

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SDN Padarincang 1 yang merupakan salah satu SDN di daerah Padarincang. Penelitian ini diawali dengan observasi lokasi penelitian pada bulan Oktober. Pelaksanaan eksperimen dilaksanakan mulai dari bulan April 2018 pada semester genap Tahun Ajaran 2017/2018. Pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Jadwal penelitian

NO	Hari/Tanggal	Aktivitas	Kompetensi Dasar
1	Senin, 16 Oktober 2017	Observasi lokasi penelitian	
2	Kamis, 05 April 2018	Uji Coba Soal	3.5.Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik dan nuklir. dalam kehidupan sehari-hari
3	Jum'at, 20 April 2018	<i>Pretest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol	
4	Kamis, 03 Mei 2018	Pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol	
5	Senin, 07 Mei 2018	<i>Posttest</i> di kelas eksperimen dan kelas kontrol	

B. Metodologi Penelitian

Masalah dan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini akan menentukan sifat dari penelitian tersebut yang mempengaruhi atau menentukan metode yang digunakan.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan jenis pre eksperimen yang dilakukan di laboratorium. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*trtment*), sehingga metode eksperimen dapat disimpulkan bahwa metode penelitian ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode penelitian pre eksperimen ini sebagai bagian dari metode kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrol.¹ Dalam penelitian eksperimen, variabel-variabel yang ada termasuk ke dalam variabel bebas dan variabel terikat sudah ditentukan secara tegas oleh peneliti sejak awal penelitian.²

Pada metode pre eksperimen ini sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kontrol tidak dipilih secara acak karena menggunakan kelas yang sudah ada. Metode eksperimen ini dilakukan dengan pengontrolan yang tidak penuh terhadap variabel dan kondisi eksperimen. Penelitian ini menggunakan kelompok kelas yang sudah ada dengan membagi menjadi dua kelompok kelas yaitu kelompok eksperimen

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung, Alfabet, 2013), 107.

²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2014), 178.

dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang menjadi penelitian dan menjadi kelas yang memperoleh perlakuan lebih dalam pembelajaran. Kelompok kontrol adalah kelompok yang menjadi pembandingan antara kelompok eksperimen. Perbandingan antara kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran (secara konvensional).

Tujuan metode penelitian eksperimen menurut Nazir adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan kualitas (sebab-akibat) dan berapa besarnya hubungan sebagai akibat tersebut dengan memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan³

Karakteristik penelitian ini pada umumnya yaitu:

- a) Dalam pelaksanaan metode eksperimen, peneliti melakukan perlakuan tertentu (*treatment*) kepada sekelompok orang yang dijadikan subjek penelitian. Perlakuan inilah yang dieksperimentasikan yang kemudian dinamakan variabel bebas (*independent variable*).
- b) Peneliti mengobservasi secara sistematis apa yang terjadi akibat perlakuan tersebut. Ini yang kemudian dinamakan variabel terikat atau variabel tergantung (*dependent variable*)

³Nazir, *Memahami Metode-Metode Penelitian*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), 151-152

c) Selain terhadap *treatment* yang sengaja dilakukan, peneliti juga melakukan kontrol terhadap segala sesuatu yang dapat mempengaruhi hasil eksperimen.⁴

Design penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Intact-Group Comparison*, pada desain ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian, tetapi dibagi dua, untuk kelompok eksperimen (yang diberi perlakuan) dan untuk kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan).⁵

$$\begin{array}{l} X \quad O_1 \\ \\ \quad O_2 \end{array}$$

Keterangan

O₁ : Hasil pengukuran setengah kelompok yang diberi perlakuan

O₂: Hasil pengukuran setengah kelompok yang tidak diberi perlakuan

$$\text{Pengaruh perlakuan} = O_1 - O_2$$

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶

⁴Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2014), 88.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 116.

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, 117.

Populasi juga dapat diartikan sebagai jumlah keseluruhan dari individu-individu yang karakteristiknya ingin kita ketahui.⁷

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IV di SDN Padarincang 1. Populasi dari penelitian terdiri dari dua kelas yaitu Kelas IV A dan Kelas IVB. Yang masing-masing kelas terdiri 28 siswa kelas IVA dan kelas IVB terdiri dari 30 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁸ Sample juga dapat diartikan sebagai anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam penelitian.⁹

Adapun yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV semester genap SDN Padarincang 1 Tahun Ajaran 2017/2018. Adapun pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak setelah kedua kelas tersebut diberikan tes awal (*pretest*). Test awal digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan yang homogen atau tidak. Desain penelitian *Intact-Group Comparison*, desain ini mengharuskan kedua kelas mempunyai sampel dengan kemampuan yang sama (homogen).

