BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian eksperimen terdapat beberapa bentuk desain penelitian hal ini dijelaskan oleh Campbell dan Stanley mengatakn "Mengenai model desain penelitian yang jumlahnya 12 model dan terbagi dalam tiga kelompok besar yaitu pra-eksperimen, eksperimen, dan eksperimen semu (*Quasi experiment)"*.[50]

Dari pendapat tersebut, maka peneliti memilih penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental design* (Eksperimen Semu). Suryabrata menyatakan bahwa" Digunakannya bentuk *quaisi eksprimental design* (Eksperimen Semu) adalah karena pada penelitian pendidikan seringkali terdapat kesulitan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan". *"Quasi Eksperimental Design (Eksperimen Semu)* digunakan karena kadang-kadang tidak mungkin menempatkan subyek secara random ke dalam kelompok-kelompok". Misalnya, untuk dapat memperoleh izin menggunkan murid sekolah pada suatu penyelidikan penelitian harus menerima apa adanya kelompok/kelas yang sudah ada. Hamid Darmdi mengemukan bahwa" Bahwa *Quasi Eksperimental Design* (Eksperimen Semu) di kelompokan menjadi 3, yaitu: (1) Desain" *Nonequivalent Kontrol Group"* (2) Desain*"Time-Series"; (3) Desain "Counterbalanced.*[51]

---

[50]Campbell dan Stanley dalam Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung; Alfabeta, 2011), h. 181

[51]Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung; Alfabeta, 2011), h. 201-202

Berdasarkan pendapat di atas, maka dalam penelitian ini bentuk penelitian yang dipilih peneliti adalah *Quasi Eksperimen Design* (Eksperimen Semu) yang digunakan adalah Desain *"Pretest-Posttest Control Group Design"*. Alasanya adalah karena dalam penelitian ini kelas eksperimen yang digunakn adalah kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya dan dipilih berdasarkan nilai rata-rata yang sama dari kelompoknya.

Apabila digambarkan, desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design* menurut Sugiyono adalah sebagai berikut:[52]

KELOMPOK	PRE-TEST	TREATMENT	POST-TEST
Eksperimen (R)	O_1	X	O_2
Kontrol (R)	O_3	–	O_4

Keterangan :

R = Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

O_1 = Hasil Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen Sebelum Perlakuan

O_2 = Hasil Tes Akhir (*Posttest)* Kelas Eksperime Setelah Perlakuan

O_3 = Hasil Tes Awal (*Pretest)* Kelas Kontrol Sebelum Perlakuan

O_4 = Hasil Tes Akhir (*Posttest)* Kelas Kontrol Setelah Perlakuan

X = *Treatment*/Perlakuan

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret tahun pelajaran 2018/2019 dengan jadwal yang disajikan pada tabel sebagai berikut :

[52]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 117

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pertemuan	Eksperimen	Kontrol
Pretest	Selasa, 28 Januari 2018	Rabu, 29 Januari 2018
Pertemuan 1	Senin, 04 Febeuari 2019	Selasa, 05 Februari 2019
Pertemuan 2	Rabu, 06 Februari 2019	Kamis, 07 Februari 2019
Pertemuan 3	Senin, 11 Februari 2019	Selasa, 12 Februari 2019
Pertemuan 4	Rabu 13 Februari 2019	Kamis, 14 Februari 2019
Postest	Selasa, 19 Februari 2019	Kamis, 21 Februari 2019

2. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 18 Baruga yang sekarang sudah beralih status menjadi SD Negeri 92 Kendari semenjak tanggal 31 Desember 2018. Penelitian ini dilakukan di kelas IV pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[53] Di dalam penelitian ini terdapat dua variabel eksperimen yaitu variabel bebas *(independent)* dan variabel terikat *(dependent)*. Variabel bebas adalah variabel penyebab yang mempengaruhi terjadinya perubahan. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas *(independent)* adalah model pembelajaran *Learning Cycle 5E.*
2. Variabel terikat *(dependent)* adalah hasil belajar IPA siswa kelas IV SD 18 Baruga

[53]*Ibid.*, h. 61

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[54]

Dari pendapat di atas peneliti dapat simpulkan bahwa yang dimaksud populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi sasaran penelitian, yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, mendapatkan data-data dan kemudian ditarik kesimpulan.

