

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Dalam mencapai tujuan penelitian diperlukan teknik atau cara-cara tertentu yang sesuai dan tepat, cara yang diperlukan tersebut adalah metode penelitian. Sugiyono (2012: 3) metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah cara untuk memecahkan masalah dengan menggambarkan fakta-fakta dan kondisi pada saat penelitian dilaksanakan dan disajikan sebagaimana adanya. Arikunto (2010: 3) menyatakan: “metode deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaannya, kondisi atau hal lain-lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian”.

Penggunaan metode deskriptif dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara objektif tentang hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas belajar siswa dengan hasil belajar siswa kelas VII SMPI Darul Ridho Pontianak Utara pada materi suhu dan pengukurannya yang diajarkan menggunakan pembelajaran demonstrasi

2. Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian merupakan salah satu cara dari suatu metode yang akan digunakan dalam penelitian. Menurut Arikunto (2010: 236) menyebutkan beberapa jenis bentuk penelitian deskriptif yaitu: “ 1) survei (*survei studies*); 2) studi kasus (*case studies*); 3) perkembangan (*developmental studies*); 4) tindak lanjut (*follow-up studies*); 5) analisis dokumen (*documentary analysis*); 6) korelasional (*correlatoinal studies*)”.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka peneliti menggunakan bentuk penelitian yang dianggap sesuai dengan bentuk kajian variabel penelitian, yaitu korelasional (*korrelasonal studies*). Menurut Arikunto (2010: 247) menyebutkan bahwa penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel.

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulnya (Sugiyono, 2012: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII

SMPI Darul Ridho Pontianak Utara tahun ajaran 2015/2016 berjumlah 30 siswa.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2012: 118), “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi pada kelas VII yang terdiri dari satu kelas. Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2012: 300), “sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

C. Teknik Dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpul Data

Teknik pengumpul data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2012: 308). Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah, teknik observasi langsung, teknik pengukuran.

a. Teknik Observasi Langsung

Teknik observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti. Sutrisno Hadi dalam sugiyono (2012: 203) mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses

yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Teknik observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa kelas VII SMPI Darul Ridho Pontianak Utara pada materi suhu dan pengukurannya yang diajarkan menggunakan metode demonstrasi dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas belajar siswa.

b. Teknik Pengukuran

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran hasil belajar siswa. Menurut Darmadi (2011: 85) yang menyatakan bahwa “pengukuran adalah suatu proses yang melibatkan aktivitas mencari informasi yang bersifat kuantitatif dengan jalan membandingkan terhadap kriteria yang telah ditentukan terlebih dahulu”. Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemberian tes hasil belajar siswa dalam bentuk tes (*post-test*) setelah dilaksanakan pembelajaran.

2. Alat Pengumpul Data

Dari teknik pengumpulan data yang digunakan, maka dapat diketahui bahwa alat pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas diartikan sebagai keaktifan dari suatu kegiatan (Alwi, 2001 dalam Marita, 2011: 25). Jadi aktivitas diartikan sebagai segala kegiatan yang dilakukan oleh siswa baik di luar maupun di dalam

sekolah tentang persoalan terhadap segala sesuatu selama proses belajar mengajar khususnya menanyakan sesuatu kepada guru. Aktivitas dalam penelitian ini adalah kegiatan belajar yang dilakukan siswa dalam proses belajar selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode demonstrasi. Dalam penelitian ini aktivitas diukur dengan menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa

b. Tes Hasil Belajar Siswa

Alat yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar pada materi suhu dan pengukurannya adalah memberikan tes akhir (*post-test*) Jenis tes yang digunakan tes tertulis dengan bentuk essay. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa soal tes yang diberikan ke pada siswa dan lembar pengamatan yang di lakukan oleh pengamat. Sebelum data ini digunakan terlebih dahulu perlu di uji validitas dan reabilitasnya terlebih dahulu. Khususnya pada soal tes yang akan digunakan. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes untuk melihat hasil belajar siswa pada materi suhu dan pengukurannya.

Telaumbanua (2005: 20) mengungkapkan bahwa “uji validitas dan reabilitas alat ukur baik berupa tes maupun angket atau kuesioner perlu diuji validitas dan reabilitasnya terlebih dahulu”. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah alat ukur atau alat mengumpulkan

data menghasilkan data yang valid dan reliabel. Menurut Sugiyono (2012: 173) menyatakan bahwa instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Data yang tidak valid dibuang, dan data yang valid digunakan untuk diuji reabilitasnya.

