

BAB III

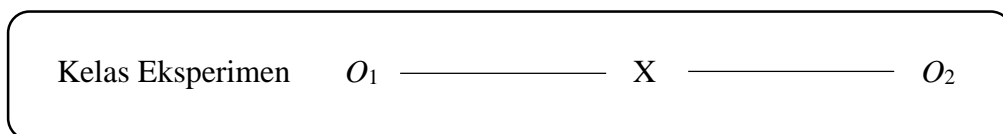
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sebuah kerangka konseptual yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Pada penelitian ini akan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimental. Penelitian kuantitatif adalah metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel (Creswell, 2010). Variabel-variabel dari penelitian ini yaitu, kemampuan literasi sains peserta didik akan diukur menggunakan instrument-instrumen penelitian berdasarkan model pembelajaran *discovery learning* sehingga data nilai peserta didik yang terdiri dari angka dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS.

Rancangan penelitian akan menggunakan satu kelompok subyek dengan cara melakukan pengukuran sebelum dan setelah perlakuan atau rancangan penelitian *one group pre-test dan post-test design* (Sugiyono, 2014). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV SD pada satu kelas yang sama.

Metode penelitian pre-eksperimen dengan rancangan *one group pre-test post-test design* adalah penelitian yang digunakan untuk mengkaji pengaruh variabel bebas yaitu, model *discovery learning* terhadap variabel terikat yaitu, kemampuan literasi sains. Penelitian ini mengamati kelas utama/eksperimen tanpa adanya kelas kontrol untuk diperbandingkan. Keterlibatan satu kelas pada penelitian ini memudahkan peneliti untuk mengelola dan menganalisis hasil dari penelitian. Fokus penelitian ini dilihat dari perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik sebagai subjek penelitian. Adapun pola rancangan penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.1 Rancangan *One-Group Pre-test Post-test*

Sumber: Creswell, 2010

Keterangan:

O_1 = Nilai *Pre-test* sebelum diberikan perlakuan

O_2 = Nilai *Post-test* setelah diberikan perlakuan

X = *treatment* (perlakuan)

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari subyek yang mempunyai karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV pada salah satu Sekolah Dasar di Kelurahan Pasirlayung.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah bagian dari karakteristik dan jumlah populasi (Sugiyono, 2014). Adapun sampel pada penelitian ini yaitu, peneliti memilih salah satu kelas IV dari populasi yaitu kelas IV A yang terdiri dari 27 peserta didik. Pemilihan dan penetapan berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan pihak sekolah terutama wali kelas.

3.3 Teknik Sampling

Teknik pengumpulan sampel berdasarkan populasi akan dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sample disesuaikan dengan masalah/riset yang dilaksanakan (Sugiyono, 2014). Pemilihan akan dilakukan dengan cara mencari informasi terlebih dahulu ke sekolah dan akan didapatkan satu kelas sebagai sampel penelitian. Jenjang kelas IV menjadi fokus utama sebagai sampel penelitian yang digunakan. Alasan peneliti memilih teknik ini yaitu untuk memperoleh sampel yang dapat mewakili tujuan penelitian.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini merupakan langkah-langkah sistematis yang dilakukan untuk menguji hipotesis dan menghasilkan kesimpulan dari sebuah penelitian. Langkah-langkah dari prosedur penelitian ini meliputi:

3.4.1 Perumusan Masalah dan Hipotesis

Penelitian ini dimulai dengan menemukan sebuah permasalahan yaitu kurangnya kemampuan literasi sains peserta didik di sekolah dasar. Selain itu melakukan kajian literatur terkait dengan pemecahan masalah yaitu keunggulan model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Setelahnya, dibuat rumusan masalah dengan mengidentifikasi, membatasi masalah dan membuat hipotesis.

3.4.2 Desain penelitian

Penentuan desain penelitian dilakukan berdasarkan tujuan dari penelitian sehingga penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimen dan rancangan desain *one group pre-test post-test*.

