

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode merupakan suatu prosedur untuk mengetahui atau melakukan suatu hal yang memiliki langkah secara sistematis. Sedangkan metode penelitian merupakan suatu metode atau prosedur yang mengkaji serta mempelajari berbagai hal pada suatu penelitian.

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah hal utama yang harus ada pada sebuah penelitian. Adanya rancangan penelitian dapat mempengaruhi hasil dari sebuah penelitian itu sendiri.⁴⁷ Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu data yang diperoleh berupa angka dan cara mengolah data dengan menggunakan aplikasi pengolah data atau SPSS. Adanya penelitian kuantitatif adalah bertujuan untuk menguji teori baru.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang menggunakan metode *pre-experimental design One-Group Pretest-Posttest*. *Pre-experimental design* merupakan metode eksperimen yang belum benar-benar diketahui dikarenakan masih adanya variabel lain yang memiliki pengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. *Design One-Group Pretest-Posttest* menggunakan *pretest* terlebih dahulu sebelum adanya pemberian *treatment* (perlakuan) yang berupa model pembelajaran Mind Mapping dan terdapat *posttest* setelah adanya pemberian *treatment* (perlakuan) tersebut. Hasil dari penelitian yang diberi tindakan akan lebih akurat dikarenakan terdapat perbandingan terhadap penelitian yang belum diberi tindakan.

⁴⁷ Syahrudin, & Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Citapustaka Media, 2014.

B. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari setiap individu pada wilayah penelitian yang menjadi subyek dalam penelitian. Populasi yang dimaksud adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas V MI Al-Ikhlas Blabak, dengan jumlah siswa tersebut yaitu 24 siswa.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penentuan sampel, peneliti menggunakan Teknik sampling adalah simple random sampling. Dengan kata lain, sampel dapat diartikan sebagai suatu hal atau objek atau karakteristik yang terdapat dalam populasi dan bisa menggambarkan beberapa hal dari populasi tersebut. Oleh karena itu dengan menggunakan teknik simple random sampling, maka sampel yang digunakan adalah siswa- siswi kelas VI yang dipilih secara acak karena kelas V dan VI MI Al-Ikhlas Blabak dianggap memiliki kesempatan yang sama.⁴⁸

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan kegiatan penting yang harus ada dalam proses penelitian. Teknik pengumpulan data merupakan teknik atau cara standar serta sistematis untuk memperoleh data yang diperlukan berdasarkan informasi yang diperoleh.

a. Tes

Tes adalah salah satu teknik dalam mengumpulkan data kuantitatif. Hasil dari mengumpulkan data menggunakan tes berupa angka-angka. Poerwanti dalam modulnya Anggara dan

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010, 124.

Abdillah berpendapat bahwa tes terdiri dari beberapa pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan materi beserta pemahaman terhadap materi. Sedangkan menurut Mardapi dalam modulnya Anggara dan Abdillah⁴⁹ tes merupakan beberapa pertanyaan yang memiliki jawaban benar atau salah. Menurut Syahrurum & Salim tes merupakan teknik pengumpulan data yang bisa dipakai untuk mengukur kemampuan siswa, kepribadian siswa, minat siswa serta perilaku siswa. Dalam penelitian ini akan dilaksanakan tes sebanyak dua kali, yaitu:

1) *Pretest*

Pretest merupakan salah satu tes yang diberikan kepada siswa pada saat pembelajaran sebelum melakukan *treatment*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa di bidang pengetahuan.

Peneliti menggunakan soal *pretest* berupa soal uraian sebanyak 10 soal.

2) *Posttest*

Posttest merupakan tes yang diberikan kepada siswa di akhir pembelajaran setelah dilakukannya *treatment*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan atau pemahaman siswa mengenai hal-hal yang disampaikan ketika proses pembelajaran. Peneliti menggunakan soal *posttest* berupa soal uraian sebanyak 10 soal.

b. Wawancara

Dalam melakukan wawancara peneliti perlu mendengarkan dan mencatat apa yang ditemukan oleh guru. Peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur, dimana wawancara tidak terstruktur tersebut adalah wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang sudah tersusun secara

⁴⁹ Anggara dan Abdillah, “*Modul Metode Penelitian*”, (UNPAM Press, 2019), hlm. 95.

sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman yang digunakan hanya berupa garis besar permasalahan.

Tabel. 3.1 Wawancara tidak terstruktur

No	Pertanyaan Wawancara
1.	Apakah siswa kelas V mengalami kesulitan dalam belajar ?
2.	Apakah bapak/Ibu guru menggunakan metode yang relevan untuk siswa kelas V ?
3.	Mata pelajaran apa yang sulit dipahami oleh siswa ?
4.	Bagaimana saat siswa menerima pelajaran tersebut ?
5.	Apa saja kendala saat menyampaikan pembelajaran tersebut ?

