

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Defenisi Operasional

Pengertian istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Efektivitas

Hidayat dalam Suci (2020:61) menyatakan bahwa “Efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai”. Yang dimaksud efektivitas dalam penelitian ini adalah efektivitas penerapan model *discovery learning* pada mata pelajaran matematika dikelas V SDS Maryam PTP Minanga Ogan.

2. Model *Discovery learning*

Menurut Hosnan dalam Lestari (2020:07) menyatakan bahwa “*Discovery learning* merupakan suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang di peroleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Model *discovery learning* ini akan diterapkan pada mata pelajaran Matematika kelas V dengan materi atau pokok bahasan operasi hitung pecahan.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Dimiyati & Mudjiono (2021:251) merupakan “Tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat pra belajar”. Hasil belajar merupakan hal yang penting yang akan dijadikan sebagai tolak ukur sejauh mana keberhasilan seseorang siswa dalam belajar.

Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar mata pelajaran Matematika anak kelas V SDS Maryam PTP Minanga Ogan setelah diterapkannya model pembelajaran *discovery learning*.

4. Mata Pelajaran Matematika

Hudoyo (1979:96) mengatakan bahwa: "Hakikat Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis". Mata pelajaran Matematika dalam penelitian ini akan diterapkan model pembelajaran *discovery learning* untuk melihat hasil belajar siswa kelas V di SDS Maryam PTP Minanga Ogan.

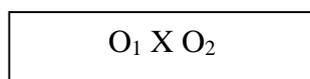
B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen. Menurut Sugiyono (2017: 08) Penelitian kuantitatif adalah "Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan". Eksperimen pada umumnya sebagai metode penelitian yang paling akurat digunakan dan dilakukan untuk menguji hipotesis. Dalam penelitian ini, diterapkan kepada siswa kelas VA SDS Maryam PTP Minanga Ogan sebagai kelas eksperimen.

Adapun bentuk eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental Designs*. Menurut Sugiyono (2017:74) dikatakan *Pre-Eksperimental Designs* (belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh), karena dalam desain ini masih adanya variabel luar yang mempengaruhi jalan eksperimen. Bentuk

perlakuan eksperimen yang peneliti lakukan adalah dengan menggunakan perlakuan *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Maka desain penelitian yang digunakan mengacu kepada yang dikemukakan oleh Sugiyono (2014:74) yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design* seperti terlihat pada gambar dibawah ini :



Keterangan :

- X = Perlakuan pembelajaran *discovery learning* pada mata pelajaran Matematika
- O_1 = Nilai *pretest* (sebelum diterapkan model *discovery learning*)
- O_2 = Nilai *posttest* (setelah diterapkan model *discovery learning*)

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017: 39) “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 kesimpulan”. Sesuai dengan pendapat di atas maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Variabel Independen adalah pembelajaran Matematika dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* (X).
2. Variabel dependen adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika kelas V SDS Maryam PTP Minanga Ogan yang selanjutnya disebut variabel (Y).

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti. Menurut Arikunto (2013:173) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas V SDS Maryam PTP Minanga Ogan, yang berjumlah 55 orang. Mengenai populasi ini dapat dilihat secara jelas pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

No	Kelas	Populasi
1	V A	27
2	V B	28
	Jumlah	55

Sumber data: TU SDS Maryam PTP Minanga Ogan

2. Sampel

Dalam penelitian ini sampel merupakan sebagian dari populasi atau yang mewakili dalam penelitian, menurut populasi atau yang mewakili dalam penelitian, menurut Arikunto (2010:174) “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”, sehubungan dengan penjelasan di atas maka penelitian ini peneliti menggunakan sampel bertujuan (*Purposive Sample*). Menurut Arikunto (2010:183) “Sampel bertujuan (*Purposive Sample*) dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu”. Sampel bertujuan

dalam pengambilan sampel berdasarkan atas beberapa pertimbangan yang ada pada populasi. Pada penelitian ini sampel didasarkan pada tujuan tertentu yaitu kelompok belajar yang memiliki nilai rata-rata yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Mengenai sampel ini dapat dilihat secara jelas pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

No	Kelas	Populasi
1	V A	27
	Jumlah	27

Sumber data: TU SDS Maryam PTP Minanga Ogan

E. Teknik Pengumpul Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu menggunakan teknik tes. Menurut Arikunto (2014:193) dikatakan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes pengumpulan data berupa tes. Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data berupa soal-soal ulangan dengan bentuk soal pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 40 soal. Tes tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari dengan model pembelajaran *discovery learning*. Dalam penelitian ini tes dilakukan adalah tes awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*). Kelas yang digunakan sebagai uji coba

instrumen yakni kelas V SDS Maryam PTP Minanga Ogan. Uji coba ini dihitung dengan menggunakan pengujian sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2013:211) “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen”. Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan validitas isi (*content validity*). Menurut Sugiyono (2017:129) validitas isi (*content validity*) adalah “Suatu instrumen yang berbentuk test, yang dimana pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen pada penelitian ini selanjutnya peneliti berkonsultasi dengan ahli. Adapun uji validitas isi yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah mrnggunakan tekni uji *expert (Expert Validity)*. Adapun validator yang ditunjuk adalah guru mata pelajaran Matematika di SDS Maryam PTP Minanga Ogan.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013:221), “Reliabilitas adalah suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik”. Pengujian reliabilitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik belah dua. Menurut Arikunto (2013:223) “Dengan teknik belah dua ganjil-genap peneliti mengelompokkan skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan kelompok skor butir bernomor genap sebagai belahan kedua”. Dalam hal ini reliabilitas tes dianalisis dengan menggunakan rumus Spearman Brown dalam Arikunto (2010: 223) dengan persamaan berikut.

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

$r_{1/21/2}$ = r_{xy} yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrument

Langkah perhitungan sebagai berikut.

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

r_{xy} : Koefisien korelasi antara dua belahan instrument

N : Jumlah Sampel

X : Skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama

Y : Skor butir bernomor genap sebagai belahan kedua

F. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2017:147) “Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang di teliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan”. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan t-test yaitu test “t” untuk dua sampel yang satu sama lain tidak mempunyai hubungan.

Agar penelitian dapat dipertanggung jawabkan maka sebelumnya diadakan penyelidikan berdistribusi normal dan mempunyai kondisi yang sama yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan rumus menurut Sudjana (2005:466) Uji yang digunakan dikenak dengan uji Liliefors sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{X_i - X}{S}$$

Keterangan :

- Z_i = Bilangan baku
- X_i = Nilai Siswa
- X = Nilai rata-rata siswa
- S = Simpangan baku

Dengan terlebih dahulu menghitung simpangan baku, menurut Sudjana (2005:95) dengan rumus:

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

Keterangan :

- S = Simpangan baku
- N = Jumlah siswa tiap kelompok
- Xi = nilai siswa

2. Uji Homogenitas

Menurut Sudjana (2005:263) pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari kelompok yang homogenitas. Salah satu teknik yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah dengan menggunakan uji *Barllett*. Dengan teknik ini akan diketahui bahwa data berasal dari kelompok yang mempunyai nilai rata-rata yang sama dari hasil pengolahan data yang dilakukan melalui uji Bartlett digunakan statistik *chi-kuadrat* dengan rumus adalah sebagai berikut:

$$X^2 = (In 10)[B - (N_1 - 1)Log S_i^2]$$

Keterangan:

- n_i = Jumlah siswa tiap kelompok
- S_{12} = Varian tiap kelompok

Menurut Sudjana (2005:263) terlebih dahulu menghitung harga-harga yang diperlukan yakni:

- a. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Keterangan:

n_i = Jumlah siswa tiap kelompok

S_i^2 = Varian tiap kelompok

- b. Harga satuan B dengan rumus

$$B = (\text{Log} S^2) \sum (n_i - 1)$$

Keterangan:

n_i = Jumlah siswa tiap kelompok

B = Harga satuan B

Menurut Sudjana (2005:262) untuk memudahkan perhitungan, satuan-satuan yang diperlukan untuk uji *Bartlett* lebih disusun dalam sebuah daftar sebagai berikut.

Tabel 3.3 Harga-Harga yang diperlukan untuk uji *Bartlett*

Sampel ke	Dk	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	$(dk) \text{ Log } S_i^2$
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$	S_1^2	$\log S_1^2$	$(n_1 - 1) \log S_1^2$
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$	S_2^2	$\log S_2^2$	$(n_2 - 1) \log S_2^2$
K	$n_k - 1$	$1/(n_k - 1)$	S_k^2	$\log S_k^2$	$(n_k - 1) \log S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_i - 1)$	$\sum \left(\frac{1}{n_i - 1} \right)$	-	-	$\sum (n_i - 1) \log S_i^2$

3. Uji Hipotesis

Analisis data akhir ini digunakan untuk membuat kesimpulan sebagai hasil dari penelitian ini. Untuk analisis data akhir ini adalah uji hipotesis penelitian menggunakan uji t. Rumus t-test yang dituliskan oleh Sudijono (2018:305)

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Keterangan :

t_o = t-test perhitungan

M_D = *mean of difference*, rata – rata nilai hitung beda variable I dan variable II

SE_{M_D} = *Standar error dari mean of difference*.

Langkah-langkah perhitungan menurut Sudijono (2018:306-307) sebagai berikut:

- a. Mencari D (*Difference* = perbedaan) antara skor variabel I dan skor variabel II. Jika variabel I kita beri lambang X sedang variabel II kita beri lambang Y, maka: $D = X - Y$.
- b. Menjumlahkan D, sehingga diperoleh $\sum D$

Perhatian: dalam menjumlahkan D, tanda aljabar (yaitu tanda-tanda “plus” dan “minus”) harus diperhatikan. Artinya tanda “plus” dan “minus” itu ikut serta diperhitungkan dalam penjumlahan.

- c. Mencari Mean dari *Difference*, dengan rumus: $MD = \frac{\sum D}{N}$

- d. Mengkuadratkan D: setelah itu lalu dijumlahkan sehingga diperoleh $\sum D^2$.

- e. Mencari *Deviiasi Standar* dari *Difference* SD_D , dengan rumus:

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{N} - \left(\frac{\sum D}{N}\right)^2}$$

Catatan: $\sum D^2$ diperoleh dari hasil perhitungan pada butir 2d, sedangkan $\sum D$ diperoleh dari hasil perhitungan pada butir 2b diatas.

- f. Mencari *Standard Error* dari *Mean of Difference*, yaitu SE_{MD}

$$SE_{MD} = \frac{SD_D}{\sqrt{N-1}}$$

- g. Mencari t_0 dengan menggunakan rumus:

$$t_0 = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

- h. Memberikan interpretasi terhadap “ t_0 ” dengan prosedur kerja sebagai berikut:

- 1) Merumuskan terlebih dahulu Hipotesis alternatif (H_a) dan Hipotesis Nihilnya (H_0).
- 2) Meguji signifikansi t_0 , dengan cara membandingkan besarnya t_0 (“ t ” hasil observasi atau “ t ” hasil perhitungan) dengan t_t (harga kritik “ t ” yang tercantum dalam Tabel Nilai “ t ”), dengan terlebih dahulu menetapkan *degrees of freedom*-nya (df) atau derajat kebebasannya (db), yang dapat diperoleh dengan rumus: df atau db = N-1.
- 3) Mencari harga kritik “ t ” yang tercantum pada Tabel Nilai “ t ” dengan berpegang pada df atau db yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikansi 5% ataupun taraf signifikansi 1%.

4) Melakukan perbandingan antara t_0 dengan t_t dengan patokan sebagai berikut:

- a) Jika t_0 lebih besar atau sama dengan t_t maka Hipotesis Nihil ditolak, sebaliknya Hipotesis alternatif diterima atau disetujui. Berarti antara kedua variabel yang sedang kita selidiki perbedaannya, secara signifikan memang terdapat perbedaan.
- b) Jika t_0 lebih kecil daripada t_t maka Hipotesis Nihil diterima atau disetujui, sebaliknya Hipotesis alternatif ditolak. Berarti bahwa perbedaan antara Variabel I dan Variabel II itu bukanlah perbedaan yang berarti, atau bukan perbedaan yang signifikan.

Menarik kesimpulan hasil penelitian.