3.4.3 Sampling

Pengambilan sampel dan populasi dilakukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga didapatkan sampel dari sebuah kelas yang terdiri dari 27 peserta didik di sebuah SD di kelurahan Pasirlayung.

3.4.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan penyusunan instrument penelitian, kemudian dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas terhadap instrument penelitian yang akan digunakan. Instrumen yang digunakan adalah lembar test *pre-test* dan *post-test*, serta lembar observasi.

Peserta didik akan melakukan tes awal (*pre-test*) lalu dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran dengan model *discovery learning*, dan setelah mendapatkan perlakuan pada kegiatan pembelajaran peserta didik akan melakukan tes akhir (*post-test*).

3.4.5 Analisis Data

Data yang telah didapatkan akan dianalisis dengan uji efektivitas dengan bantuan SPSS menggunakan uji *paired sample T-Test* untuk mengetahui efektivitas dari model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.

Tio Donda, 2024

EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.6 Penarikan Kesimpulan

Tahapan terakhir dari sebuah penelitian adalah penginterpretasian data yang telah dianalisis dan diolah di tahap sebelumnya. Data akan disimpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data yang dibutuhkan dalam penelitian. Teknik yang akan digunakan pada penelitian ini diantaranya yaitu:

3.5.1 Tes

Tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan model *discovery learning*.

3.5.2 Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengamati peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Lembar observasi merupakan pedoman yang berisi indikator-indikator yang digunakan untuk melakukan suatu pengamatan (Sukendra & Atmaja, 2020). Peneliti akan mengamati aktivitas peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran dengan model *discovery learning*. Observasi ini berfokus pada cara peserta didik memecahkan masalah, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan langkah-langkah model *discovery learning* yang telah dirancang dan diterapkan kepada peserta didik.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data karena memenuhi persyaratan akademis juga agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan nantinya data tersebut akan diolah dan dianalisis (Djaali & Muljono, 2008). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes. Instrumen tes dan observasi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik.

3.6.1 Instrumen Tes

Metode ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas IV pada materi gaya. Tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar penetapan skor. Lembar tes menjadi alat ukur dalam bentuk tulisan yang berisi pertanyaan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang (Sukendra & Atmaja, 2020). Pada penelitian ini lembar tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains. Tes yang akan diberikan pada peserta didik dalam penelitian ini berjumlah 15 butir soal yang berbentuk pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks serta mewakili indikator kemampuan literasi sains. Terdapat dua tahapan tes yaitu, tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*).

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* akan dihitung dengan menggunakan rumus yang telah disesuaikan dengan banyaknya soal pada tes dan perhitungannya akan bergantung pada hasil jawaban dari peserta didik sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Benar} \times 2}{3}$$

Setelah data tersebut didapat, kemudian dibandingkan dengan KKTP. Nilai untuk kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar SD X adalah 75. Nilai tersebut adalah batas capaian yang harus diperoleh peserta didik untuk dianggap tuntas dalam mempelajari suatu mata pelajaran. Nilai tersebut menjadi alat ukur untuk guru mengevaluasi efektivitas proses pembelajaran.

Setelah itu nilai-nilai tersebut diinterpretasikan kedalam kategori rata-rata skor kemampuan literasi sains peserta didik yang terbagi menjadi beberapa kategori dalam tabel 3.1. Interpretasi rata-rata skor kemampuan literasi sains disesuaikan dengan penelitian berdasarkan interpretasi skor menurut Arikunto, 2016 (Utami, dkk., 2022)

Tabel 3.1 Interpretasi Rata-Rata Skor Kemampuan Literasi Sains

Skor	Kategori
80 – 100	Sangat Tinggi
66 – 79	Tinggi
56 – 65	Sedang
40 – 55	Rendah
0 – 39	Sangat Rendah

Tio Donda, 2024

EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumber: Utami, dkk. (2022)

3.6.2 Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan alat bantu yang akan digunakan untuk mencatat hasil observasi atau pengamatan dalam penelitian. Lembar observasi akan berisi daftar indikator atau aspek yang akan diamati yaitu model *discovery learning*. Sumber lembar observasi ini berasal dari kegiatan pengamatan terhadap aktivitas peserta didik selama percobaan dalam pembelajaran IPAS materi gaya dengan menggunakan model *discovery learning*.

