

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian diartikan sebagai strategi mengatur latar penelitian agar peneliti memperoleh data yang valid sesuai dengan karakteristik variabel dan tujuan penelitian.¹

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Karena penelitian ini akan menguji pengaruh penggunaan media alat peraga terhadap pemahaman dan prestasi belajar siswa yang didasarkan atas perhitungan angka, yang datanya berwujud bilangan (skor atau nilai, peringkat, frekuensi), yang dianalisa dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang spesifik dan untuk melakukan prediksi bahwa media alat peraga lingkungan sekitar berpengaruh pada pemahaman dan prestasi belajar siswa, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif.

Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini disebut sebagai metode positivistik karena berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini sebagai metode ilmiah/*scientific* karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkret/empiris, objektif, terukur, rasional, dan sistematis. Metode ini juga

¹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis* (Yogyakarta: Teras, 2011), hlm 132.

disebut metode *discovery*, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.²

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen *Posttest-Only Control Design*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.³

Pada penelitian ini yang diteliti yaitu kelas IV-A dan kelas IV-B Madrasah Ibtidaiyah Wahid Hasyim Bakung Udanawu Blitar. Penelitian di kelas IV-A diperlakukan sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Selanjutnya untuk kelas IV-B diperlakukan sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media alat peraga lingkungan sekitar. Pada akhir proses pembelajaran di kelas tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes prestasi belajar.

² Naila Hayati, *Pemilihan Metode yang Tepat dalam Penelitian (Metode Kuantitatif dan Metode Kualitatif)*, (Padang: IAIN Imam Bonjol, Vol IV, Edisi 1), hlm 346.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2018), hlm 75-76.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Berdasarkan pengertian diatas dan disesuaikan dengan judul penelitian, maka penelitian menggunakan dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam pengertian ini adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

- a. Cahaya merambat lurus menggunakan kertas karton dan lilin (X_1).
- b. Cahaya menembus benda bening menggunakan gelas dan senter (X_2).
- c. Cahaya dapat dipantulkan menggunakan cermin dan senter (X_3).
- d. Cahaya dapat dibiaskan menggunakan gelas yang berisi air dan pensil (X_4).
- e. Cahaya dapat diuraikan menggunakan gelembung sabun (X_5).

2. Variabel terikat

Yang dimaksud dengan variabel terikat adalah variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel lain. Dalam hal ini yang menjadi variabel terikat adalah sebagai berikut:

- a) Hasil belajar mengenai cahaya merambat lurus (Y_1).
- b) Hasil belajar mengenai cahaya menembus benda bening (Y_2).

⁴ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif,...hlm 39.

- c) Hasil belajar mengenai cahaya dapat dipantulkan (Y₃).
- d) Hasil belajar mengenai cahaya dapat dibiaskan (Y₄).
- e) Hasil belajar mengenai cahaya dapat diuraikan (Y₅).

C. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang untuk diteliti. Atau populasi adalah keseluruhan kelompok dari orang-orang, peristiwa atau barang-barang yang diamati oleh peneliti untuk diteliti.⁵

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa siswi kelas I-VI Madrasah Ibtidaiyah Wahid Hasyim Bakung Udanawu Blitar. Penggunaan media alat peraga yaitu kelas IV-B dan pembelajaran konvensional pada kelas IV-A. Dengan jumlah siswa kelas IV-A berjumlah 24 anak, dan siswa kelas IV-B berjumlah 25 anak. Jadi dalam penelitian ini populasinya adalah jumlah siswa sebanyak 49 siswa.

2. Sampling Penelitian

Sampel merupakan suatu sub kelompok dari populasi yang dipilih untuk digunakan dalam penelitian.⁶ Pengambilan sampel digunakan seringkali disebabkan oleh ketidak mungkinan untuk meneliti keseluruhan populasi, sehingga sampel harus benar-benar mewakili populasi yang ada.

⁵ Amirullah, *Populasi dan Sampel*, (Malang: Bayumedia Publishing, 2015), hlm 67-68.

⁶ Ibid.

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Teknik ini dilakukan dengan mengambil orang-orang yang terpilih betul oleh peneliti menurut ciri-ciri spesifik yang dimiliki sampel itu. purposive sampling adalah sampling yang dipilih dengan cermat hingga relevan dengan desain penelitian.⁷

Dengan teknik yang telah dilakukan agar data yang diperoleh dapat mewakili populasi, maka sampel dalam penelitian ini diambil dari dua kelas dengan pertimbangan bahwa kedua kelas tersebut sudah mencapai materi yang sama serta kemampuan yang homogen. Dalam penelitian ini diambil dua kelas yang mempunyai pertimbangan tersebut yaitu kelas IV A dan IV B.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian wakil dari populasi yang diteliti oleh peneliti. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena pembatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).⁸

Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV MI Wahid Hasyim Bakung Udanawu Blitar berjumlah 50 siswa yaitu kelas IV-B berjumlah 25

⁷ Nasution, *Metode Reserch (Penelitian Ilmiah)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm 98.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm.143.

siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media alat peraga dan kelas IV-A berjumlah 24 siswa sebagai kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional.

D. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Kisi-kisi hasil belajar

Tes berupa soal uraian yang dilaksanakan diawal dan akhir pembelajaran. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa mengenai Sifat-sifat Cahaya dengan menggunakan media alat peraga dan *konvensional* terhadap hasil belajar siswa pada materi pembelajaran tersebut. Sebelum pedoman tes yang berupa soal-soal tes ini digunakan, terlebih dahulu peneliti menguji cobakannya untuk memastikan validitas dan reliabilitas soal tes. Adapun kisi-kisi *pre test* dan *post test* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1

Kompetensi Dasar	Indikator	Soal	Jenis Soal
3.7 Memahami sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan	3.7.1 Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan indera penglihatan dalam kehidupan sehari-hari.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat-sifat cahaya antara lain? 2. Peristiwa yang merupakan bukti cahaya merambat lurus yaitu... 3. Kita dapat melihat benda di balik kaca jendela, karena... 4. Peristiwa yang merupakan akibat pembiasan cahaya yaitu... 5. Gerakan cahaya yang berbalik arah disebut cahaya... 	Essay

		<p>6. Apabila cahaya merambat dari udara ke air, cahaya tersebut akan dibiaskan dengan arah...</p> <p>7. Peristiwa yang menunjukkan adanya dispersi cahaya yaitu...</p> <p>8. Pemantulan yang terjadi ketika cahaya mengenai permukaan yang tidak rata disebut...</p> <p>9. Bayangan kita akan nampak dicerminkan karena cahaya dapat...</p> <p>10. Agus mengamati cahaya matahari yang masuk lewat celah-celah genteng, cahaya tersebut merambat dengan bentuk...</p>	
--	--	--	--

Setelah instrumen penelitian tersebut dibuat dan dirancang kemudian diuji cobakan pada kelas yang tidak termasuk sampel. Setelah data tersebut diperoleh maka langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas guna untuk mengetahui seberapa besar tingkat kevalidan dan reliabilitas tersebut sehingga dapat dikatakan valid dan reliabel.

E. Instrumen Penelitian

Dalam sebuah penelitian sudah merupakan keharusan untuk menyiapkan instrumen (alat) penelitian, guna mendapatkan hasil yang maksimal sehingga

validitas penelitian tidak diragukan lagi. Gempur Santoso berpendapat “ kualitas data yang sangat menentukan kualitas penelitian. Kualitas data tergantung dari alat (*instrument*) yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.⁹

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dan sesuai dengan metode pengumpulan data, sehingga instrumen pengumpulan data adalah instrumen untuk mengukur hasil belajar siswa. Instrumen untuk mengukur hasil belajar berupa instrumen tes.

Setelah instrumen penelitian pada kisi-kisi instrumen tersebut dibuat dan dirancang kemudian diuji cobakan pada kelas yang tidak termasuk sampel. Setelah data tersebut diperoleh maka langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji validitas dan reliabilitas guna untuk mengetahui seberapa besar tingkat kevalidan dan reliabilitas tersebut sehingga dapat dikatakan valid dan reliabel. Adapun ujinya sebagai berikut:

a. Uji Validasi

a) Pengujian Validitas Internal

Validasi internal instrumen yang berupa lembar keaktifan dan soal tes harus memenuhi *construct validity* (validitas konstruk) dan *content validity* (validasi isi).¹⁰ Untuk pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgement experts*). Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Para ahli akan memberi keputusan mengenai instrument

