

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MISKarisma Kecamatan Sawit Seberang, yang beralamat di Dusun Pelawi Desa Simpang Tiga Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat. Waktu penelitian dilaksanakan mulai Bulan Januari 2018 tahun ajaran 2018/2019.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV MIS Karisma Kecamatan Sawit Seberang yang terdiri dari dua kelas, jumlah siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Data Siswa kelas IV MIS karisma Kecamatan Sawit Seberang

Kelas	Jumlah siswa
IV A	28
VI B	27
Jumlah	55

2. Sampel

Jika kita hanya meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut dengan sampel. Sampel adalah bagian dari jumlah dan

karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.¹ Pengambilan sampel dilaksanakan secara *sampling jenuh*, artinya dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah siswa/I kelas IV A dan B MIS Karisma Kecamatan Sawit Seberang.

C. Definisi operasional

1. Tes Hasil Belajar

Bentuk tes yang digunakan di kedua kelas adalah pilihan ganda dengan jumlah 20 soal yang terdiri dari 4 option jawaban. Salah satu option merupakan kunci jawaban sedangkan 3 option lainnya merupakan pengecoh.

2. Pembelajaran dengan media Alat Peraga menggunakan sintak:

- a. Peneliti menyiapkan materi tentang Gaya pada benda dan Alat peraga seperti bola, meja, pintu, penghapus, plastisin karet gelang dan lainnya.
- b. Menunjukkan contoh dengan menggunakan alat peraga kepada siswa
- c. Menjelaskan tentang materi gaya pada benda
- d. Membentuk kelompok, kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempraktikkan gaya dan pengaruh menggunakan alat peraga seperti bola, kayu, kaleng, dan logam di kelompok masing-masing. Siswa akan mempraktikkan dengan menggunakan alat peraga bola, meja, pintu, plastisin, karet gelang dan lainnya. Untuk melihat pengaruh gerak pada benda tersebut.
- e. Membimbing siswa dalam menggunakan alat peraga.

¹Sugiyono, (2017), *Metode penelitian pendidikan*, (bandung : alfabeta), h.118

D. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah *quasi eksperimen* yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menggunakan media Alat peraga yang telah ditentukan oleh sipeneliti terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kedua kelas ini diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan media Alat peraga sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diperoleh dengan dua perlakuan tersebut, maka siswa diberikan tes sebanyak dua kali yaitu tes yang diberikan sebelum perlakuan (T1) yang disebut pretes dan tes sesudah perlakuan (T2) yang disebut postes. Rancangan penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 3.1. Group Pretest-Posttest Design

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

T₁ = Tes awal (*Pre-tes*)

T₂ = Tes akhir (*Post-tes*)

X_1 = Pembelajaran dengan media Alat peraga

X_2 = Pembelajaran dengan model konvensional

E. Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

1. Dokumentasi

Menurut Arikunto dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, majalah, agenda, dan sebagainya. Data ini berupa jumlah siswa dan hal-hal yang berkaitan dengan hasil belajar siswa dan keadaan sekolah di MIS Karisma Kecamatan Sawit Seberang.

2. Tes

Teknik pengumpulan data dalam pengumpulan data ini menggunakan instrumen tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar IPA siswa. Dengan cara tes pada akhir pembelajaran (*posttest*), hasil *posttest* inilah yang merupakan data hasil belajar ipa siswa. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, pemberiannya ditujukan untuk mengukur pengaruh hasil belajar siswa. Tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal. Materi yang diujikan adalah materi Gaya pada benda tes yang diberikan pada setiap kelas soal-soal untuk *posttest* adalah sama.

1.1 Validitas Tes

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut:²

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

n = Jumlah Populasi

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r product moment dengan $\alpha = 0,05$). Untuk mempermudah uji validitas dari item-item soal yang ada maka jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0.

1.2 Reliabilitas Tes

Arikunto mengemukakan bahwa reliabilitas suatu objektif tes dan angka dapat ditafsirkan dengan menggunakan rumus KR – 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Dimana :

r_{11} = Reliabilitas secara keseluruhan

² Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 126

- p = Proporsional subjek yang menjawab item dengan benar
 q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
 $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 n = Banyak item
 S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

S^2 = Varians total yaitu varians skor total

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

n = Banyaknya siswa

Tabel Tingkat Reliabilitas Tes

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal yang dapat dilihat pada lampiran... diperoleh bahwa instrumen soal adalah *reliable* atau memiliki tingkat kepercayaan tinggi dengan $r_{11} = \dots$

1.3 Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:

$$p = \frac{B}{J_s}$$

Dimana :

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = Banyak peserta yang menjawab benar

J_s = jumlah siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

Tabel Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
$0,00 \leq P < 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (sedang)
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Terlalu mudah

Dari hasil uji coba untuk kesukaran soal yang dapat dilihat pada lampiran (...) diperoleh hasil dari (...) soal terdapat (...) soal dengan

kriteria mudah, (...) soal dengan kriteria sedang dan (...) soal dengan kriteria sukar.