Kelompok eksperimen adalah kelas yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *larning cycle 5e*, dan kelas

⁷ Toha Anggoro, *Metode Penelitian*, (Jakarta : Universitas Terbuka, 2007), 53.

⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabet, 2012), 62.

⁹ Toha Anggoro, *Meode Penelitian*, 53.

kontrol adalah kelas yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan model pembelajaran *larning cycle 5e*, melainkan menggunakan metode pembelajaran yang umumnya yang dilakukan di kelas tersebut.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian yang mempunyai variabel nilai. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel bebas atau *independenvariable* merupakan variabel yang mempengaruhi dalam suatu penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *learning cycle 5e* yang diterapkan di Kelas IVB sebagai kelas eksperimen dengan diberikannya perlakuan khusus (X).

2. Variabel terikat

Variabel yang terikat dari suatu penelitian disebut variabel terikat atau *dependent variable*. Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA (Y).

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini memiliki tahapan-tahapan yang akan ditempuh agar pada proses penelitian ini dapat berjalan secara sistematis. Adapun tahapan yang akan dilakukan adalah:

1. Tahapan persiapan yang meliputi:

- a. Menentukan lokasi penelitian.
- b. Mengurus surat izin penelitian.
- c. Melakukan observasi lapangan sebelum melakukan penelitian.
- d. Menentukan kelas sampel penelitian, waktu pelaksanaan dan materi yang akan diajarkan pada saat penelitian.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
- f. Mengajukan instrumen tes kepada dosen, kemudian menguji cobakannya.

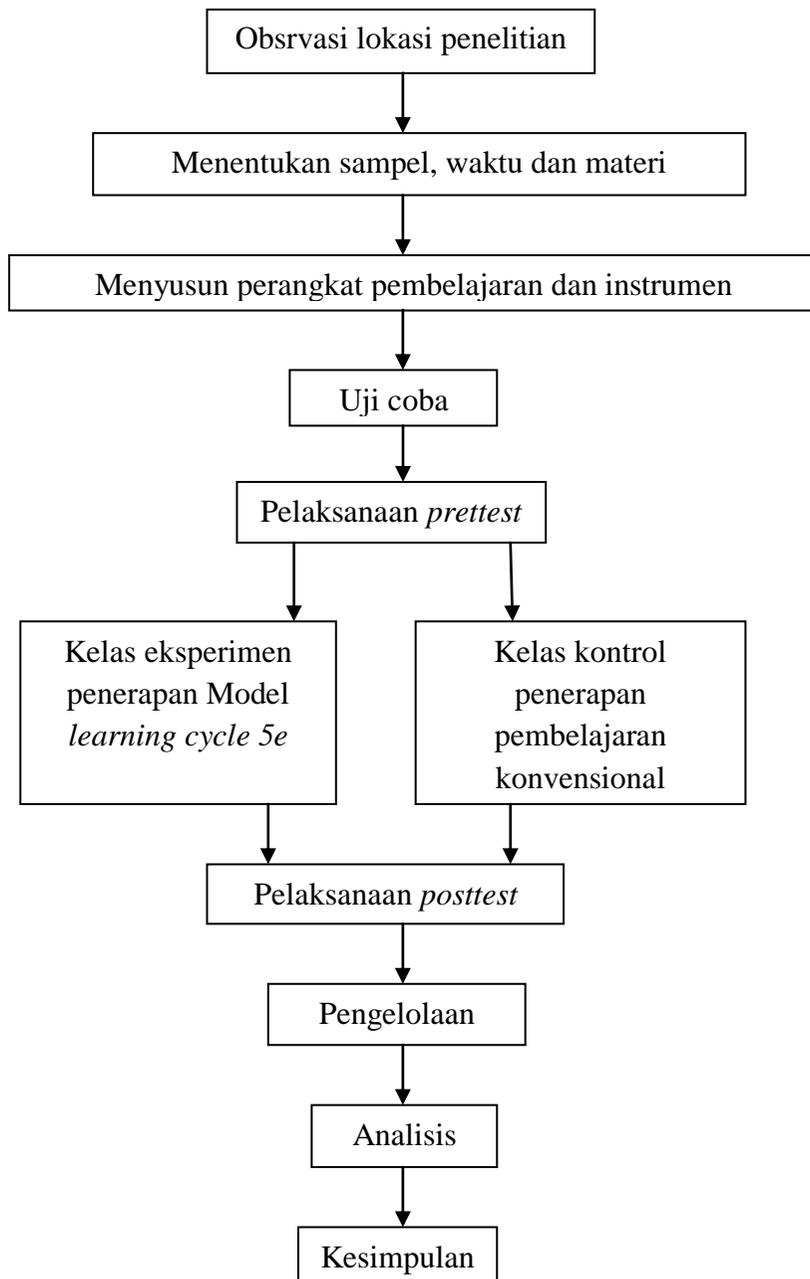
2. Tahap pelaksanaan yang meliputi:

- a. Memberikan *pretest* bagi subjek penelitian.
- b. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e*.
- d. Memberikan *posttests* di akhir pembelajaran

3. Tahap akhir yang meliputi kegiatan

- a. Memberikan skor pada lembar jawaban siswa.
- b. Menghitung skor rata-rata *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dengan teknik analisis data yang digunakan.

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis, sehingga lebih mudah diolah.

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data. Dengan demikian ada keterkaitan antara metode dengan instrumen pengumpulan data. Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan, karena data yang dikumpulkan merupakan kunci pokok dalam kegiatan penelitian dan sekaligus sebagai penentu mutu hasil penelitian.

Sesuai dengan penjelasan di atas, peneliti memilih dan menggunakan instrumen penelitian antara lain:

a. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar yaitu alat bantu berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai dan mengukur hasil belajar siswa pada materi “Energi Alternatif”. Tes ini dirancang berdasarkan standar isi mata pelajaran IPA sekolah dasar. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif pendekatan pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah pilihan (*option*) sebanyak empat pilihan (a, b, c, d) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Tes

sebagai alat penilaian hasil belajar dalam penelitian ini diambil dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat diketahui seberapa besar penggunaan model *learning cycle 5e* dalam pembelajaran.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal

NO	Indikator	No Soal	Ranah Kognitif						Jumlah
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Menjelaskan manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari	1	√						8
		2			√				
		3			√				
		4	√						
		5	√						
		6							
2	Menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari	13		√					12
		16	√						
		7				√			
		8			√				
		9		√					
		10				√			
		11					√		
		12		√					
		14				√			
		15	√						
		17						√	
		18						√	
		19		√					
		20	√						

Keterangan

- C1 : Hafalan/ingatan (*knowledg*)
- C2 : Pemahaman (*comprehension*)
- C3 : Penerapan (*Application*)
- C4 : Analisis (*analisis*)
- C5 : Sintesis (*syntesis*)
- C6 : Evaluasi (*evaluation*)

b. Validitas Instrumen

Validitas adalah ketetapan alat ukur ketika mengukur yang akan diukur. Validitas mengacu pada seberapa baik tes mengukur apa yang sebenarnya diukur. Konsep validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi.

Validitas isi sering digunakan dalam penilaian hasil belajar. Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan psikologis apa yang timbul pada diri peserta didik tersebut setelah mengalami proses pembelajaran tertentu. Jika dilihat dari segi kegunaannya dalam penilaian hasil belajar, validitas isi ini sering disebut juga validitas kurikuler dan validitas perumusan.¹⁰ Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut artinya tes itu valid apabila butir-butir tes itu mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional.

Validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut.¹¹

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT. REMAJA ROSDAKARYA, 2013), 248.

¹¹ Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 140.

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen peneliti mencobakan instrumen tersebut pada sasaran dalam penelitian. Langkah ini bisa disebut dengan kegiatan uji coba (*try out*) instrumen. Apabila data yang didapat dari uji coba ini sudah sesuai dengan yang seharusnya, maka berarti instrumennya sudah baik, sudah valid.