⁹ Gempur Santoso, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta:Prestasi Pustaka Publisher,2005), hlm 62.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm 176.

dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total.¹¹ Dalam penelitian ini, jumlah ahli untuk memvalidasi instrumen yang telah dibuat adalah 3 orang ahli, yang terdiri dari 2 dosen dan 1 guru pamong yang sesuai dengan lingkup yang diteliti.

b) Pengujian Validitas Eksternal

Pada dasarnya instrumen diuji dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan. Penelitian mempunyai validitas eksternal bila hasil penelitian dapat digeneralisasikan atau diterapkan pada sampel lain dalam populasi yang diteliti.¹² Artinya setiap instrumen mendapatkan validasi dari para ahli kemudian instrumen tersebut diujikan kepada sampel lain yang bukan menjadi objek penelitian yaitu pada kelas V-A.

Setelah itu untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen hasil uji coba tes dapat dianalisis dengan menggunakan menggunakan batuan program SPSS 16.0 *for windows*.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen digunakan untuk mengukur aspek-aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama. Adapun langkah-

¹¹ Ibid, hlm 177.

¹² Ibid, hlm 183.

langkah untuk menghitung uji reliabilitas menggunakan bantuan program SPSS 16.0 *for windows* sebagai berikut:¹³

- a. Persiapkan data dari variabel instrumen soal tes yang telah diuji cobakan dalam file excel.
- b. Buka program SPSS 16.0 *for windows*,
- c. Klik *Variable View* pada bagian pojok kiri bawah, kemudian tuliskan item soal pada bagian *name* dan pada bagian *desimal* ubah semua angka yang ada didalamnya menjadi 0.
- d. Klik *Data View*, masukkan data skor soal dengan cara *copy- paste* data yang sudah dipersiapkan sebelumnya.
- e. Selanjutnya pilih menu *Analyze*, kemudian pilih sub menu *Scale*, lalu klik *Reliability Analyze*, masukkan semua data variable kotak *items*, lalu pada bagian model pilih *Alpha*.
- f. Selanjutnya klik *Statistic*, pada *Descriptives for* klik *Scale If Item Deleted*, selanjutnya klik *Continue* lalu klik *OK*.
- g. Untuk selanjutnya muncul hasil *output* analisisnya dan kemudian dapat dilihat pada lampiran.

Setelah instrumen soal tes selesai di validasi dan reliabilitas sehingga menyatakan bahwa instrument tersebut valid dan reliabel maka langkah selanjutnya yaitu uji hipotesis dengan prasyarat uji normalitas dan homogenitas dari tiap- tiap variabel yakni keaktifan dan soal tes hasil belajar. Adapun pemaparan kedua uji tersebut terdapat pada analisis data.

¹³ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik....*, hlm 106-110.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka.

Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua yaitu:

- a. Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti atau petugas-petugasnya dari sumber pertamanya, data primer ini meliputi hasil tes, observasi, wawancara penulis dengan subyek penelitian. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MI Wahid Hasyim Bakung Udanawu Blitar tahun ajaran 2019/2020. Adapun data yang diperoleh dari siswa adalah skor hasil belajar dengan menggunakan *pre test* dan *post test*.
- b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari atau berasal dari bahan kepustakaan.¹⁴ Data sekunder dalam penelitian ini meliputi data-data dokumentasi, arsip-arsip yang menunjang penelitian dan data-data lain yang relevan. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dengan guru kelas dan kepala sekolah, informasi mengenai jumlah peserta didik, dan informasi mengenai prestasi-prestasi yang dicapai sekolah.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua sumber data yaitu:

¹⁴ Joko Subagyo, *Metode Penelitian dalam Teori dan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), hlm 88

- a. Responden adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Dalam hal ini sumber data tersebut dapat diperoleh dari guru, kepala sekolah.
- b. Dokumentasi adalah barang-barang tertulis. Dalam hal ini berupa dokumen-dokumen kegiatan siswa dan arsip-arsip lain yang diperlukan.¹⁵

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan, maka ada beberapa metode yang peneliti pergunakan, yaitu:

1. Metode tes

Di dalam instrument tes terdapat bermacam-macam tes, diantaranya tes bakat atau tes pembawaan (*aptitut test*), tes sikap (*atitut test*), dan tes pencapaian (*schievement test*). Tujuan tes pada umumnya untuk mencari pengalaman pengelolaan dan untuk menguji instrument itu sendiri.¹⁶ Adapun metode tes yang digunakan adalah tes prestasi (*achivement test*) yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian sekarang. Prestasi belajar dalam penelitian ini adalah skor tes yang telah dicapai siswa setelah pembelajaran berlangsung.