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 18 Baruga.

Tabel 3.2

Distribusi Popolasi Penelitian

Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 18 Baruga

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	IV_A	13	13	26
2.	IV_B	13	14	27
3.	IV_C	13	13	26
4.	IV_D	10	16	26
Jumlah		49	56	105

2. Sampel

Sampel adalah suatu bagian yang dipilih dengan cara tertentu untuk mewakili keseluruhan kelompok populasi.

Sementara Sugiyono menyatakan bahwa "Sampel secara sederhana

[54]Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 299

diartikan sebagi cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif atau benar-benar mewakili populasi″.[55]

Dari pendapat di atas peneliti dapat simpulkan bahwa yang dimaksud sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang akan dijadikan sebagai subjek peneliti, yang jumlahnya dapat mewakili populasi (*representatif*). Maka dalam penelitian ini dapat penulis kelompokkan berdasarkan tabel distribusi sampel dibawah ini :

Tabel 3.3
Distribusi Sampel Penelitian
Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 18 Baruga

No.	Kelas	Jenis Kelamin		X	Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan		
1.	IV_B	12	13	75,37	25
2.	IV_C	12	13	75,34	25
Jumlah		26	27	-	53

Dari distribusi sampel cluster di atas, maka sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas IV B dan kelas IV C, yang dimana kelas IV B berjumlah 27 orang siswa dan kelas IV C berjumlah 26 orang siswa. Kelas yang dipilih berdasarkan nilai rata-rata yang hampir sama (mendekati sama). Berdasarkan pra-observasi di lapangan peneliti mendaptkan data hasil belajar siswa seperti yang terampil di desain penelitian ini, yaitu di ambil kelas IV B dam kelas IV C dengan rata-rata hasil belajar siswa yaitu IV B = 75,37 dan IV C = 75,34.

[55]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta: 2012), h. 118

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti untuk mengumpulkan data.[56] Instrumen Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Pedoman observasi

Menurut Suharsimi Arikunto "Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati".[57] Dalam proses observasi, observator (pengamat) tinggal memberikan tanda atau *tally* pada kolom tempat peristiwa muncul. Itulah sebabnya maka cara bekerja seperti ini disebut sistem tanda (*sign system*).

Pedoman observasi depergunakan dalam teknik observasi langsung, yakni untuk melihat atau mengamati pengaruh penerapan model pembelajaran *learning cycle 5e* dengan memanfaatkan midia audio visual untuk meningkatkan hasil belajar IPA di SD Negeri 18 baruga. Peneliti menggunakan pedoman observasi sebagi alat pengumpulan data. Data yang diperoleh melalui observasi ini tidak diolah secara statistik, tetapi dianalisis guna mendukung atau melengkapi data yang diperoleh melalui wawancara.

b. Dokumen-dokumen

Suharismi Arikunto "Dokumentasi, dari asal katannya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Studi dokumen ini sangat erat kaitannya dengan usaha pembuktian fakta yang diperoleh melalui wawancara. Dokumentasi artinya setiap bahan tertulis atau tidak tertulis (film, vidio, dll) yang dapat membuktikan

---

[56]Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 134

[57]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 156

suatu kejadian atau peristiwa sesuai data dan fakta yang ada. Adapaun dokumen yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini diantaranya adalah silabus, RRP, kisi-kisi pretest dan posttest, soal pretest dan posttest, foto-foto dan lain-lain.[58]

c. Tes hasil belajar

Menurut Riduawan "Tes sebagai instrument pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan/latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu/kelompok".[59]

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen tes untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Tes dilakukan untuk mendapatkan data hasil belajar IPA sebelum diberikan tindakan dan setelah diberikan tindakan. Tes berupa soal individu yang berbentuk pilihan ganda.

Menurut Suharsimi Arikunto langkah-langkah dalam menyusun instrumen penelitian adalah sebagai berikut:[60]

a. Perencanaan, untuk tes hasil belajar meliputi penetapan Kompetensi Dasar, Standar Kompetensi, dan Indikator yang digunakan untuk menyusun instrumen.
b. Penulisan butir soal.
c. Penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan kunci jawaban.
d. Uji coba, yaitu menguji cobakan instrumen baik dalam skala kecil maupun besar.
e. Penganalisaan hasil, analisis item. Dilakukan dengan menguji validitas dan reliabilitas instrumen.
f. Mengadakan revisi terhadap item-item yang dirasa kurang baik, berdasar pada data yang diperoleh sewaktu ujicoba.

