

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Identifikasi variasi penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang dijadikan sebagai objek pada penelitian (Masyhud, 2014:51). Variabel merupakan objek penelitian, atau apa saja yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006:118). Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2014:38). Variabel yaitu faktor utama dalam penelitian. Tanpa adanya variabel penelitian sulit dilakukan bahkan tidak dapat dilakukan. Pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.
2. Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian adalah kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator .

Tabel 3.1

Definisi Operasional Penelitian

Definisi Operasional Penelitian Variabel	Definisi Operasional	Keterangan
Variabel Bebas (X): Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> .	Serangkaian kegiatan belajar yang paling banyak mencakup kemampuan siswa untuk secara sistematis, kritis, dan logis menyelidiki dan menguji pengetahuan, sikap, dan keterampilan mereka sendiri sebagai bentuk pembelajaran perubahan perilaku.	Variabel Perlakuan
Variabel terikat (Y): Kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator.	Hasil yang diharapkan setelah belajar dalam ranah kognitif, meliputi aspek pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang dijelaskan kepada pemimpin dan mereka yang terisolasi. Luaran yang diharapkan setelah proses pembelajaran adalah ranah kognitif, yang meliputi aspek	Variabel Yang Diteliti

	pengetahuan, aspek pemahaman dan keterampilan orientasi dan isolasi.	
--	---	--

B. Teknik Dan Pendekatan Penelitian

1. Teknik Penelitian

Teknik penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode desain eksperimen yang sesuai, dimana sampel digunakan untuk kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol yang diambil secara acak dari populasi tertentu. Desain penelitian terdiri dari dua kelas subjek, dan terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok kelas eksperimen dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini digunakan metode desain eksperimen yang presisi, yang merupakan bagian dari metode kuantitatif dengan karakteristiknya sendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrol. Desain eksperimen yang digunakan adalah desain *Pretest Posttest Control Group Design* pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah uji coba.

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Grup	Pretes	Variabel Terikat	Postes
Kelompok Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kelompok Kontrol	O ₃	-	O ₄
---------------------	----------------	---	----------------

Kelas V SDN Gayam 3 Kota Kediri

O₁ = Kelompok Eksperimen

O₃= Kelompok kontrol

X = Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

O₂= posttest ada kelompok eksperimen setelah diberi pembelajaran *Discovery Learning*.

O₄= posttest kelompok yang diberikan pembelajaran seperti biasa yaitu menggunakan model Konvensional.

Pada teknik penelitian ini akan diberikan dua perlakuan dengan Model pembelajaran *Discovery Learning* didukung dengan kegiatan mencari informasi dengan materi konduktor dan isolator. Sedangkan untuk kelas satunya akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional. Untuk mengetahui hasil dari perlakuan yang digunakan, maka diadakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dan *Posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberi perlakuan karena terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak. Dengan demikian hasil dari masing-masing perlakuan akan dapat lebih akurat.

2. Pendekatan Penelitian

Sugiyono (2015:14) mengemukakan bahwa Pendekatan kuantitatif metode penelitian yang didasarkan pada filosofi positivis, yang digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel biasanya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan alat penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah tujuannya adalah untuk menentukan apakah ada pengaruh dengan memperlakukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara yang berbeda. Pembelajaran di kelas eksperimen ditangani dengan model *Discovery Learning*, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol ditangani dengan model pembelajaran konvensional. Di awal siswa diberikan *pretest*, di akhir siswa diberikan tes berikutnya yaitu *posttest* dengan menguji kemampuan pemecahan soalnya dengan soal tes yang sama pada kedua sampel. Dilakukan dua tes agar bisa melihat perkembangan siswa terhadap pembelajaran.

C. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan kegiatan penelitian ini adalah di SD Negeri Gayam 3 Kota Kediri. Di SD Negeri Gayam 3 Kota Kediri digunakan untuk penelitian. Di SD Negeri Gayam 3 kota Kediri kelas 5 terdapat dua kelas

Populasi adalah wilayah generalisasi yang mencakup objek/subjek dengan ciri-ciri tertentu yang diidentifikasi oleh peneliti untuk diteliti kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi padat didefinisikan sebagai wilayah generalisasi hasil studi. Dapat menggeneralisasi tentang topik penelitian serta tentang topik penelitian. Subyek penelitian ini difokuskan pada siswa kelas 5 SD Negeri 3 Gayam, Kediri yang berjumlah 26 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari jumlah dan karakteristik suatu populasi. Pengambilan sampel terjadi ketika populasi besar dan peneliti tidak dapat mempelajari semua yang ada dalam populasi. Misalnya, karena keterbatasan tenaga, kendala waktu dan keuangan. Jadi para ilmuwan dapat menggunakan sampel dari populasi. Dalam penelitian ini seluruh siswa kelas 5 SD Gayam 3 Kediri tahun ajaran 2021/2022 berjumlah 26 siswa.