1.4 Daya Beda Soal

Untuk menentukan daya beda (D) terlebih dahulu skor dari awal diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Setelah itu diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah. Rumus untuk menentukan daya beda digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Dimana:

J = Jumlah Peserta Tes

J_A = Banyak kelompok peserta atas

J_B = Banyak peserta kelompok bawah

B_A = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,0 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Cukup
3	0,40 – 0,69	Baik

4	0,70 – 1,00	Baik sekali
5	Minus	Tidak baik

Dari hasil uji coba untuk daya pembeda soal yang dapat dilihat pada lampiran (...) diperoleh hasil dari (...) soal terdapat (...) soal kriteria jelek, (...) soal dengan kriteria cukup, (...) soal kriteria baik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperoleh dari tes hasil belajar IPA siswa tentang yang diberikan setelah seluruh proses belajar mengajar berlangsung. Adapun teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk pilihan berganda dengan 4 pilihan jawaban pada materi sebanyak 20 butir soal pada pre-tes dan post-tes. Adapun teknik pengambilan data sebagai berikut:

1. Melaksanakan *pre-tes* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa pada pelajaran IPA.
2. Memberikan *post-tes* untuk mempermudah data akhir hasil belajar siswa pada kelas *eksperimen* dan kelas *kontrol* setelah diberi perlakuan (*treatment*).
3. Melakukan analisis data *pre-tes* dan *post-tes* yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Melakukan analisis data *post-tes* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan uji t

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis *deskriptif* dan analisis *inferensial*. Analisa deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram,

rata-rata, simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik dan diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$= \frac{\sum X}{n}$$

2. Menghitung standar deviasi dengan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}}$$

Dimana:

S = Standar Deviasi

$\frac{\sum X^2}{n}$ = Tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi n.

$\frac{(\sum X)^2}{n}$ = Semua skor dijumlahkan dibagi n kemudian dikuadratkan.

1. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *Lilifors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - X}{S}$$

Dimana :

X = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku (standar deviasi)

- b. Menghitung Peluang F_{Z_1}

- c. Menghitung Selisih $F(Z_1) - S(Z_1)$, kemudian harga mutlakanya.

- d. Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria H_0 ditolak jika $L_0 > L$

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas memberikan indikasi data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dari sampel penelitian. Untuk pengujian homogenitas dalam hal ini dapat di uji menggunakan rumus Fisher atau disebut juga perhitungan dengan uji F dengan rumus:

Nilai F_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang diambil dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = $n - 1$ dan dk pembilang $n - 1$. Dimana n pada dk penyebut berasal dari jumlah sampel varians terbesar, sedangkan n dan dk pembilang berasal dari jumlah sampel sampel varians terkecil. Aturan pengambilan keputusannya adalah dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . kriterianya adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogeny. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan diterima atau varians tidak homogen.

3. Uji Hipotesis Statistik

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 :$$

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan media pembelajaran alat peraga dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional pada pelajaran IPA kelas IV di MIS Karisma Sawit Seberang.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan media pembelajaran Alat peraga dan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional pelajaran IPA kelas IV di MIS Karisma Kecamatan Sawit Seberang

Hipotesis Statistiknya adalah sebagai berikut :

$$H_o : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_o : \mu A_1 > \mu A_2$$

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka menguji hipotesis penelitian digunakan uji *t-test* sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

X_1 = Rata-rata skor kelas eksperimen

X_2 = Rata-rata kelas kontrol

n_1 = Jumlah kelas eksperimen

n_2 = Jumlah kelas kontrol

S_1^2 = Varians pada kelas eksperimen

S_2^2 = Varians pada kelas kontrol

H. Prosedur Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian ini dilaksanakan dengan langkah sebagai berikut:

1. Tahap Awal (persiapan dan perencanaan)

Pada tahap ini hal-hal yang perlu untuk dilakukan adalah:

- a. Membuat jadwal penelitian
 - b. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
 - c. Menyiapkan tes
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menentukan sampel sebanyak dua kelas dan dikelompokkan sebanyak dua bagian yaitu kelompok pertama sebagai kelas eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelas kontrol.
 - b. Memberi tes kepada kedua kelompok untuk mengetahui kondisi awal awal. Tes ini diberikan sebelum ada perlakuan.
 - c. Melakukan perlakuan yaitu untuk kelas eksperimen menggunakan media Alat peragasedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.
 - d. Memberikan post tes kepada kedua kelompok untuk melihat hasil akhir. Tes ini diberikan setelah diberi perlakuan.
3. Tahap pengumpulan data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan setelah tes diberikan kepada siswa kemudian dilakukan penskoran, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mentabulasikan data yang berhubungan dengan tes hasil belajar siswa dari kedua kelompok sampel.
- b. Mencari nilai rata-rata dan simpangan baku
- c. Melakukan uji normalitas data
- d. Melakukan uji homogenitas varian sampel
- e. Melakukan uji hipotesis dengan uji t