Tabel 3.3 maknakoefisienkorelasiproduk moment

NilaiKoefisienKorelasi	Interpretasi
0,91-1,00	SangatTinggi
0,71-0,90	Tinggi
0,41-0,70	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	SangatRendah

Untuk mengetahui tingkat validitas dapat dilakukan dengan membandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} dengan berpedoman pada kaidah penafsiran, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti data valid, dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti data tidak valid.

untuk menghitung validitas butir soal tes pilihan ganda dipergunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:¹²

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 87

- N : Banyaknya peserta tes
 X : Nilai rata-rata harian siswa
 Y : Nilai hasil uji coba tes.¹³

Tabel 3.4 Perhitungan Validitas

Tingkat Validitas	No Soal	Total
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	20
	Total	20

c. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah dianggap baik.¹⁴ Reliabilitas artinya dapat dipercaya juga dapat diandalkan, sehingga beberapa kali diulang hasilnya tetap sama (konsisten).

Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dipercaya tentang kemampuan seseorang.

Uji reliabilitas ini menggunakan rumus KR-20, dengan formula sebagai berikut:

¹³ M. Subana dan Sudrajat, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2009), 130.

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ENDEKATAN Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2013) 190.

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

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1-p)

$\sum pq$ = Jumlah perkalian antara p dan q

n = Banyaknya item

S = Varians¹⁵

d. Tingkat Kesukaran Soal

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu rendah.¹⁶

Pada setiap kesukaran item sebaiknya memiliki seberapa merata, dari yang paling mudah sampai ke yang paling sukar. Faktor yang perlu dipertimbangkan berkaitan dengan tingkat kesukaran butir soal adalah acuan yang digunakan oleh pendidik untuk menentukan keberhasilan belajar/evaluasi.

Tingkat kesukaran terdiri dari soal mudah, soal tingkat kesukaran sedang, dan soal dengan tingkat kesukaran tinggi, proporsi

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012).115

¹⁶Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, 266-273.

soal sebaiknya 25% atau 30% soal dengan tingkat kesukaran rendah. Dan soal dengan tingkat kesukaran sedang proporsinya 50% sampai 40%.

Untuk menghitung tingkat kesukaran digunakan rumus

$$TK = \frac{\sum B}{\sum Js}$$

Keterangann

TK : Tingkat Kesukaran

$\sum B$: Jumlah siswa yang menjawab soal

$\sum Js$: Jumlah siswa yang mengikuti tes

Kriteria acuan untuk tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran menggunakan program *Microsoft Excel* dapat diklasifikasikan indeks kesukaran dengan kategori soal sukar berjumlah 8, kategori soal sedang berjumlah 11 dan kategori soal mudah berjumlah 1

Tabel 3.7 Tabel Signifikasi Tingkat Kesukaran soal

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,53	Sedang
2	0,6	Sukar
3	0,46	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,53	Sedang
6	0,6	Sukar
7	0,46	Sukar
8	0,46	Sedang
9	0,4	Sukar
10	0,46	Sedang
11	0,4	Sukar
12	0,66	Sedang
13	0,6	Sukar
14	0,6	Sukar
15	0,73	Mudah
16	0,53	Sedang
17	0,53	Sedang
18	0,46	Sedang
19	0,53	Sedang
20	0,4	Sukar

e. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal yang dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan.¹⁷

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Rentang indeks

¹⁷ Sudaryono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), 178.

daya beda adalah semakin tinggi nilai indeks daya beda makin baik. Kelompok peserta didik yang memperoleh nilai tinggi biasa disebut Kelompok Atas (KA) dan kelompok peserta didik yang memperoleh nilai rendah disebut Kelompok Bawah (KB). Jika soal banyak dijawab dengan benar (KA) maka soal tersebut dikatakan baik, sebaliknya jika soal-soal dijawab dengan benar (KB) maka soal tersebut dikatakan jelek. Sebuah butir soal dikatakan baik adalah butir soal yang mempunyai daya beda 0,40 sampai 1,00.

Tabel 3.8 Klarifikasi Daya Pembeda

Indeks Deskriminasi	Kategori Soal
0,00-0,19	Cukup
0,20-0,39	Sedang
0,40-0,69	Baik
0,70-0,100	Baik Sekali

Berdasarkan kriteria diatas dan perhitungan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel* 2013 dapat diketahui analisis daya pembeda butir soal seperti tabel berikut.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat diklasifikasikan dengan kategori soal sedang berjumlah 12, kategori soal baik berjumlah 5 dan kategori soal sangat baik berjumlah 3.

