biologi di kelas XI Man Semarang 1 Semarang.
3. Pengaruh keaktifan siswa dalam pembelajaran berbasis kegiatan laboratorium terhadap hasil belajar biologi di kelas XI MAN Semarang I Semarang.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat yang penulis gunakan sebagai penelitian dengan judul “Pengaruh Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Kegiatan Laboratorium Terhadap Hasil Belajar Biologi di Kelas XI MAN Semarang I Semarang” adalah MAN Semarang I yang merupakan salah satu sekolah Madrasah Aliyah di Propinsi Jawa Tengah yang terletak di Pedurungan Kidul, tepatnya di Jl. Brigjen Sudiarto, Kecamatan Pedurungan Semarang. Sedangkan waktu penelitian mulai dari 3- 26 agustus 2009

C. Variabel dan Indikator

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.¹ Sugiyono (2006) menyatakan bahwa variabel penelitian

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), cet. 12. hlm. 64.

adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel penelitian di sini ada dua yaitu, variabel bebas (variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat) dalam penelitian ini variabel bebas adalah keaktifan siswa dalam kegiatan laboratorium (variabel x) dan variabel terikat (variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas), hasil belajar biologi merupakan variabel terikat yang disebut variabel y, dua variabel tersebut memiliki beberapa indikator yaitu:

- a. Keaktifan siswa dalam kegiatan laboratorium (variabel x)
 - Aktif dalam kelompok
 - Bertanya dan menjawab pertanyaan
 - keterlibatan langsung dalam pembelajaran
 - berani mencoba
- b. Hasil belajar biologi (variabel y), adalah variabel yang dipengaruhi dengan indikator adalah nilai praktikum siswa

D. Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis penelitian yang dipergunakan adalah penelitian kuantitatif, yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.² Menurut Sutrisno Hadi, penelitian kuantitatif adalah jenis data yang diukur secara langsung atau lebih tepatnya dapat dihitung.³

Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan beberapa cara, yaitu:

1. Metode angket atau kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis

² S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), hlm. 105.

³ Sutrisno Hadi, *Metodologi Research I*, (Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM, 1993), hlm. 192.

kepada responden untuk dijawabnya.⁴ Atau metode angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui.⁵

Tujuan pokok pembuatan kuesioner adalah untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan siswa dan memperoleh informasi dengan reliabilitas dan validitas setinggi mungkin.⁶

Ditinjau dari segi siapa yang menjawab, kuesioner dibagi menjadi dua

- 1) Kuesioner langsung, jika daftar pertanyaan dikirimkan langsung kepada orang yang ingin diminta pendapat dan keyakinannya, atau diminta menceritakan tentang keadaan dirinya sendiri.
- 2) Kuesioner tidak langsung, jika daftar pertanyaan dikirim kepada seseorang yang diminta menceritakan tentang keadaan orang lain.⁷

Dalam kaitannya, kuesioner yang akan digunakan sebagai alat pengumpulan data, maka kuesioner yang dipakai adalah kuesioner tertutup. Kuesioner tertutup adalah kuesioner yang sudah disediakan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih. Metode ini akan dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang keaktifan siswa dalam kegiatan praktikum di laboratorium.

2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda dan sebagainya.⁸

Metode ini digunakan untuk memperoleh nilai rapor siswa dan menghimpun data yang berkaitan dengan catatan-catatan di MAN

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm. 118.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 108.

⁶ Masri Singarimbun, *Metode Penelitian Survei*, (Jakarta: Pustaka LP3ES, 2006), hlm. 175.

⁷ Sutrisno Hadi, *Metodologi Research 2*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), hlm. 178.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 206.

Semarang 1 Semarang, seperti data tentang sejarah, struktur organisasi MAN Semarang 1 Semarang, keadaan siswa dan guru.

3. Metode Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara atau interviewer untuk memperoleh informasi dari terwawancara.⁹

Metode ini penulis gunakan untuk memperoleh dan melengkapi data-data yang belum diperoleh dari angket dan dokumentasi.

4. Metode observasi

Observasi adalah metode ilmiah yang biasa dilakukan dan diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis fenomena- fenomena yang diselidiki.¹⁰ Metode ini digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dengan cara melihat/ mengamati secara langsung keaktifan siswa dalam pembelajaran berbasis kegiatan laboratorium.

E. Populasi, Sample dan Teknik Pengambilan Sampel

Agar penelitian ini dapat dilakukan, maka harus ada obyek yang diteliti yang biasa disebut populasi. Menurut Suharsimi Arikunto, populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yaitu elemen-elemen yang ada dalam wilayah penelitian.¹¹ Sedangkan menurut Saefudin Azwar, populasi adalah kelompok subjek yang hendak dikenai generalisasi hasil penelitian.¹² Populasi adalah totalitas dari semau objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang akan diteliti (bahan penelitian)¹³. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA dan MAN Semarang 1 Semarang yang terdiri dari 5 kelas IPA dengan jumlah 170siswa.

⁹ *Ibid*, hlm. 132.

¹⁰ Sutrisno Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 136

¹¹ *Ibid*, hlm. 108

¹² Saefudin Azwar, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998), hlm. 77.

¹³ Iqbal Hasan, *Pokok-pokok Materi Statistik 2 (Statistik Inferensif)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 84.

Sedangkan sampel adalah sebagian individu yang diselidiki.¹⁴ Sampel adalah sebagian wakil populasi yang diteliti.¹⁵ atau sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.¹⁶ Menurut Iqbal Hasan sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi.¹⁷ Menurut Suharsimi Arikunto yang menyatakan bahwa untuk sekedar *ancer-ancer*, maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua dan apabila jumlah subjeknya besar (lebih dari 100) dapat diambil 15% atau 20-25% atau lebih tergantung pada keadaan.¹⁸

Berdasarkan pengertian di atas, maka penulis mengambil sampel 22,35% dari jumlah populasi yang ada (populasi di atas 100 orang). Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah $22,35\% \times 170 = 38$ siswa. Adapun teknik pengambilan sampel yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah teknik cluster sampling, yaitu peneliti mengambil sampel dari kelompok-kelompok yang bukan merupakan strata dalam suatu populasi.¹⁹ Jadi sampel pada penelitian ini merupakan perwakilan dari seluruh siswa kelas XI IPA di MAN Semarang 1 Semarang.

F. Teknik Analisis Data

a. Analisis Pendahuluan

Analisis ini dipergunakan untuk mengolah data hasil angket, kemudian dimasukkan ke dalam distribusi pada setiap variabel, setelah diberi bobot nilai pada setiap alternatif jawaban dari setiap responden, yaitu dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

¹⁴ Sutrisno Hadi, *Op.Cit.*, hlm. 70.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 108.

¹⁶ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 118.

¹⁷ Iqbal Hasan, *Op.Cit.*, hlm. 96.

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.*, hlm. 112.

¹⁹ *Ibid*, hlm. 119.

1. Untuk alternatif jawaban a dengan skor 4
 2. Untuk alternatif jawaban b dengan skor 3
 3. Untuk alternatif jawaban c dengan skor 2
 4. Untuk alternatif jawaban d dengan skor 1
- b. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis merupakan lanjutan dari analisis pendahuluan dengan menguji data tentang pengaruh antara variabel bebas (x) dengan variabel terikat (y) dalam hal ini menggunakan rumus analisis regresi satu predictor dengan skor deviasi.

Sedangkan langkah dalam analisis uji hipotesis adalah

1. Mencari hubungan antara predictor dan *kriterium* melalui teknik korelasi moment tangkar dan Pearson dengan rumus

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \quad 20$$

$$\sum xy = \sum XY - \frac{(\sum x)(\sum y)}{N}$$

$$\sum x^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \quad \text{dan}$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

2. Mencari Persamaan Regresi

$$\hat{Y} = ax + k$$

$$\hat{Y} = \text{perkiraan harga } Y$$

ax = perkiraan a dalam regresi linear pada x

k = perkiraan b dalam linear y pada x

3. Analisis Varians garis regresi

$$F_{reg} = \frac{Rk_{reg}}{Rk_{res}}$$

²⁰ Sutrisno Hadi, *Analisis Regresi*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2004), hlm. 4.

Di mana

F_{reg} = harga bilangan F untuk garis regresi

Rk_{reg} = rerata kuadrat garis regresi

Rk_{res} = rerata kuadrat residu²¹

$$Rk_{reg} = \frac{Jk_{reg}}{db_{reg}}$$

$$Rk_{res} = \frac{Jk_{res}}{db_{res}}$$

$$JK_{reg} = \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$$

$$JK_{res} = \sum y^2 - \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$$

c. Analisis Lanjut

Analisis ini digunakan untuk membuat interpretasi lebih lanjut, yaitu untuk mengecek taraf signifikansi dengan mengkorelasikan pada tabel F_t 5% dan F_t 1% dengan kemungkinan sebagai berikut:

1. Jika $F_{reg} > F_t$ 1% dan 5%, maka hipotesis signifikan, berarti ada pengaruh positif dan hipotesis diterima.
2. Jika $F_{reg} < F_t$ 1%, dan 5%, maka hipotesis non signifikan, berarti tidak ada pengaruh positif dan hipotesis ditolak.

²¹ Sutrisno Hadi, *Op.Cit*, hlm. 16.