

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SDIT Nuruz Zaini yang beralamat di Kecamatan Stabat Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. Alasan peneliti memilih tempat ini ialah efisien dari segi waktu, tenaga, dan juga biaya serta akses yang mudah dijangkau. Peneliti telah melakukan observasi awal pada bulan februari tahun 2024 sampai bulan juni 2024.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

(Salim, 2019) penelitian hanya berfokus pada populasi. Penelitian populasi mengacu pada studi yang mengamati segala sesuatu di wilayah studi. Menurut (Hasbi, 2022) populasi adalah grup yang di antaranya semua individu yang menjadi sasaran pemanfaatan dari temuan penelitian. Populasi yang dipakai pada studi tersebut ialah setiap pelajar kelas IV SDIT Nuruz Zaini. Jumlah seluruh populasi peserta didik yaitu 50 pelajar.

Table 3.1 Jumlah Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah
IV A	25 siswa
IV B	25 siswa
Jumlah	50 siswa

Berdasarkan table di atas dapat diketahui bahwa jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 50 yang di ambil dari kelas IV, yaitu kelas IV A dan kelas IV B yang masing-masing kelasnya berjumlah 25 siswa.

3.2.2 Sampel

Menurut (Salim, 2019) *subset representatif* dari keseluruhan populasi disebut

sampel. Hanya sebagian kecil dari populasi yang diikutsertakan dalam penelitian. (Hasbi, 2022) orang-orang yang akan berpartisipasi sebagai responden penelitian perlu dipilih atau diidentifikasi oleh peneliti. pemilihan sampel harus benar-benar mewakili berbagai bentuk yang dipunyai populasi target.

Sebanyak 25 siswa kelas IV SDIT Nuruz Zaini berperan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan 25 siswa kelas IV B berperan sebagai kelompok kontrol.

3.3 Metode dan Prosedur Penelitian

3.3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Quasi Eksperimen* yang dapat disebut sebagai eksperimen pura-pura yang bertujuan untuk meneliti efek dari perlakuan variabel dependen (Ismail, 2018). Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen, maksud dari penelitian ini ialah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Outdoor Study* terhadap keterampilan proses sains siswa. Metode penelitian kuantitatif dapat digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data melalui instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang sudah di tetapkan.

Table 3.2 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Y1	Xa	Y2
Kontrol	Y1	Xb	Y2

Keterangan :

Xa : Kelas Eksperimen menggunakan model pembelajaran *Outdoor Study*.

Xb : Kelas Kontrol menggunakan pembelajaran Kontektual

Y1 : *Pretest* (tes awal)

Y2 : *Posttest* (tesakhir)

3.3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui serangkaian langkah sistematis yang bertujuan untuk memperoleh data dan menemukan solusi atas permasalahan yang diteliti. Penelitian kuantitatif melibatkan serangkaian langkah sistematis yang meliputi : (a) Identifikasi masalah penelitian, (b) Kajian teori, (c) Perumusan masalah penelitian, (d) Perumusan hipotesis, (e) Penentuan variable, (f) Rancangan penelitian, (g) Pengembangan instrument (h) Sumber data, (i) Pengumpulan data, (j) Analisis data, (k) Penyajian hasil, (l) Penyusunan laporan.

3.4 Defenisi Operasional

Model pembelajaran *Outdoor Study* (X) digunakan sebagai variabel bebas untuk melihat pengaruhnya pada keterampilan proses sains (Y) menjadi variabel dalam penelitian ini. Berikut ini definisi setiap variabel :

- a) *Outdoor Study* ataupun konsep pembelajaran di luar kelas adalah aktivitas yang memberikan pelajaran di luar kelas, yang membuat aktivitas pembelajaran langsung di alam bebas ataupun di luar ruang kelas. Dengan memakai konsep pembelajar dengan membuat ataupun melaksanakan kegiatan praktik, model *Outdoor Study* memungkinkan peningkatan aktivitas fisik dan kreatifitas siswa (Fadila & Hariyati, 2019).
- b) Kemampuan kognitif dan psikomotorik ilmiah merupakan bagian dari keterampilan proses sains, yang memungkinkan seseorang untuk membangun pengetahuan sebelumnya dan menghasilkan ide-ide baru. Istilah "keterampilan proses sains" mengacu pada ide atau konsep yang membantu siswa membangun pengetahuan, keterampilan sosial, dan bakat fisik yang sudah ada (Kartimi et al., 2013).

3.5 Instrumen Penelitian

Alat ntuk mengukur suatu objek ukur terkait variabel penelitian ialah instrumen penelitian (Hasbi, 2022). Pengumpulan data kali ini dengan medium tes

keaktivitas sains pelajar. Hal dirancang secara cermat untuk memastikan pengumpulan data empiris yang akurat dan relevan guna pertanyaan penelitian dapat dijawab, serta hipotesis yang diajukan dapat di uji.

- Tes

Para siswa kelas empat SDIT Nuruz Zaini diuji pengetahuannya tentang metode ilmiah menggunakan tes esai yang terdiri dari tiga belas item. Tujuan dari pemberian tes pada awal dan akhir pelajaran adalah untuk mengukur keterampilan proses sains siswa.

Berlandaskan kreativitas sains, maka dapat dibuat pedoman penskoran dengan pemberian skor seperti pada table berikut :

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran KPS

Indikator kps	No soal	Keterangan	Skor
Mengamati (observasi)	1	Menggunakan satu indra atau lebih untuk menjawab pertanyaan dengan benar	4
		Menggunakan satu indra atau lebih untuk menjawab pertanyaan namun kurang benar	3
		Menjawab pertanyaan dengan tidak benar	2
		Menjawab pertanyaan dengan asal asalan	1
		Tidak menjawab pertanyaan	0
	2	Mendeskripsikan tumbuhan dengan benar dan tepat	4
		Mendeskripsikan tumbuhan dengan benar namun kurang tepat	3
		Mendeskripsikan tumbuhan dengan benar tetapi ambigu	2
		Mendeskripsikan tumbuhan dengan asal asalan	1
		Tidak mendeskripsikan tumbuhan	0
Mengelompokkan (klasifikasi)	3	Menuliskan ciri tumbuhan dengan benar dan terperinci	4
		Menuliskan ciri tumbuhan dengan benar namun kurang terperinci	3
		Menuliskan ciri tumbuhan dengan tidak benar dan terperinci	2

		Menuliskan ciri tumbuhan dengan asal-alasan	1
		Tidak menuliskan ciri ciri tumbuhan	0
	4	Menuliskan perbedaan tumbuhan dengan benar dan terperinci	4
		Menuliskan perbedaan tumbuhan dengan benar namun kurang terperinci	3
		Menuliskan perbedaan tumbuhan dengan tidak benar dan terperinci	2
		Menuliskan perbedaan dengan asal-alasan	1
		Tidak menuliskan perbedaan	0
	5	Menggolongkan tumbuhan dengan benar dan terperinci	4
		Menggolongkan tumbuhan dengan benar namun kurang terperinci	3
		Menggolongkan tumbuhan dengan tidak benar dan terperinci	2
		Menggolongkan tumbuhan dengan asal-alasan	1
		Tidak menggolongkan tumbuhan	0
Menafsirkan (Interpretasi)	6	Merangkum hasil pengamatan dengan tepat dan terperinci	4
		Merangkum data pengamatan dengan tepat namun kurang terperinci	3
		Merangkum data pengamatan dengan benar tetapi ambigu	2
		Merangkum data pengamatan dengan asal-asala	1
		Tidak merangkum hasil pengamatan	0
Mengajukan pertanyaan	7	Merumuskan pertanyaan berdasarkan gambar dengan sangat tepat	4
		Merumuskan pertanyaan berdasarkan gambar dengan tepat	3
		Merumuskan pertanyaan berdasarkan gambar dengan tidak	2
		Merumuskan pertanyaan berdasarkan gambar dengan asal-asalan	1
		Tidak merumuskan pertanyaan	0

Berhipotesis	8	Menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat	4
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang tepat	3
		Menjawab pertanyaan dengan benar tetapi ambigu	2
		Menjawab pertanyaan dengan asal-asalan	1
	9	Menjawab pertanyaan dengan sangat tepat	0
		Menjawab pertanyaan dengan tepat	4
		Menjawab pertanyaan dengan kurang tepat	3
		Menjawab pertanyaan dengan tidak tepat	2
		Menjawab pertanyaan dengan asal-asalan	1
		Tidak menjawab pertanyaan	0
	Menggunakan alat dan bahan	10	Menjawab pertanyaan dengan sangat tepat
Menjawab pertanyaan dengan kurang tepat			3
Menjawab pertanyaan tidak tepat			2
Menjawab pertanyaan dengan asal-asalan			1
Tidak menjawab pertanyaan			0
11		Menjawab pertanyaan dengan sangat tepat	4
		Menjawab pertanyaan dengan kurang tepat	3
		Menjawab pertanyaan tidak tepat	2
		Menjawab pertanyaan dengan asal-asalan	1
		Tidak menjawab pertanyaan	0
Menerapkan konsep	12	Menyatakan pendapat tentang pengamatan dengan sangat terperinci	4
		Menyatakan pendapat tentang pengamatan dengan terperinci	3
		Menyatakan pendapat tentang pengamatan dengan tidak terperinci	2

		Menyatakan pendapat tentang pengamatan dengan asal-asalan	1
		Tidak menyatakan pendapat tentang pengamatan	0
Mengkomunikasikan	13	Menyimpulkan hasil pengamatan dengan jelas dan terperinci	4
		Menyimpulkan hasil pengamatan dengan jelas namun kurang terperinci	3
		Menyimpulkan hasil pengamatan dengan tidak jelas	2
		Menyimpulkan hasil pengamatan dengan asal-asalan	1
		Tidak menyimpulkan hasil pengamatan	0

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui kisi-kisi dari instrumen yang akan diujikan dalam penelitian ini dimana terdapat 13 butir soal esai yang sudah disajikan dengan indikator yang akan di capai oleh siswa.

a. Validitas Instrumen

Salah satu cara untuk mengevaluasi keandalan dan keakuratan alat ukur adalah dengan melihat validitasnya. Validasi yang tinggi merupakan ciri instrumen yang sah. Sebaliknya, validasi yang buruk merupakan indikasi instrumen yang kurang andal (Salim, 2019). Untuk menunjukkan seberapa baik alat ukur tersebut menangkap variabel target, peneliti melakukan uji validitas.

Tabel 3.4 Kriteria Penafsiran Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Tafsiran
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Validasi sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Validasi tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Validasi rendah
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Validasi rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Validasi sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Dari tabel di atas dapat dilihat kriteria penafsiran dari uji validitas soal, Kriteria pengujian validitas yang digunakan oleh IBM SPSS untuk menentukan apakah suatu instrumen sah adalah r hitung $>$ r tabel.

b. Uji Reliabilitas

Tingkat ketergantungan terhadap suatu alat ukur ditunjukkan oleh keandalannya. Keandalan suatu alat ukur ditentukan oleh seberapa konsisten hasilnya bertahan ketika diuji berulang kali pada serangkaian gejala yang sama. (Salim, 2019) instrumen dikatakan reliabel apabila medium tersebut konsisten dalam hasil ukurnya sehingga dapat dipercaya.

Salah satu ukuran empiris keandalan adalah nilai koefisien keandalan, yang menunjukkan seberapa andal sesuatu.

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Suatu Tes

Interval	Tingkat Reliabilitas
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Dari tabel di atas dapat dilihat kriteria dari uji reliabilitas dengan interval yang menjelaskan tingkat reliabilitasnya. Penelitian ini menggunakan uji Cronbach Alpha untuk analisis statistik. Penilaian dilakukan dengan menggunakan program SPSS.

c. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesulitan soal, pertama-tama kita harus menentukan ukuran indeks kesulitan soal untuk setiap butir soal. Soal yang ukurannya pas tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Anda dapat menghitung indeks kesulitan soal menggunakan rumus ini:

$$Tk = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan :

Tk = Indeks Kesukaran soal essay

Mean = Rata-rata skor siswa

Skor maksimum = skor maksimum yang ada di pedoman

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data ialah proses komprehensif yang melibatkan pengkajian, pengelompokan, penataan, penafsiran, dan membenaran data untuk mengungkap makna dan nilai sosial, akademis, dan ilmiah dari suatu fenomena (Ismail, 2018). Data dari tes keterampilan proses sains diproses dan dianalisis untuk membantu dalam merumuskan masalah dan hipotesis penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kemampuan proses ilmiah dari dua kelompok siswa, satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol dengan menganalisis data dan menguji hipotesis. Untuk lebih jelasnya, langkah-langkahnya disajikan dibawah ini :

3.6.1 Uji Prasyarat

3.6.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji hipotesis jika data berdistribusi normal. Jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 yang berarti data tidak berdistribusi normal, maka hipotesis (H_0) dapat diterima. Hipotesis nol (H_0) dapat ditolak jika probabilitas hasil uji normalitas lebih kecil atau sama dengan 0,05. Hasilnya memperlihatkan kalau informasi tidak bersumber melalui distribusi normal. Berikut tahapan-tahapan yang dibuat:

1. Dalam menganalisa kelas eksperimen serta kelas kontrol, buka file informasi tersebut di SPSS.
2. Kemudian, dalam prioritas utama SPSS, navigasikan ke menu *Analyze*, lalu

pilih submenu *Descriptive Statistics* dan klik *Explore*.

3. Pada tabel dialog yang muncul, masukkan variabel yang ingin dianalisis ke dalam kotak *Dependent List*.
4. Selanjutnya, pilih *Plots* dan pada *Box Plots*, pilih *None*.
5. Selanjutnya, tentukan *Normality Plots With Test*, kemudian klik *Continue* Uji *Shapiro-Wilk* serta OK untuk menjalankan analisis.

3.6.1.2 Uji Homogenitas

Dibuat dengan menggunakan SPSS dalam menguji kedua sample menunjukkan adanya distribusi normal. Dengan hal ini, dilanjutkan dengan dengan uji homogenitas, dengan membandingkan dua set data, kita dapat melihat apakah variansnya sesuai. Dengan menggunakan uji *Anova* Satu Arah SPSS, kami memeriksa homogenitas data dalam penelitian ini. Berikut adalah cara yang dilakukan :

1. Membuka file SPSS dan memasukkan data. Masukkan data dengan nilai 1 dan 2 ke dalam data set.
2. Memilih menu *Analyze* serta *Compare Means*. Selanjutnya, klik *One-Way ANOVA*.
3. Memasukkan variabel yang relevan. Masukkan variabel penilaian temuan esai ke dalam *Dependent List* serta variabel yang memiliki nilai 1 dan 2 ke dalam kotak *Factor*.
4. Mengaktifkan uji *homogenitas varians*. Klik *Options* dan centang *Homogeneity of Variance Test*. Selanjutnya, klik *Continue* dan *OK*.
5. Melihat temuan pengujian homogenitas varians. Tabel *Test Homogeneity of Variance* akan ditampilkan.

Untuk menentukan homogenitas output, kita dapat menggunakan uji homogenitas. Berikut adalah kriteria pengujiannya:

- a. Ketika penilaian signifikansi melebihi alpha (0,05), maka hipotesis (H_0) disetujui. Ini menunjukkan bahwa varians kedua populasi homogen.

- b. Ketika nilai signifikansi tidak melebihi ataupun sama dengan alpha (0,05), dengan demikian hipotesis (H_0) ditolak. Ini menunjukkan bahwa varians kedua populasi tidak homogen.

3.6.2 Uji Hipotesis

Uji-t dapat dipakai dalam menganalisis data jika data populasi menunjukkan distribusi normal dan homogenitas, yang dapat diverifikasi melalui uji normalitas dan homogenitas. Uji-t ini menggunakan tingkat signifikansi 0,05. Penelitian ini bertujuan untuk menguji seberapa baik dua kelas, satu menggunakan model di dalam kelas dan yang lainnya menggunakan model di luar kelas. Tahap-tahap berikut digunakan untuk menguji hipotesis selama analisis data di SPSS:

1. Impor data: Buka program SPSS dan gabungkan data melalui kelompok eksperimen serta kontrol ke pada satu file data.
2. Pilih uji t-test: Pada menu utama SPSS, navigasikan ke "Analyze" > "Compare Means" > "Independent-Samples T Test".
3. Tentukan variabel: dalam tabel dialog yang muncul, masukkan variabel yang ingin Anda uji dalam kotak "Test Variable(s)" serta variabel yang membedakan kelompok (misalnya, kelompok eksperimen dan kontrol) pada kotak "Grouping Variable".
4. Definisikan kelompok: Klik tombol "Define Groups" dan masukkan label yang sesuai untuk setiap kelompok (misalnya, "1" dalam kelompok eksperimen serta "2" agar grup kontrol).
5. Jalankan uji: Klik "Continue" dan kemudian "OK" untuk menjalankan uji ttest independen.

Kriteria pengujian hipotesis didasarkan pada berikut ini:

- a. Ketika nilai Sig melebihi 0,05, dengan demikian hipotesis (H_0) disetujui
- b. Di sisi lain, ketika nilai Sig tidak melebihi atau sama dengan 0,05, dengan demikian H_0 ditolak.