Lembar observasi akan dianalisis dengan cara dihitung dan dirancang dengan menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat. Penyusunan lembar observasi akan disesuaikan dengan langkah model *discovery learning* untuk melihat keterlaksanaan seluruh langkah pada saat pemberian perlakuan.

Untuk mengetahui data tentang model pembelajaran *discovery learning* pada mata pelajaran IPAS materi Gaya disekitarku dapat dilihat dari aktivitas belajar peserta didik di kelas. Analisis dilakukan pada instrument lembar observasi dengan menggunakan rumus melalui presentase. Adapun perhitungan presentase keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran sebagai berikut:

$$A = \frac{B}{C} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Presentase aktivitas belajar peserta didik (%)

B = Jumlah skor perolehan aktivitas yang dilakukan peserta didik

C = Jumlah skor maksimum aktivitas peserta didik

(Arikunto, 2010)

Setelah data tersebut didapat, kemudian diinterpretasikan kedalam kategori kriteria aktivitas belajar peserta didik yang terbagi menjadi empat sesuai dengan tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Aktivitas Belajar Peserta didik

Tio Donda, 2024

EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Presentase (%)	Kategori
75 – 100	Sangat Tinggi
50 – 74,99	Tinggi
25 – 49,99	Cukup Tinggi
0 – 24,99	Rendah

Sumber: Riduwan & Akdon (2009)

3.7 Uji Kelayakan Instrumen

3.7.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *SPSS for Window 23.0 version* dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada nilai signifikansi 0,05 atau jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan nilai positif atau signifikan $< 0,05$, maka butir soal dinyatakan valid.
- Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ dan nilai negatif atau signifikan $> 0,05$, maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Uji coba dilakukan pada kelas IV SD X di Kelurahan Pasirlayung Kota Bandung dengan jumlah peserta sebanyak 33 orang. Data hasil uji instrument yang telah diperoleh, kemudian akan diperhitungkan untuk uji validitas butir soal dalam instrument tes. Perhitungan dilakukan dengan bantuan software SPSS ver.23 secara rinci disajikan melalui tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen

Kategori	Korelasi	Nomor Soal	Jumlah Soal
Valid	0.351- 0.963	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20	17
Tidak Valid	0.243- 0.298	2, 6, 16	3

Berdasarkan hasil pengujian validitas instrumen yang dilakukan kepada 33 orang peserta didik, menghasilkan nilai korelasi yang bervariasi dengan nilai r_{tabel} 0.344. Nilai tersebut dimulai dari rentang nilai 0.234 sampai 0.963. Dari 20 soal yang diujikan terdapat 17 soal yang valid dengan rentang nilai mulai dari 0.351-0.963 dan 3 soal yang tidak valid dengan rentang nilai 0.243-0.298. Soal yang tidak valid dalam pengujian yang telah dilakukan tidak akan digunakan pada proses penelitian selanjutnya dan 17 soal yang valid akan digunakan untuk instrumen tes dalam penelitian ini. Hasil uji validitas lengkapnya terdapat pada lampiran.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat konsistensi atau keajekan suatu instrument. Suatu instrumen penelitian dikatakan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas instrument menggunakan rumus Alpha Cronbach. Klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (dalam sugiyono, 2014) pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas

Interval Koefisien Reliabilitas	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,00$	Sangat Rendah

Sumber: Sugiyono (2014)

Uji reliabilitas keseluruhan soal pada penelitian ini dihitung menggunakan SPSS vers. 23 dengan hasil yang disajikan pada gambar 3.2