1) Validitas Instrumen

Menurut Arikunto (2010: 65) menyatakan bahwa Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas berkenaan dengan alat penilaian dalam mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

a) Validitas isi (*content validity*)

Validitas isi suatu alat evaluasi artinya ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan, yaitu materi (bahan) yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut juga merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini sebelum diberikan kepada siswa terlebih dahulu untuk diuji cobakan ke sekolah lain. Sebelum diuji coba soal tes tersebut juga divalidasi oleh 2 orang dosen fisika IKIP-PGRI Pontianak dan 1 orang guru bidang studi IPA SMPI Darul Ridho Pontianak Utara. Dari hasil validasi kepada 2 orang dosen dan 1 orang guru mata pejaran dinyatakan valid dengan revisi. (Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C)

b) Validitas Kontruksi

Sebuah tes penelitian dikatakan memiliki validitas apabila sudah teruji dari pengalaman (Arikunto, 2010: 66). Dengan demikian syarat tes dikatakan memiliki validitas apabila sudah dibuktikan melalui pengalaman. Dalam validitas konstruk diuji dengan koefisien korelasi antara skor soal dengan total melalui teknik korelasi product moment, yaitu:

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

...(3.1)

(Sugiyono, 2012: 255)

Keterangan :

$$r_{xy} =$$

koefisien korelasi skor butir (X) dengan skor total (Y)

$$\sum x = \text{skor butir}$$

$$\sum y =$$

jumlah skor total

N = Jumlah peserta tes

Untuk mengetahui valid atau tidanya butir soal, maka r_{xy} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal

tersebut dinyatakan tidak valid. Instrument yang digunakan oleh peneliti hanya yang valid saja. Setelah peneliti menganalisis data dengan menggunakan program *Microsoft Excel* hasil uji coba soal hasil belajar dari 10 butir soal, ternyata 1 butir soal pada nomor 2 tidak valid dengan nilai r_{xy} rendah yaitu 0,229. Sedangkan sisanya 9 soal memenuhi penilaian skor validitas, jadi sebanyak 9 soal saja yang digunakan sebagai instrument penelitian. (selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D-1)

2) Reliabilitas Tes

Tes yang mempunyai reliabilitas berarti tes tersebut mempunyai sifat yang dapat dipercaya. Menurut Arikunto (2010:86) menyatakan “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberi hasil yang tetap”. Jadi sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Untuk mencari reliabilitas tes soal dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Arikunto, 2010: 109).

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$$

...(3.2)

Keterangan :

r_{11} : *reabilitas yang dicari*

n : *banyaknya butir soal*

$$\sum s_i^2 : \text{jumlah variansi tiap – tiap soal}$$

s_i^2 : variansi total

Sedangkan rumus variansi yang digunakan untuk menghitung reliabilitas (Arikunto, 2010: 110) adalah :

$$s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

...(3.3)

Keterangan :

s_i^2 : variansi total

N : jumlah sampel (siswa)

$$(\sum X)^2$$

: kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Reabilitas

Nilai	Kriteria Reabilitas
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2012: 257)

Hasil perhitungan uji coba pada variabel hasil belajar siswa dengan menggunakan *Microsoft excel* diperoleh nilai koefisien reabilitas sebesar 0,639 dengan demikian variabel hasil belajar siswa memiliki reabilitas kuat. (Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D-2)

D. Teknik Analisa Data

Analisis data untuk mengetahui hubungan 2 variabel dalam penelitian ini, maka teknik analisa data yang digunakan adalah melalui perhitungan statistik. Adapun langkah-langkah teknik perhitungan statistik yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menjawab sub masalah yang pertama yaitu mengetahui aktivitas belajar siswa digunakan lembar pengamatan aktivitas siswa yang dilakukan oleh pengamat. Pengamatan aktivitas siswa ini dilakukan pada saat siswa memperhatikan demonstrasi dan melakukan diskusi kelompok yang dibantu dengan LKS. Hasil pengamatan aktivitas siswa akan dianalisis secara deskriptif dengan cara menganalisis menggunakan perhitungan persentase aktivitas siswa. Adapun perhitungan yang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - 1) Menghitung banyaknya siswa yang mengikuti setiap langkah dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran demonstrasi
 - 2) Menghitung persentase setiap indikator aktivitas pembelajaran yang dilakukan (X_n)

$$X\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

...(3.4)