E. Instrumen Penelitian Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Pengembangan Instrumen

Menurut Sugyono (2018:102), instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur peristiwa alam dan sosial yang dapat diamati. Secara khusus, semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen penelitian adalah sesuatu yang peneliti gunakan untuk mengukur variabel penelitian.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengukur variabel penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Perangkat Pembelajaran

Untuk variabel bebas di dalam penelitian ini merupakan pengaruh model *Discovery Learning*.

b. Tes

Tes yaitu alat atau prosedur yang digunakan untuk mendefinisikan/mengukur sesuatu dengan cara dan aturan yang telah ditetapkan. Alat yang digunakan berupa soal-soal yang diberikan berupa *pretest* dan *posttest*. Tujuan dari tes sebelumnya adalah untuk mengungkapkan kemampuan awal siswa, dan tes berikutnya adalah untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan siswa setelah proses pembelajaran.

Tabel 3.4

Rencana Pengembangan Instrumen Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Bentuk Instrumen	Jumlah Item
----	----------	----------------------	-----------	------------------	-------------

1.	Variabel Bebas (X): Model pembelajaran <i>Diacovery Learning</i> .	Serangkaian kegiatan belajar yang paling banyak mencakup kemampuan siswa untuk secara sistematis, kritis, dan logis menyelidiki dan menguji pengetahuan, sikap, dan keterampilan mereka sendiri sebagai bentuk pembelajaran perubahan perilaku.	Tersedia dan terlaksana perangkat pembelajaran yang menggambarkan langkah-langkah model pembelajaran Discovery Learning.	Perangkat pembelajaran	1 unit perangkat pembelajaran (silabus dan RPP (penilaian, dan lembar evaluasi))
2.	Variabel terikat (Y): Kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator.	Hasil yang diharapkan setelah belajar dalam ranah kognitif, meliputi aspek pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang dijelaskan kepada pemimpin dan mereka yang terisolasi. Luaran yang diharapkan setelah proses pembelajaran adalah ranah kognitif, yang meliputi aspek pengetahuan, aspek pemahaman dan keterampilan orientasi dan isolasi.	a. Siswa dapat menjelaskan pengertian konduktor. b. Siswa dapat menjelaskan isolator. c. Siswa dapat menjelaskan perbedaan	Tes	1 unit tes (5 soal penilaian dan 5 soal evaluasi)

			antara konduktor dan isolator.		
--	--	--	--------------------------------	--	--

Sebagai pedoman pengembangan, maka dapat dikaji kisi-kisi tes pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5

Kisi-kisi Pengembangan Instrumen Penelitian

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Penilaian			
		Prosedur	Jenis	Bentuk	Kunci Jawaban
3.1.1. Menjelaskan pengertian konduktor.	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> siswa dapat menjelaskan pengertian konduktor.	Proses dan Akhir	Lemb ar obser vasi Tes Tulis	Soal pilihan ganda 1-8	Kunci Jawaban 1-8

3.1.2. Menjelaskan pengertian isolator	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> siswa dapat menjelaskan pengertian isolator	Proses dan Akhir	Lembar observasi Tes Tulis	Soal pilihan ganda 9-15	Kunci Jawaban 9-15
3.1.3 Menjelaskan perbedaan konduktor dan isolator.	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> siswa dapat menjelaskan perbedaan konduktor dan isolator	Proses dan Akhir	Lembar observasi Tes Tulis	Soal pilihan ganda 16-20	Kunci Jawaban 16-20

2. Validasi Instrumen

a. Validasi instrumen

Menurut Arikunto (2010:211) menegaskan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini, ada dua instrumen yang akan diuji kevalidannya. Secara lebih jelas akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini merupakan “ Model Pembelajaran”, sedangkan Instrumen penelitian digunakan adalah perangkat pembelajaran.

2) Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah “kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator“. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes. Sebelum diujikan, instrument harus divalidasi terlebih dahulu dengan uji validitas dan uji reliabilitas.

b. Uji Coba

1) Uji Validasi

Menurut Arikunto (2010:211) menjelaskan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Pengujian validitas tes peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

N = Jumlah peserta tes

ΣY = Jumlah skor total

ΣX = Jumlah skor butir soal

ΣX^2 = Jumlah kuadrat skor butir

ΣXY = Jumlah hasil kali skor butir soal

Menurut Arikunto (2010:213) r_{xy} dikonsultasikan dengan r product momen, dengan menetapkan taraf signifikan 5%, jadi kriteria pengambilan kesimpulannya adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan valid. Sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan tidak valid. Untuk menghitung validitas instrument dalam penelitian ini menggunakan program SPSS (*Statistic Product Ang Service Solution*) for Windows versi 20.

2) Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013:221) menjelaskan bahwa reliabilitas adalah suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk mengukur reliabilitas

instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ri = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{m(k-m)}{k.Vt} \right)$$

(Arikunto, 2013:221)

Keterangan:

ri = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

k = Banyaknya item

m = Skor rata-rata

Vt = Varians total

Menurut Arikunto (2013:222), mengatakan bahwa tingkat reliabilitas item dapat dilakukan dengan membandingkan *r* hitung tabel, dengan kriteria pengujian jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan reliabel. Sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item tersebut dinyatakan tidak reliabel.

3. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian diperlukan langkah-langkah untuk mengumpulkan sebuah data dengan teknik tertentu. Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang dilakukan untuk memperoleh data dalam penelitian. Langkah pengumpulan data yaitu sebagai berikut.

- a) Tahap perencanaan

- 1) Menyusun perangkat pembelajaran
 - 2) Menyusun instrumen penelitian, instrumen tersebut terdiri dari soal tes dan non tes.
 - 3) Mengajukan validasi instrumen-instrumen dengan dosen yang telah ditunjuk sebagai validator ahli.
 - 4) Mengajukan surat izin ke lokasi penelitian.
 - 5) Menetapkan waktu penelitian yang berkaitan dengan jumlah pertemuan dan waktu penelitian.
- b) Tahap pelaksanaan
- 1) Memberikan test awal *pretest*.
 - 2) Mengaplikasikan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran seperti Memberikan tes akhir yaitu *posttest*.
- c) Tahap penyelesaian
- 1) Mengumpulkan semua hasil tes yaitu *pretest* maupun *posttest*.
 - 2) Mengelola dan menganalisis data yang telah terkumpul sesuai dengan teknik analisis yang digunakan dalam penelitian. Data tersebut berupa hasil dari tes siswa

F. Teknik Analisis Data

1. Jenis Analisis

Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis data yang digunakan yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis. Menurut Sugiyono (2018:207) mengatakan bahwa:

Analisis data adalah kegiatan mengumpulkan data dari semua partisipan atau sumber data lainnya. Kegiatan analisis data mengelompokkan data menurut variabel dan jenis query, menstabilkan data untuk variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk memeriksa variabel hipotesis yang diajukan. Sebelum pengujian hipotesis, data diuji untuk menganalisis asumsi. Pengujian yang diperlukan adalah uji standarisasi dan uji keseragaman.

Berdasarkan uraian tersebut, teknik analisis data merupakan suatu cara yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang dirumuskan lebih jelas sebagai berikut:

Tabel 3.6

Jenis Analisis

No.	Hipotesis	Jenis Analisis Data
1.	Ada pengaruh model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator pada siswa kelas V SDN Gayam 3 Kediri.	1. Untuk menguji keberhasilan mencapai KKM dengan menghitung nilai rerata. 2. Untuk menguji ketuntasan jenjang persentil (JP).

2.	Model Konvensional yang digunakan oleh guru berpengaruh terhadap kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator siswa kelas V SDN Gayam 3 Kediri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk menguji keberhasilan mencapai KKM dengan menghitung nilai rerata. 2. Untuk menguji ketuntasan jenjang persentil (JP).
3.	Ada perbedaan antara model <i>Discovery Learning</i> dengan model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator siswa kelas V SDN Gayam 3 Kediri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk menguji pengaruh digunakan t-test atau sampel.

Selanjutnya, menurut rumus untuk menghitung nilai rerata, ketuntasan jenjang persentil (JP), dan uji t-test dijabarkan sebagai berikut:

a. Menghitung nilai rerata

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{N}$$

(Arikunto, 2010:318)

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rerata

Σfx = Total Skor

N = Banyaknya subjek

b. Menghitung ketuntasan jenjang persentil (JP)

$$JP = \left[\left(\frac{X - Bb}{i} \right) fd + cfd \right] \frac{100}{N}$$

(Djali dan Mujiono, 2007:10)

Keterangan:

JP = Jenjang persentil yang dicari

X = Sesuatu nilai yang diketahui

Bb = Batas bawah (nyata) dari interval yang mengandung X

i = Lebar interval

fd = Frekuensi dalam interval yang mengandung X

cfd = Frekuensi kumulatif di bawah interval yang mengandung X

N = Jumlah frekuensi/individu yang diamati

c. Uji *t*-test

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

(Arikunto, 2010:125)

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan post-test dan pre-test

xd = Deviasi masing-masing subjek ($d-Md$)

$\sum x^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Banyaknya subjek pada sampel

df = Atau db adalah $N-1$

2. Norma Keputusan

Setelah data dianalisis dan didapat nilai t , selanjutnya akan dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 1% menggunakan uji- t . Data dikumpulkan dan dianalisis kemudian disimpulkan dengan menggunakan pedoman berikut ini:

- a. Apabila $\bar{x} \geq KKM$ dan ketuntasan mencapai $< 75\%$, maka H_1 tersebut benar.
- b. Apabila $\bar{x} \geq KKM$ dan ketuntasan mencapai $> 75\%$, maka H_2 tersebut terbukti benar.

1) Untuk menguji H_3 digunakan taraf signifikan

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model *Discovery Learning* terhadap kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator siswa kelas V SDN Gayam 3 Kota Kediri.

2. Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pada model *Discovery Learning* terhadap kemampuan menjelaskan konduktor dan isolator siswa kelas V SDN Gayam 3 Kota Kediri.