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah media yang akan digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data penelitian.⁵⁰ Instrumen penelitian adalah alat evaluasi pada penelitian yang dipakai untuk memperoleh serta mengumpulkan data.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data hasil belajar IPA yaitu berupa instrumen tes dan lembar wawancara tidak terstruktur. Instrumen tes dipakai untuk mengukur hasil belajar IPA. Jenis instrumen tes yang dipakai yaitu berupa tes tertulis yang berbentuk uraian. Tes uraian dapat memberikan indikasi baik untuk menjelaskan ketercapaian hasil belajar siswa IPA pada materi Organ Tubuh Hewan. Instrumen tes yang digunakan terdiri dari soal pretest dan tes posttest yang berbentuk uraian. Pretest dipakai untuk mengetahui kemampuan awal yang telah dimiliki siswa sebelum dilaksanakannya treatment (perlakuan), sedangkan posttest dipakai

⁵⁰ Kristanto, V. H, “*Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)*. (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018).

untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukannya treatment (perlakuan).

Adapun kisi-kisi dari instrumen test yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar.

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Nomor Soal
1	3.1 Menjelaskan alat gerak dan fungsinya pada hewan	3.1.1 Menyebutkan alat gerak hewan 3.1.2 Menyebutkan Fungsi alat gerak hewan	1-9
2	4.1 Membuat Model sederhana alat gerak hewan	4.1.1 Melalui percobaan siswa mampu membuat model sederhana alat gerak hewan	10
		Jumlah	10

E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan serangkaian aktifitas penelitian apabila data atau informasi yang lainnya telah terkumpul. Pelaksanaan analisis data melalui beberapa kegiatan yaitu kegiatan menelaah, mengelompokkan, sistematisasi, menafsirkan dan memverifikasi data. Tujuannya adalah untuk memperoleh hasil dari penelitian yang dilakukan agar menjadi suatu kesimpulan yang bisa dipertanggungjawabkan setelahnya. Analisis data penelitian memiliki tujuan untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang telah diajukan pada penelitian.

Dalam analisis data akan ditemui beberapa istilah, yakni variasi, notasi dan koefisien. Kemudian ada juga rata-rata ($\mu = \text{miu}$), jumlah ($\Sigma = \text{sigma}$), taraf signifikansi ($\alpha = \text{alpha}$) dan lain sebagainya. Dalam penelitian kuantitatif, peneliti dapat menganalisis data dengan memakai teknik analisis data statistic. Peneliti bisa menggunakan bantuan aplikasi analisis data statistic berupa SPSS.

a. Uji Instrumen Tes

Uji Instrumen merupakan Uji coba Instrumen yang dilakukan untuk melihat apakah soal tersebut layak atau tidak untuk digunakan sebagai instrument dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil dari uji coba instrument, maka diperoleh data Validasi dan Reabilitas sebagai berikut :

1) Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu instrumen penelitian atau butir-butir pertanyaan dalam penelitian sudah mencapai tingkat validitas atau standar ketepatan mengukur atau belum. Menurut Arikunto, untuk menghitung uji validitas bisa menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar dan dalam ini peneliti melakukan uji validitas dengan bantuan aplikasi SPSS. Dalam hal ini peneliti meminta validasi kepada ahli validasi (dosen) mengenai butir pertanyaan yang telah disusun. Pengujian validitas yang dilakukan adalah uji validitas isi.

a) Validitas isi

Menurut Clark & Watson yang dikutip oleh Ihsan validitas isi merupakan penjelasan suatu alat ukur yang terfokus kepada konseptualisasi dan sejauh mana konsep sebelumnya ditampilkan dalam kajian literatur. Hasil akhir dari validitas isi adalah penilaian tentang hasil ukur penilaian ahli dan kelayakan isi tes.

Ihsan mengemukakan bahwa kategori kevalidan dalam mengukur instrument sebagai berikut:

Rumus :

Validasi = Sigma x per n

Tabel 3.3 Kategori Kevalidan Instrumen

Skor	Kategori
1 – 1,5	Sangat tidak valid
1,6 – 2,5	Tidak valid
2,6 – 3,5	Kurang valid
3,6 – 4,0	Cukup valid
4,1 – 5,0	Valid

b) Validitas Empiris

Pengujian empiris atau uji coba validasi dilakukan kepada 10 orang responden atau siswa di MI Al-Ikhlas Blabak tepatnya kelas VI. Alasan peneliti menggunakan kelas VI sebagai subjek uji coba dikarenakan kelas VI sudah mempelajari materi yang akan dijadikan uji coba dan penelitian, yakni materi Organ Tubuh Hewan. Menurut Arikunto, untuk menghitung uji validitas bisa menggunakan uji korelasi product moment dengan rumus:

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} = rumus korelasi *product moment*.