---

[58]*Ibid.*, h. 158

[59]Riduawan dalam Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005), h. 305

[60]Suharsimi Arikunto *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 209

Berdasarkan pendapat di atas, sebelum menyusun soal tes terlebih dahulu menyusun kisi-kisi soal yang disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator. Beberapa indikator tersebut kemudian dikembangkan menjadi butir-butir soal yang akan diberikan sebelum dan sesudah penelitian.

Tabel 3.4 Kisi-kisi instrumen soal tes hasil belajar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
6. Memahami beragam sifat dan perubahan wujud benda serta berbagai cara penggunaan benda berdasarkan sifatnya	6.1 Mengidentifikasi wujud benda padat, cair, dan gas memiliki sifat tertentu	6.1.1 Menggolongkan benda-benda yang berwujud padat, cair, dan gas	1, 2, 3,	3
		6.1.2 Mengidentifikasi sifat-sifat benda padat, cair dan gas	4, 5, 8	3
		6.1.3 Mengidentifikasi sifat-sifat air	7, 10, 11, 15	4
		6.1.5 Menjelaskan bentuk permukaan air yang dituangkan ke dalam berbagai bentuk bejana yang tenang	6, 14	2
		6.1.6 Menyebukan arah aliran air	12, 13, 16	3
		6.1.7 Membuktikan bahwa udara memiliki berat	9, 27	2
	6.2 Mendeskripsikan terjadinya perubahan wujud cair →	6.2.1 Menjelaskan bukti perubahan wujud dari cair ke padat (membeku)	19, 25	2

	padat → cair, cair → gas → cair, padat → gas	6.2.2 Menjelaskan bukti perubahan wujud dari padat ke cair (mencair)	17, 23	2
		6.2.3 Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda	24, 28	2
		6.2.4 Menyebutkan macam-macam perubahan wujud benda	18,20, 21, 22, 26,29,30	7
JUMLAH SOAL				**30**

F. Validitas dan Reliabilitas Penelitian

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur.[61] Sugiyono menyatakan bahwa validitas internal instrumen yang berupa test harus memenuhi validitas konstruk *(construct validity*) dan validitas isi *(content validity).* Untuk mendapatkan validitas konstruk *(construct validity)* maka instrumen dikonsultasikan kepada para ahli *(expert judgements).*[62] Sugiyono berpendapat bahwa setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek- aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli. Dalam penelitian ini ahli yang dimaksud yaitu dosen ahli IPA, sehingga instrumen yang akan dipakai dapat terbukti valid. Setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya

[61]Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h. 228

[62]Sugiyono, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 176

instrumen diujicobakan untuk mendapatkan validitas isi *(validitas content),* uji coba instrumen dilaksanakan di SD Negeri 18 Baruga.[63]

1) Dari 30 soal pilihan ganda yang diujikan, 25 soal dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan gugur. Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan rumus: $r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t}\sqrt{\frac{p}{q}}$

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N}} - \sqrt{\left(\frac{\sum X_t}{N}\right)}$$

Keterangan:

r_{pbi} = Angka indeks korelasi point biserial

M_p = Mean (nilai rata-rata hitung) skor yang diapai siswa yang menjawab benar

M_t = Mean skor total, yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes/siswa

SD_t = Standar deviasi total

p = Tes secara keseluruhan

q = Proporsi peserta tes yang menjawab benar terhadap butir soal yang sudah dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan

X_t = Skor total

N = Jumlah peserta didik

Kriteria pengujian, jika $r_{tabel} > r_{hitung}$ maka alat ukur (butir soal) tersebut valid, dan jika $r_{hitungi} \leq r_{tabel}$ maka alat ukur (butir soal) tersebut tidak valid. Pengujian dilakukan pada α = 0,05, pengujian validitas ini dilakukan dengan berbantuan program *Microsoft-Excel* 2007 dengan menggunkan rumus *correl* .[64]

[63]*Ibid.*, h. 177

[64]Sudijono, A. 2001. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* (Jakarta: Raja Grafindo Persada)