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.909	20

Gambar 3.2 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Instrumen

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas pada instrument tes, indeks reliabilitas sebesar 0.909. Hasil ini menunjukkan instrument tes yang telah diujikan termasuk kepada kategori sangat tinggi, sehingga instrument tes dinyatakan terpercaya untuk digunakan sebagai instrument penelitian. Setelah melakukan pengujian validitas dan reliabilitas peneliti menggunakan 15 soal yang dinyatakan valid dan reliabel. Nomor soal yang digunakan ada pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Instrumen Soal Yang Digunakan

Nomor Soal	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20
-------------------	--

3.8 Analisis Data

Setelah percobaan penelitian didapatkan, maka data yang sudah terkumpul akan dianalisis berdasarkan rumusan masalah penelitian. Adapun langkah-langkah dan statistik yang diperlukan sehubungan dengan pengujian efektivitas data yang telah didapatkan dengan menggunakan *SPSS for Window 23.0 version* adalah sebagai berikut:

3.8.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hal ini diperuntukan untuk menguji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan mengetahui kedua kelas berasal dari kelas yang berdistribusi sama. Penggunaan aplikasi *Software Statistical Package for Sosial Science (SPSS)* memudahkan peneliti dalam pengolahan data. Pengujian dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena data yang diambil kurang 50. Kriteria pengujiannya yaitu:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka skor data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka skor data tidak berdistribusi normal.

3.8.2 Uji N-Gain

Uji N-gain dilakukan untuk mengukur intervensi atau peningkatan dari model *discovery learning* terhadap kemampuan literasi peserta didik. Peningkatan ini dilakukan pada hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan. Untuk melihat besarnya peningkatan skor N-Gain, dapat mengacu pada kriteria Gain ternormalisasi dalam tabel 3.6.

Tio Donda, 2024

EFEKTIVITAS MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.6 Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber: Sukarelawan, dkk (2024)

Adapun kategori perolehan skor N-gain dalam bentuk persen (%) pada tabel 3.7.

3.8.3 Uji Efektivitas

Setelah melakukan uji normalitas maka peneliti akan melakukan uji efektivitas untuk mengetahui efektivitas dari perlakuan berupa model pembelajaran *discovery learning* terhadap kemampuan literasi sains peserta didik kelas IV.

Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Presentase Nilai N-Gain (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Rangkuti (2014)

Pengujian hipotesis digunakan statistik uji-t jika data berdistribusi normal dan jika tidak akan menggunakan uji non-parametrik yaitu, uji *Wilcoxon*. Adapun kriteria kedua uji yaitu sebagai berikut:

1. Uji Paired Sample T-test

Setelah mendapatkan hasil dari uji normalitas, jika data berdistribusi normal maka uji yang digunakan pada tahapan ini adalah uji *paired sample t-test* (Santoso, 2014)). Salah satu syarat penggunaan uji *paired sample t-test* atau uji-t adalah data yang dibandingkan berasal dari satu kelompok dan berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan pengujian hipotesis ini yaitu:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya model *discovery learning* tidak efektif terhadap kemampuan literasi sains peserta

didik IV sekolah dasar.

- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya model *discovery learning* efektif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik IV sekolah dasar.

Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

- 3) H_0 = Model *discovery learning* tidak efektif terhadap kemampuan literasi sains peserta didik IV sekolah dasar.
- 4) H_1 = Model *discovery learning* efektif terhadap terhadap kemampuan literasi sains peserta didik IV sekolah dasar.

2. Uji Perbedaan Rerata

Uji perbedaan rerata adalah uji untuk menghitung perbedaan rerata antara beberapa jumlah data yang telah dikumpulkan peneliti. Uji yang akan digunakan dalam pengujian menggunakan SPSS adalah uji non-parametrik atau uji *Wilcoxon*. Uji ini bertujuan untuk mengukur seberapa besar perbedaan rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Salah satu syarat dari pengujian ini adalah data yang dipakai harus berdistribusi tidak normal setelah pengujian data pada uji normalitas. Ketentuan dari pengujian yaitu:

- a. Nilai $p < \alpha$, maka H_0 ditolak dan disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan secara statistik antara *pre-test* dan *post-test*.
- b. Nilai $p \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan secara statistik antara *pre-test* dan *post-test*.