Keterangan:

$X\%$ = Persentase hasil hitung

n = jumlah siswa yang memperoleh nilai tertentu

N = Jumlah seluruh siswa

- 3) Mengkriteriakan hasil persentase total setiap fase aktivitas pembelajaran, yaitu:

Tabel 3.2
Kriteria Interpretasi Setiap Kategori Aktivitas Pembelajaran

Rentang Persentase Total	Penafsiran
0,00 % - 33,33 %	Kurang aktif
33,34 % - 66,67 %	Cukup aktif
66,68 % - 100 %	Aktif

Kennet (Marita, 2011: 75)

- b. Untuk menjawab sub masalah kedua yaitu hasil belajar siswa maka hasil post-test diberi skor dan jika skor yang diperoleh telah mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan pihak sekolah. Siswa dikatakan tuntas secara individual apabila hasil belajar siswa (*post-test*) memperoleh skor ≥ 75 . Hal ini ditetapkan dengan KKM mata pelajaran fisika yang ditetapkan SMPI Darul Ridho Pontianak Utara yaitu 75. Adapun langkah-langkah perhitungan yang dilakukan adalah:

- 1) Memberi skor hasil *post-test* siswa berdasarkan pedoman penskoran yang mana didasarkan pada suatu rubrik penskoran dengan kriteria yang sama untuk setiap butir soal.
- 2) Mengubah skor tersebut dalam bentuk nilai.

Dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

...(3.5)

- 3) Menghitung jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 75 dan menghitung persentasenya dengan rumus :

$$P(n) = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

...(3.6)

Keterangan :

P(n) = Persentase siswa

n = Jumlah siswa yang memperoleh skor ≥ 75 dari jumlah skor

N = Jumlah siswa secara keseluruhan

- 4) Menghitung jumlah siswa yang mendapatkan nilai < 75 dan menghitung persentase dengan rumus :

$$P(n) = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

...(3.7)

Keterangan :

P(n) = Persentase siswa

n = Jumlah siswa yang memperoleh skor < 75 dari jumlah skor

N = Jumlah siswa secara keseluruhan

c. Untuk menjawab sub masalah ketiga yaitu terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas belajar siswa dengan hasil belajar siswa kelas VII SMPI Darul Ridho Pontianak Utara pada materi suhu dan pengukurannya yang diajarkan menggunakan metode demonstrasi digunakan data aktivitas siswa dan data hasil belajar. Langkah pengujian yang dapat dilakukan adalah :

1) Merumuskan hipotesis statistik (H_0 dan H_a) yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan.

$H_0 = 0$, artinya tidak terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas belajar siswa dengan hasil belajar siswa kelas VII SMPI Darul Ridho Pontianak Utara pada materi suhu dan pengukurannya yang diajarkan menggunakan metode demonstrasi

$H_a \neq 0$, artinya terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara aktivitas belajar siswa dengan hasil belajar siswa kelas VII SMPI Darul Ridho Pontianak Utara pada materi suhu dan pengukurannya yang diajarkan menggunakan metode demonstrasi

2) Membuat tabel penolong untuk menghitung nilai korelasi:

No.Responden	X	Y	XY	X ²	Y ²
Jumlah	= $\sum X$	= $\sum Y$	= $\sum XY$	= $\sum X^2$	= $\sum Y^2$

3) Memasukkan angka-angka statistik dari tabel penolong dengan analisis korelasi yaitu korelasi product moment. Rumus untuk korelasi product moment adalah :

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

...(3.8)

(Sugiyono, 2012 : 255)

Keterangan :

r : Korelasi antara variabel X dan Y

4) Untuk menguji signifikansinya hubungan, dengan taraf signifikan yaitu $\alpha = 5\%$, menggunakan persamaan :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

...(3.9)

Keterangan:

t = Nilai t yang dihitung

n = Jumlah anggota sampel

r = merupakan korelasi antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y)

- d. Untuk menjawab sub masalah keempat yaitu mengetahui seberapa besar hubungan yang terjadi antara aktivitas (X) siswa dengan hasil belajar (Y) menggunakan koefisien determinasi (KD), yaitu sebagai berikut

(Sugiyono, 2010: 231)

$$KD = r_{xy}^2 \times 100\%$$

...(40)

Keterangan:

KD = Koefisien determinasi

r_{xy} = merupakan korelasi antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y)