Tabel 3.9 Signifikasi Daya Pembeda Butir Soal

NO	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,33	Sedang
2	-0,11	Cukup
3	0,5	Cukup
4	0,33	Sedang
5	0,61	Baik
6	0,16	Cukup
7	0,5	Cukup
8	0,5	Cukup
9	0,38	Sedang
10	0,5	Cukup
11	0,38	Sedang
12	0,83	Baik Sekali
13	-0,11	Cukup
14	0,72	Baik Sekali
15	0,66	Baik
16	0,61	Baik
17	0,22	Cukup
18	0,05	Cukup
19	0,33	Sedang
20	0,38	Sedang

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.

Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai waktu, sumber, dan berbagai cara. Bila dilihat dari sumber datanya maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber *primer*, dan *sumber*

sekunder. Sumber *primer* adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber *sekunder* merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Jika dilihat dari segi cara atau teknik dengan observasi (pengamatan) interview (wawancara), kuesioner (angket), dokumentasi dan gabungan keempatnya.¹⁸

Adapun Teknik-teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes.

a. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. Alat yang digunakan dalam melakukan observasi tersebut pedoman observasi. Observasi tidak hanya digunakan dalam kegiatan evaluasi, tetapi juga dalam bidang penelitian, terutama penelitian kualitatif (*qualitative research*).

b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk alat evaluasi jenis non-tes yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik langsung maupun tidak langsung dengan peserta didik.

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 308-309.

Menurut Anas Sudijono wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.¹⁹

c. Tes

Tes merupakan salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik atau subjek. Dalam pembelajaran objek ini bisa berupa kecakapan peserta didik, minat, motivasi dan sebagainya.²⁰

Tes juga merupakan alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, atau bisa juga sebagai percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seseorang murid atau kelompok murid.²¹

Tes obyektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara obyektif. Hal ini memang dimaksudkan untuk mengatasi kelemahan-kelemahan dari tes bentuk essay.

Tes objektif terdiri dari beberapa bentuk, yaitu tes benar-salah, pilihan ganda, menjodohkan, melengkapi dan menjawab

¹⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 1998), 82.

²⁰ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR, 2011), 45.

²¹ Suharismi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), 29.

singkat. Jadi tes yang akan diberikan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda yang terdiri dari soal-soal yang terkait dengan materi yang diajarkan.

d. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk menambahkan data yang dilakukan selama penelitian, dan sebagai bukti kebenaran penelitian yang telah dilakukan. Dengan merekam kegiatan yang dilakukan selama penelitian yang berkaitan dengan proses belajar.

G. Teknik Analisis Data

Uji prasyarat analisis data digunakan sebelum dilakukan uji hipotesis. Terdapat dua jenis uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Uji Chi Kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{fo - fe^2}{fe}$$

Keterangan

χ^2 : Nilai Chi Kuadrat

fo : Frekuensi yang di observasi

f_e : Frekuensi yang diharapkan.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti yaitu varians terbesar dibandingkan varians terkecil menggunakan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ maka tidak homogen

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ maka homogen.

H. Hipotesis Statistik

Untuk mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-t atau uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel*.

Rumus uji-t yang digunakan adalah *Polled Varians*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka terdapat pengaruh yang signifikan dan sebaliknya, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak ada pengaruh yang signifikan

Hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 < \mu_2$$

H_0 : Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e* lebih baik dari pada kelas belajar siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e* pada pembelajaran IPA.

H_a : Hasil belajar siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e* tidak lebih baik dari pada kelas belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5e* pada pembelajaran IPA.

1. Uji Normal-Gain

Setelah semua data terkumpul, untuk mengetahui perhitungan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran ini diperhitungkan dengan rumus *N-Gain* (normalitas-gain)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan²². Adapun rumus *N-gain* adalah sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{\text{skor posttes} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

²² Rita Rahmawati, *Pembelajaran Islamic, Scienc, Enviroment, Technology and Society (I-SETS) Terhadap Hasil Belajar Siswa*, dalam jurnal PGSD Universitas Muhammadiyah Palangkarasya, Vol. 14, 2, (Juni, 2015), 196.

Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (N-Gain) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel.3.10 Klarifikasi *N-Gain*

Nilai	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 < g < 0,3$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah