

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini memakai jenis penelitian lapangan (*field research*), yaitu langsung turun ke lapangan untuk melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Learning Cycle 5E pada pembelajaran IPA di Kelas V MIS Darussalam. Adapun pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif yang berarti pendekatan yang dilaksanakan dengan mengumpulkan terlebih dahulu beberapa data yang berisi angka-angka, kemudian data tersebut akan dianalisis agar mendapatkan suatu informasi yang ingin dilihat dibalik angka itu.¹

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen yang berarti metode dimana prinsip pelaksanaannya hanya dilakukan satu kali dalam tiap kelompok dan tidak mengontrol validitas dari internal maupun eksternal kelompoknya. Metode pre-eksperimen disebut juga metode *treatment* atau pemberian perlakuan.²

Model yang didesain di sini yaitu model *one-group pre-test – post-test*. Rancangan model tersebut terdiri oleh satu kelompok (tanpa kelompok kontrol atau

¹ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010), 19.

² Muri Yusuf, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Penelitian Gabungan* (Jakarta: Kencana, 2014), 179.

pembandingan) Adapun proses penelitiannya dilakukan dengan tiga tahapan yakni melakukan *pre-test*, pemberian perlakuan, dan *post-test*. Rancangan dari penelitian ini bisa dilihat dari diagram berikut:

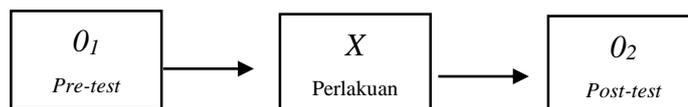


Diagram 3.1 Model Desain Penelitian *One-group pre-test – post-test*

C. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada di MIS Darussalam Desa Lampihong Selatan Kecamatan Lampihong Kabupaten Balangan. Alasan memilih tempat penelitian di MIS Darussalam karena di sekolah ini masih tidak pernah diterapkan model pembelajaran Learning Cycle 5E dalam proses pembelajarannya. Kurangnya perhatian guru dalam melihat proses kemampuan siswa dalam mendapatkan pengetahuan juga menjadi alasan dalam memilih tempat penelitian. Selain itu, pihak Kepala Madrasah dan para guru juga menerima dengan senang hati ketika peneliti ingin melakukan penelitian eksperimen di MIS Darussalam.

2. Waktu dan Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan di semester Ganjil tahun ajaran 2022-2023, dengan mengacu terhadap kalender akademik sekolah, materi ajar dan ketersediaan guru kelas V A selaku kelas yang akan diteliti.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Kegiatan
Kamis/17 November 2022	<i>Pretest</i>
Jum'at/18 November 2022	Pertemuan 1
Senin/20 November 2022	Pertemuan 2
Selasa/21 November 2022	Pertemuan 3
Rabu/22 November 2022	<i>Posttest</i>

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Harinaldi menyebutkan bahwa populasi diartikan kumpulan dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu dan memenuhi kriteria yang ditentukan untuk diteliti.³ Pada penelitian ini populasi yang diambil yaitu siswa kelas V MIS Darussalam yang berjumlah 31 orang.

2. Sampel

Sampel adalah subjek atau objek yang dipih dari populasi untuk diteliti. sebagian dari populasi. Penelitian ini memakai teknik *random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak dengan tujuan untuk mewakili populasi sebagai sampel tanpa melakukan pertimbangan apapun. Peneliti memilih kelas VA yang berjumlah 15 orang sebagai sampel dalam penelitian ini.

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan faktor yang dipelajari atau dianalisis dalam penelitian. Variabel dalam penelitian ini yaitu:

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 117.

1. Variabel bebas (*independent variable*/ variabel yang mempengaruhi) yaitu penggunaan model pembelajaran Learning Cycle 5E.
2. Variabel terikat (*dependent variable*/ variabel yang dipengaruhi) yaitu keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPA.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data pokok

Penelitian ini menggunakan beberapa data pokok yaitu:

- 1) Data nilai siswa sebelum pembelajaran.
- 2) Data nilai belajar IPA siswa setelah menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5E.

b. Data penunjang

- 1) Sejarah berdirinya MIS Darussalam.
- 2) Data kepala sekolah, guru dan tenaga pendidik lainnya, serta sarana prasarana yang ada di MIS Darussalam.
- 3) Data siswa MIS Darussalam.

2. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan sumber data yaitu:

- a. Responden yaitu siswa kelas V MIS Darussalam
- b. Informan yaitu kepala sekolah, guru, dan tenaga pendidik lainnya.
- c. Dokumen akan membantu penelitian bisa dari guru atau tenaga kependidikan lainnya.

G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan berupa tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara.

1. Tes

Tes merupakan cara pengumpulan informasi dengan tujuan menentukan mengenai komponen tertentu telah memenuhi kualitas yang bagus atau telah mencapai tujuan yang ditetapkan sebelum pembelajaran berlangsung. Tes dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda yang berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa dalam menguasai pembelajaran. Tes ini dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5E. Nilai hasil belajar siswa akan menjadi indikator untuk menilai efektivitas model pembelajaran tersebut. Instrumen tes bisa dilihat pada lampiran 8.

2. Lembar Observasi

Observasi adalah teknik yang dilakukan dengan mengamati secara langsung, kondisi atau peristiwa yang sedang berlangsung dengan tujuan memperoleh informasi dan data yang akurat mengenai objek yang diamati. Pada penelitian ini, observasi digunakan untuk mengamati langsung keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran dilakukan. Lembar observasi yang digunakan adalah lembar keterampilan proses sains siswa dengan memberikan skor antara 1 sampai 4 dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi bisa dilihat pada lampiran 9.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berupa pengumpulan beberapa foto-foto kegiatan penelitian dan arsip yang dimiliki sekolah untuk melengkapi data peneliti.

4. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menemukan masalah yang harus diteliti dan memperoleh informasi mendalam mengenai masalah yang ada.

Penjelasan tentang data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, disederhanakan dalam bentuk matriks penelitian. Matriks penelitian pada penelitian ini bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2. Matriks Penelitian mengenai Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok a. Nilai siswa pada pembelajaran IPA sebelum menggunakan menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5E b. Nilai siswa pada pembelajaran IPA ketika menggunakan model pembelajaran Learning Cycle 5E	Responden Responden	Tes Tes
2.	Data Penunjang a. Sejarah berdirinya MIS Darussalam b. Data kepala sekolah, guru dan tenaga pendidik lainnya, serta sarana prasarana yang ada di MIS Darussalam c. Data siswa di MIS Darussalam	Informan dan Dokumentasi Informan dan Dokumentasi Informan dan dokumentasi	Wawancara dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi

H. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes

Instrumen tes ini berisi soal pilihan ganda. Hal yang perlu diperhatikan ketika membuat instrument dalam bentuk tes adalah:

- a. Mengikuti pedoman kurikulum 2013 dari segi standar kompetensi dasar, indikator, dan materi pokok.
- b. Soal-soal berbentuk pilihan ganda.
- c. Butir-butir soal telah memenuhi kualifikasi yang sudah ditetapkan yakni bersifat valid dan reliabel.

Instrumen tes dikatakan baik jika bersifat valid dan reliabel. Maka, sebelum melakukan pengumpulan data, instrumen tes yang dibuat harus di ujikan terlebih dahulu untuk melihat kevalidan dan reliabel soal yang dipakai dalam penelitian.

a. Validitas

Tes dianggap valid jika ia mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dengan tepat dan memiliki daya pembeda yang baik antara yang diharapkan dan yang sebenarnya dihasilkan. Perhitungan validitas menggunakan teknik korelasi *product moment*, yakni dengan memakai rumus:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = Banyak siswa

X = Skor butir soal

Y = Skor total siswa

Untuk mengetahui kevalidan suatu instrument, dapat dilihat dengan membandingkan nilai r_{xy} dengan r_{tabel} *product moment* yang berada di taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid.⁴ Menghitung validitas butir-butir soal bisa juga menggunakan aplikasi SPSS Versi 22.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran ketepatan atau keandalan suatu tes atau alat pengukuran. Hal ini akan mengacu pada konsistensi hasil yang didapatkan jika tes dilakukan secara berulang dengan kondisi yang sama. Alat atau tes yang reliabel akan menghasilkan hasil yang konsisten dan bisa diandalkan dalam menilai apa yang hendak dinilai. Rumus yang dipakai untuk menghitung reliabilitas adalah:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varians total

n = banyaknya butir soal

Dengan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

⁴ Anas Sudjiono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), 181.

Rumus varian total yang dipakai adalah:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum t_i^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas⁵ yaitu:

- 1) Apabila nilai *cronbach's alpha* > 0,60, soal dikatakan reliabel atau konsisten.
- 2) Apabila nilai *Cronbach's alpha* < 0,60, soal dikatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

c. Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum digunakan untuk meneliti, instrumen tes dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas setiap soal. Uji coba dilakukan pada kelas VI MIS Darussalam pada hari Senin, 14 November 2022 dengan jumlah siswa 15 orang. Soal uji coba berjumlah 25 soal. Instrumen soal dapat dilihat pada lampiran 2.

Setelah diadakan uji coba pada kelas VI di MIS Darussalam, maka didapatkan data yang dipakai untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tes. Perhitungan validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS versi 22. Hasil validitas dan reliabilitas instrumen tes pada 25 butir soal bisa dilihat pada lampiran 6 dan 7.

⁵ Annisa Cahyani, Woro Isti Rahayu, and Rd. Nuraini Siti Fatonah, *Panduan Pembuatan Dan Penggunaan Aplikasi Implementasi Metode Servaqual Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan Berdasarkan Hasil Penanganan Menggunakan Metode Wighted Product Pada PT CDA* (Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020), 68.

Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yakni:

Tabel 3.3. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Tes

No Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Ket Valid (V) / Tidak Valid (T)	Cronbach's Alpha	Ket. reliabilitas
1	.381	.	T	.688	Reliabel tinggi
2	.381	.532	V		
3	.381	.553	V		
4	.381	.061	T		
5	.381	.610	V		
6	.381	.550	V		
7	.381	.213	T		
8	.381	.401	V		
9	.381	.461	V		
10	.381	.280	T		
11	.381	.248	T		
12	.381	.568	V		
13	.381	.587	V		
14	.381	.437	V		
15	.381	.621	V		
16	.381	.523	V		
17	.381	-.255	T		
18	.381	.382	V		
19	.381	-.121	T		
20	.381	.560	V		
21	.381	-.054	T		
22	.381	.408	V		
23	.381	.553	V		
24	.381	.027	T		
25	.381	.461	V		

Dari 25 butir soal uji coba instrumen tes terdapat beberapa soal dikategorikan valid dan tidak valid. Soal yang dinyatakan Valid ditunjukkan pada nomor 2, 3, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 23, dan 25. Dan soal yang dinyatakan Tidak Valid ada pada nomor 1, 4, 7, 10, 11, 17, 19, 21, dan 24. Soal-soal yang dinyatakan valid selanjutnya akan dipilih dan dipakai sebagai instrumen tes pada penelitian ini.

Nilai *Cronbach's Alpha* (r_i) pada instrumen tes diketahui senilai 0,688. Sehingga nilai *Cronbach's Alpha* (r_i) $> r_{\text{tabel}}$ yakni $0,688 > 0,381$, maka soal dikatakan reliabel atau konsisten dengan kriteria reliabel Sangat Tinggi.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi keterampilan proses sains dalam penelitian ini berfokus pada penilaian keterampilan proses sains dasar siswa. Lembar observasi dibuat berdasarkan indikator keterampilan proses sains dasar yakni mengamati, klasifikasi, komunikasi, prediksi dan menarik kesimpulan. Cara pengisian lembar observasi disini yaitu dengan memberi tanda (\checkmark) pada rentang angka 1-4 sesuai kondisi siswa yang diamati.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data memakai teknik analisis statistik deskriptif yaitu Statistik yang dipakai untuk menggambarkan dan menganalisa hasil penelitian tanpa membuat kesimpulan secara umum (generalisasi).⁶

Pembelajaran dikatakan efektivitas pada penelitian ini dapat dilihat jika keterampilan proses sains siswa berada kategori baik. Hal tersebut dilihat dari hasil belajar siswa yang mencapai nilai \geq KKM sebanyak 75% dari seluruh siswa yang ada di kelas serta dari tingkat keefektivan nilai N-Gain. Data yang digunakan untuk melihat keefektifan model pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap keterampilan proses sains siswa berasal dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa serta lembar

⁶ Rusydi Ananda and Muhammad Fadhli, *Statistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan* (Medan: CV Widya Puspita, 2018), 29-30.

observasi keterampilan proses sains siswa. Dari data tersebut kemudian akan dilakukan analisis data.

1. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud disini yaitu nilai belajar siswa pada pelajaran IPA. Nilai hasil belajar disini terbagi dua yakni nilai *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis dengan menggunakan Uji N-Gain Score. Namun sebelum melakukan pengujian tersebut, hendaknya dilakukan perhitungan statistik yang menghitung tentang rata-rata, standar deviasi, dan varians,

a. Rata-rata/ *mean*

Perhitungan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

x_i = nilai ke-i

n = banyak data

b. Standar deviasi

Rumus untuk menghitung standar deviasi atau simpangan baku suatu data yaitu:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

c. Varians

Varians digunakan untuk mengetahui jauh persebaran nilai observasi terhadap rata-rata. Rumus yang digunakan untuk mengukur varians yaitu:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

d. Uji *N-Gain Score*

Uji *N-Gain Score* dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran setelah pemberian perlakuan yaitu penggunaan model pembelajaran Learning Cycle 5E terhadap keterampilan proses sains siswa. Perhitungan *N-gain* berasal dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa yang mendapat perlakuan. Meltzer menyebutkan bahwa rumus untuk menghitung *N-Gain* adalah:

$$N\ Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

N Gain= Nilai uji normalitas gain

S_{post} = skor *post-test*

S_{pre} = skor *pre-test*

S_{maks} = skor maksimal

Kriteria nilai *N-Gain* oleh Meltzer⁷ bisa dilihat pada tabel berikut:

⁷ Eka Putra Ramdhani, Fitriah Khoirunnisa, and Nur Asti Nadiah Siregar, "Efektivitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia," *Journal of Research and Technology* 6, no. 1 (2020): 164.

Tabel 3.4 Kriteria Indeks N-Gain

Nilai Normalitas Gain	Kriteria
$0,70 \leq n \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq n < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq n < 0,30$	Rendah

2. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Analisis data untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa bisa dilihat dari lembar observasi yang diisi sesuai dengan pengamatan peneliti pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Persentase keterampilan proses sains siswa bisa diketahui melalui perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase nilai

n = total skor yang diperoleh

N = Jumlah seluruh nilai ideal

Setelah menghitung persentase keterampilan proses siswa dari lembar observasi yang dipakai, selanjutnya akan diambil keputusan menggunakan kategori keterampilan proses sains. Kategori keterampilan proses sains siswa bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kategori Keterampilan Proses Sains Siswa.

Persentase	Kategori
81% - 100 %	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
<21%	Sangat Kurang

3. Desain pengukuran

Desain pengukuran pada penelitian ini dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa. Cara penilaian hasil belajar siswa dilakukan menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan : N = Nilai akhir

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar siswa bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Ketuntasan Hasil Belajar

KKM	Ketuntasan
≤ 70	Belum Tuntas
≥ 70	Tuntas

Pengukuran persentasi keefektifan nilai hasil belajar siswa bisa dihitung memakai rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Jumlah siswa mencapai KKM}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Keterangan : N = Nilai akhir

Kategori tingkat efektivitas bisa diukur dengan melihat persentase hasil belajar siswa. Pembelajaran akan dikatakan efektif apabila 75% dari jumlah siswa telah mencapai nilai KKM. Dalam penelitian ini nilai KKM yang dipakai adalah 70. Hal tersebut sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 3.7 Efektivitas Hasil Belajar

% (PERSEN)	EFEKTIVITAS
< 75	Tidak Efektif
≥ 75	Efektif