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dimaksudkan untuk menguji derajat keajegan. Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus yaitu sebagai berikut: $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$

Keterangan:

r_{11} = releabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subyek yang menjawab item dengan salah (q = 1-p)

Σpq = jumlah hasil perkalian antara p dan q

N = banyaknya item / butir soal

S = standar devisi dari tes (akar dari variasi)

Tolak ukur untuk menentukan derajat kehandalan menurut Suharsimi Arikunto dibandingkan dengan pedoman di bawah ini:

Tabel 3. 5 Interpretasi Nilai r.[65]

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 - 1,00	Tinggi
Antara 0,600 - 0,800	Cukup
Antara 0,400 - 0,600	Agak Rendah
Antara 0,200 - 0,400	Rendah
Antara 0,00 - 0,200	Sangat Rendah

Setelah dilakukan uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus KR 21 dengan berbantuang program SPSS 16.0, hasil reliabilitas instrumen yaitu r_{11}= 0,825, Nilai r_{11} berada pada rentang 0,800-1,00, maka dapat disimpulkan bahwa reliabilitas instrumen tes termasuk dalam kategori tinggi.

[65] *Ibid.*, h. 276

G. Teknik Analisis Data

Suharismi Arikunto mengatakan bahwa "Sebelum dilakukan pemilihan statistik yang relevan untuk analisis data dalam penelitian eksperimen, maka tahapan analisis data yang dilakukan adalah dengan melakukan pengujian sampel penelitian, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas".[66]

Berdasarkan pendapat di atas Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun langkah-langkah uji prasyarat analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Rumus dari uji *Kolmogorov Smirnov* menurut Sugiyono adalah sebagai berikut:[67]

$$KD = 1{,}36 \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 n_2}}$$

Keterangan :

KD : Harga K-smirnov yang dicari

n_1 : Jumlah sampel yang diperoleh

n_2 : Jumlah sampel yang diharapkan

Perhitungan tersebut menggunakan SPSS 16.0 Normal tidaknya sebaran data dapat dilihat pada nilai signifikansi. Data dikatakan normal apabila nilai signifikansi p>0,05.

---

[66]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 210

[67] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 159

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berasal dari sampel yang homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0. Menurut Sugiyono sampel penelitian dikatakan homogen apabila nilai signifikansi p > 0,05. Pada uji homogenitas rumunya yaitu : $F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$.[68] Setelah itu barulah digunakan statistik yang relevan.[69]

1. Untuk menjawab rumusan masalah ke-1 dan ke-2 dengan menggunakan rumus rata-rata. Menurut Andi Supangat, adapun rumus rata-rata (Mean) adalah sebagai berikut:[70]

$$\overline{X} = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi}$$

Keterangan :

$\overline{X}$ = Rata-rata hitung

Xi = Nilai tengah data

Fi = Menentukan nilai varian

$\sum fi$ = Jumlah frekuensi data

Kriteria penilaian kategori rata-rata dalam penelitian ini, peneliti perpedoman pada Andi Supangat adalah :

80-100 = Sangat Baik

70-79 = Baik

60-69 = Cukup

50-59 = Kurang

<50 = Sangat Kurang

[68]Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010) h. 140

[69]Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 241

[70]Andi Supangat, *Statistik dalam kajian Deskriptif Non-parametrik, Imparsial, dan parametrik*,(Bandung: Alfabeta, 2007), h. 46

Perhitungan rata-rata (mean) dalam penelitian ini digunakan juga *Microsoft Excel*. Hal tersebut dilakukan untuk mempermudah dan menghindari kesalahan perhitungan.

1. Untuk menjawab rumusan masalah ke-3 menggunakan analisis *sample-independent* T-*Test* menggunakan program *SPSS* (*Statistical Product and Service Solution*) 16.0 *for Windows* dilakukan untuk mengetahui hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila perlakuan dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E lebih efektif, maka setelah perlakuan akan ditemukan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Perhitungan statistik t_{hitung} menghasilkan nilai yang lebih besar atau sama dengan nilai $t_{teoritik}$ dalam tabel ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$) untuk $\alpha = 0{,}05$ maka H_o ditolak dan H_a diterima. H_o ditolak maka terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. H_o diterima maka tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5E* lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional apabila H_o ditolak dan H_a diterima.