X = skor item.

Y = skor total

Dan untuk memudahkan penghitungan serta analisis, peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Langkah-

langkah dalam menguji validitas menggunakan aplikasi SPSS adalah :

1. Buat skor total masing-masing variabel (Tabel perhitungan skor)
2. Klik Analyze -> Correlate -> Bivariate (Gambar/Output SPSS)
3. Masukkan seluruh item variabel x ke Variabels.
4. Cek list Pearson ; Two Tailed ; Flag.
5. Klik Ok.

Dasar pengambilan keputusan uji validitas dengan korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel
 - a. Jika nilai r hitung $>$ r tabel, maka item soal dinyatakan valid (soal dapat mengukur data dari variable yang diteliti dengan tepat).
 - b. Jika nilai r hitung $<$ r tabel, maka item soal dinyatakan tidak valid.
 - c. Nilai r tabel dengan $n=10$ pada signifikansi 5% adalah 0,632 dan pada signifikansi 1% adalah 0,765
2. Membandingkan nilai sig. (2-tailed) dengan probabilitas 0,05
 - Jika nilai sig. (2-tailed) $<$ 0,05 maka Item soal dinyatakan valid(soal dapat mengukur Data dari variable yang diteliti dengan tepat).
 - Jika nilai sig. (2-tailed) $>$ 0,05, maka Item soal dinyatakan tidak valid.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan uji yang memiliki hubungan dengan akurasi instrumen pada saat mengukur sesuatu yang diukur, kecermatan dari hasil ukur serta seberapa akuratnya ukuran. Uji reliabilitas dilaksanakan untuk meningkatkan tingkat kesesuaian media yang dipakai untuk mengumpulkan data (instrumen). Menurutya reliabilitas dapat dijadikan konsistensi sebuah pengamatan dimana ia didapat dari pencatatan yang berulang-ulang terhadap suatu objek penelitian⁵¹

Menurut Nunnally, variabel akan dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha > 0,60. Sedangkan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan dalam kegiatan penelitian dengan suatu subjek yang sama, maka akan menunjukkan hasil yang sama, meskipun pelaksanaannya dalam waktu dan kondisi yang berbeda. Menurut Arikunto, menghitung besarnya reliabilitas bisa menggunakan rumus Spearman Brown dengan rumus:

Rumus :

$$r_{nn} = \frac{nr}{1+(n-1)}$$

Keterangan:

r_{nn} = Besarnya koefisien reliabilitas sesudah tes tersebut ditambah butir-butir soal.

n = Berapa kali butir-butir soal ditambah.

= Besarnya koefisien reliabilitas sebelum butir-butir soal ditambah

Dan untuk memudahkan analisis, peneliti menganalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Berikut adalah langkah-langkah melakukan uji reliabilitas menggunakan SPSS :

1. Klik Analyze > Scale > Reliability Analysis

⁵¹ Siyoto & Sodik, "Dasar Metodologi Penelitian", *Literasi Media Publishing*, 2015.

2. Pilih variabel pada jendela Reliability Analysis.
3. Pilih variabel yang akan dianalisis dengan memindahkannya ke kolom item.
4. Klik Statistics.
5. Klik OK pada jendela Reliability Analysis.

b. Uji Data Pretest-Posttest

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dipakai jika data yang diperoleh berdistribusi normal. Residu merupakan selisih data antara data faktual dan data hasil prediksi. Sehingga residu yang ada harus berdistribusi normal. Uji normalitas bisa dilaksanakan dengan dua cara, yaitu melalui menu Explore dan menu Regression. Jika menggunakan menu Explore maka akan didapatkan angka-angka statistic dengan syarat H_0 harus diterima ($P > 0,05$). Jika menggunakan submenu di Regression maka akan didapatkan gambar dan harus dianalisis sebagai hasil pada sebaran normalnya.⁵²

Peneitian ini menggunakan menu Explore maka akan didapatkan angka-angka statistik dengan syarat harus diterima. Pada penelitian ini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS untuk menghitung uji normalitas. Berikut adalah langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan menggunakan SPSS :

1. Isi data pada Variable View dan Data View
2. Klik menu Analyze, kemudian masuk ke Descriptive Statistics, lalu Explore.
3. Pada jendela Explore, terdapat kolom Dependent List, pindahkan variabel yang ingin diuji ke kolom tersebut.

⁵² Nurgiyanto et.al, "Statistik Terapan untuk Penelitian Ilmu Sosial", *Gadjah Mada University Press*, 2015.

4. Pilih Both pada Display. Centang bagian Descriptive, lalu isi Confidence Interval for Mean dengan angka tertentu yang sesuai kebutuhan. Kemudian klik Continue.
5. Klik Plots, lalu beri centang pada Normality plots with tests. Jika sudah, klik Continue kemudian klik OK.
6. Hasil uji normalitas sudah bisa dibaca untuk kemudian diolah lebih lanjut.

2. Uji Homogenitas

Uji ini untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogeny atau tidak dengan menggunakan uji F.

Dengan rumus :

$$F_{Hitung} = \frac{\text{Varian Teerbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Dengan criteria pengujian :

Jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ maka distribusi data tidak homogen

Jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ maka distribusi data homogeny

Jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi homogeny

Jika nilai sig < 0,05 maka data berdistribusi tidak homogeny

Berikut adalah langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan menggunakan SPSS :

1. Jadikan nilai pretest dan posttest menjadi 1 jalur, dan jadikan kode yang tadi ke dalam 1 jalur.
2. Buka spss > pilih data view > pindahkan data dari excel ke spss.
3. Buka variable view > kolom 1 ganti menjadi hasil belajar dan > kolom 2 menjadi kelas
4. Pastikan decimal 0
5. Pilih label hasil belajar isilah menjadi Pretest_posttest, dan label pada kelas isilah kelas
6. Ketik values kolom 2 klik titik 3.

7. Ketik 1 pada values lalu beri label pretest klik ADD, lalu ketik lagi angka 2 pada values dan beri label posttest.
8. Klik ok
9. Kembali ke data view.
10. Klik analyze> compare means> one way anova > lalu akan muncul kotak dialog
11. Untuk hasil belajar masukkan ke dependent list dan kelas masukkan ke factor kemudian klik options
12. Checklist pada homogeneity of variance test > klik continue, lalu klik ok.

3. Uji Paired Sample T-Test

Uji paired sample t-test adalah salah satu uji statistic yang dipakai untuk menguji dua sampel yang saling berhubungan. Sampel yang demikian disebut sebagai sampel berpasangan. Sehingga uji paired sample t-test dapat dikatakan sebagai uji untuk membedakan suatu hasil sebelum diberikannya treatment dan sesudah dilakukannya treatment.

Hipotesis atau dugaan sementara dalam uji paired sample t-test adalah sebagai berikut:

H_0 : $u_1 = u_2$; Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa

H_1 : $u_1 \neq u_2$; Ada perbedaan hasil belajar siswa

Keterangan:

u_1 : rata-rata hasil belajar siswa pretest

u_2 : rata-rata hasil belajar siswa posttest

Penggunaan uji paired sample t-test maka akan terdapat dua keputusan atau kemungkinan, yaitu:

- 1) Jika $\alpha = 0,05 \leq Sig$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- 2) Jika $\alpha = 0,05 \geq Sig$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak⁵³

⁵³ Riduwan & Sunarto, "Pengantar Statistik untuk Penelitian Pendidikan Sosial Ekonomi Komunikasi dan Bisnis", (ALFABETA, 2017).

4. Uji Cohen

Menurut Coe, efektifitas penerapan model pembelajaran terhadap hasil belajar dapat dilaksanakan dengan menggunakan analisis effect size. Effect size merupakan ukuran besarnya efek dari suatu variable pada variabel yang lainnya, besarnya perbedaan serta hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Menghitung effect size dengan menggunakan rumus Cohen's sebagai berikut:⁵⁴

$$n^2 = \frac{t^2}{t^2 + (N_{1-1})}$$

Keterangan:

n^2 = effect size

t = nilai t hitung

N = jumlah sampel

Hasil dari perhitungan effect size dapat diinterpretasikan dengan memakai klasifikasi menurut Cohen, sebagai berikut :

Tabel 3.4 Klasifikasi Efektivitas menurut Cohen

No	Ukuran Efek	Kriteria
1	$n^2 \leq 0,01$	Efektifitas Rendah
2	$0,01 < n^2 \leq 0,06$	Efektifitas Sedang
3	$n^2 \geq 0,14$	Efektifitas Tinggi

⁵⁴ Cohen et.al. "Research Methods in Education. USA and Canada" : Routledge, 2007.