¹⁵ Ibid,

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta,2005), hlm 105.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.¹⁷

Peneliti menggunakan metode dokumentasi untuk dijadikan alat pengumpul data dari sumber bahan tertulis yang terdiri dari dokumen-dokumen yang relevan dengan penelitian.

3. Observasi

Observasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.¹⁸

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul peneliti melakukan analisis atau mengolah data yang diperoleh agar dapat digunakan untuk menjawab permasalahan yang telah diajukan. Ada dua tahapan dalam pengolahan data, yaitu:

1. Tahap pertama (pengolahan data)

a. *Editing*

Sebelum data diolah, data tersebut perlu diedit atau dengan kata lain data yang telah dikumpulkan dalam *record book*, daftar pertanyaan atau

¹⁷ Ibid, hlm 231.

¹⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 220 .

interview guide perlu dibaca sekali lagi dan diperbaiki jika ada kesalahan.¹⁹

b. *Coding*

Yaitu pemberian kode-kode pada tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori yang sama. Kode adalah isyarat yang dibuat dalam bentuk angka/huruf yang memberikan petunjuk atau identitas pada suatu informasi atau data yang akan dianalisis.²⁰

c. Tabulasi

Yaitu memasukkan data ke dalam tabel-tabel dan mengatur angka-angka sehingga dapat dihitung jumlah kasus dalam beberapa kategori.

d. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian

Yaitu pengolahan data dengan menggunakan rumus-rumus yang ada sesuai dengan pendekatan penelitian yang diambil. Setelah data diolah dan dimasukkan ke dalam tabel, selanjutnya adalah menganalisis atau menguji data tersebut dengan analisis kuantitatif atau statistik.

2. Tahap kedua (Analisis data)

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. analisis data ini dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel

¹⁹ Moh. Nazir, *Metodologi Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005), hlm 346-355.

²⁰ Iqbaal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006), hlm 24.

melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau untuk menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data.²¹

Berdasarkan jenis data yang digunakan peneliti, maka peneliti dalam analisisnya menggunakan analisis statistik. Analisis statistik adalah analisa yang digunakan untuk menganalisa data yang bersifat kuantitatif atau data yang dikuantitatifkan.²²

Adapun tahap-tahap analisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tahap Deskripsi Data

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap deskripsi data, adalah menyiapkan data, yaitu data tentang alat peraga benda di lingkungan sekitar dan hasil belajar siswa di MI Wahid Hasyim Bakung Udanawu Blitar, untuk selanjutnya di proses dengan bantuan program komputer (*SPSS 16.0 for Windows*).

b. Tahap Pengujian Prasyarat Hipotesis

Tahap pengujian persyaratan analisis dalam penelitian ini pertama data diuji normalitas, multikolinieritas, heteroskedastitas, dan auto korelasi.

1) Uji normalitas

²¹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...* hlm 95-96.

²² Ibid, hlm 97.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi sebuah data yang didapatkan mengikuti atau mendekati hukum sebaran normal baku dari Gauss. Disini peneliti menggunakan *uji kolmogrovsmirnov* satu sampel dengan *SPSS 16.0 for windows*, untuk menguji normalitas.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah data nilai pos-tes peserta didik berdistribusi homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*.

c. Pengujian Hipotesis

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji *t-test*. Teknik *t-test* adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.²³ Selanjutnya yaitu menggunakan uji *regresi linier* untuk mencari seberapa besar pengaruh penggunaan alat peraga benda di lingkungan sekitar terhadap hasil belajar siswa kelas IV MI Wahid Hasyim Bakung Udanawu Blitar pada mata pelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya.

²³ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hlm 81.