

BAB III METODOLOGI

3.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode dan desain penelitian adalah rancangan pelaksanaan penelitian. Metode dan desain penelitian digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan penelitian.

3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 107) penelitian eksperimen “...dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Menurut Maulana (2009, hlm. 23) syarat yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen sebagai berikut.

- 1) Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- 2) Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random.
- 3) Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat berbeda.
- 4) Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- 5) Menggunakan statistika inferensial.
- 6) Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- 7) Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Pada penelitian ini terdapat dua kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen dilakukan tindakan dengan model *project-based learning*, sedangkan untuk kelas kontrol dilakukan pembelajaran konvensional dengan ekspositori. Hasil yang didapat dari tindakan pada kedua kelompok kelas tersebut dibandingkan untuk melihat adanya pengaruh terhadap peningkatan ekoliterasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda, dan untuk melihat perbedaan serta mana yang lebih efektif untuk meningkatkan ekoliterasi.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian satu variabel bebas. Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 116) bahwa bentuk desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{0_1} & \mathbf{X} & \mathbf{0_2} \\ \hline & & \\ & \mathbf{0_3} & \mathbf{0_4} \end{array}$$

Keterangan:

$\mathbf{0_1} = \mathbf{0_3} = \textit{Pretest}$

X = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen

$\mathbf{0_2} = \mathbf{0_4} = \textit{Pascatest}$

Pada kelas eksperimen dilakukan dengan tiga tahapan. Tahap pertama adalah dilakukan penelusuran awal yang berkaitan ekoliterasi siswa (*pretest*). Pada tahap kedua adalah pemberian tindakan berupa pembelajaran menggunakan model *project-based learning* dengan kegiatan tatap muka sampel, grup diskusi, pembuatan rencana proyek, tindakan pembuatan proyek dan evaluasi. Dan pada tahap terakhir adalah dilakukan penelusuran akhir ekoliterasi siswa (*pascates*). Berbeda dengan kelas kontrol, pada kelas kontrol tidak diberikan tindakan berupa pembelajaran menggunakan model *project-based learning* melainkan dilakukan pembelajaran dengan model konvensional.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model *project-based learning*. Adapun variabel terikat (Y) dalam penelitian ini ekoliterasi siswa.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 117) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya”. Menurut Maulana (2009, hlm. 25) populasi adalah sebagai berikut.

- 1) Keseluruhan subjek atau objek penelitian.
- 2) Wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulan.
- 3) Seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkup dan waktu tertentu.
- 4) Semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek lain yang telah dirumuskan secara jelas.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V sekolah dasar se-Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang berjumlah 29 sekolah seperti pada Tabel 3.1 halaman 49.

3.2.2 Sampel

Sampel diambil dari sebagian popuasi. Menurut Maulana (2009, hlm.26) “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Menurut Sugiyono (2015, hlm.118) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Dalam penentuan sampel digunakan teknik sampling yaitu dengan teknik *Nonprobablity Sampling* tipe *sampling purposive*. Yaitu teknik sampling yang tidak memberi peluang/kesempatan sama untuk seluruh anggota populasi melainkan dengan pertimbangan tertentu.

Pemilihan sampel penelitian oleh peneliti dilihat berdasarkan jumlah rombel terbanyak. Dengan begitu maka didapat sampel penelitian SDN Parakanmuncang II, yakni sebanyak 30 siswa pada kelas VB dan 30 siswa pada VC SDN Parakanmuncang II Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang Tahun ajaran 2018/2019. Sehingga keseluruhan sampel yang diguakan dalam penelitian ini adalah 60 siswa.

3.3 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini ialah siswa kelas V SDN Parakanmuncang II tahun ajaran 2018/2019. Terdapat dua kelas yang menjadi partisipan penelitian, kelas tersebut dipilih sesuai kemampuan yang setara dilihat dari nilai KKM kelas sama dan hasil observasi kepada wali kelas masing-masing. Jumlah keseluruhan 60 siswa seperti pada Tabel 3.2 halaman 50.

Tabel 3.1

Data Keadaan Rombel SD Se-Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang

No	Nama Sekolah	Rombel
1	SD Negeri Bangkir	20
2	SD Negeri Bunter I	12
3	SD Negeri Bunter II	8
4	SD Negeri Bunter III	6
5	SD Negeri Cibenda	12
6	SD Negeri Cikahuripan	7
7	SD Negeri Cikandang	12
8	SD Negeri Cilaku	7
9	SD Negeri Cimanggung I	11
10	SD Negeri Cimanggung II	9
11	SD Negeri Cimanggung III	9
12	SD Negeri Cimanggung IV	18
13	SD Negeri Cipareuag	12
14	SD Negeri Lebakgede	13
15	SD Negeri Leuwiliang	8
16	SD Negeri Margamulya	6
17	SD Negeri Pangsor	11
18	SD Negeri Parakanmuncang I	12
19	SD Negeri Parakanmuncang II	24
20	SD Negeri Parakanmuncang III	8
21	SD Negeri Pasirhuni	20
22	SD Negeri Santaka	9
23	SD Negeri Sawahdadap I	11
24	SD Negeri Sawahdadap II	11
25	SD Negeri Sawahdadap III	6
26	SD Negeri Sindulang	12
27	SD Negeri Tanjungsiang	7
28	SD Fatimah Az-Zahra	8

No	Nama Sekolah	Rombel
29	SD Plus Syania	6
	Total	315

Tabel 3.2

Partisipan Siswa Kelas V

No	Nama Sekolah	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	SDN Parakanmuncang II	VB	14	16	30
2	SDN Parakanmuncang II	VC	11	19	30

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi pada penelitian ini dilaksanakan di SDN Parakanmuncang II. SDN Parakanmuncang II terletak di Jalan Parakanmuncang-Simpang KM. 0,7 Desa Sindangpakuon Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat.

3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama pemberian *pretest* terlebih dahulu, kedua, ketiga dan keempat proses perlakuan pembelajaran, dan pertemuan kelima pemberian *pascatest*, pemberian angket pada kelas eksperimen dan melakukan wawancara.

3.5 Variabel Penelitian

Menurut Hatch dan Farhady (dalam Sugiyono, 2015 hlm. 60) “Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain”. Kerlinger (dalam Sugiyono, 2015 hlm. 61) menyatakan

pendapatnya bahwa “variabel adalah konstruk (*constructs*) atau sifat yang akan dipelajari”. Sugiyono (2015, hlm. 61) juga berpendapat bahwa “Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya”.

Variabel dapat dibedakan antara variabel *independent* (bebas) dan variabel *dependent* (terikat). Sugiyono (2015, hlm. 61) berpendapat bahwa variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat menurut Sugiyono (2015, hlm. 61) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Berdasarkan pemaparan di atas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *project based learning* (X) sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah peningkatan ekoliterasi siswa SD pada materi ekosistem. (Y), terlihat pada Tabel. 3.3.

Tabel 3.3

Variabel Bebas dan Variabel Terikat dalam Penelitian

Variabel Bebas (X)	Variabel terikat (Y)
Model <i>project based learning</i> dan pembelajaran konvensional.	Peningkatan ekoliterasi siswa SD pada materi ekosistem.

3.5.1 Variabel *Independen* (bebas)

Variabel *independen* atau variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *project based learning* dan pembelajaran konvensional atau ekspositori. Kedua variabel *independen* ini diterapkan pada seluruh sampel penelitian. Model *project based learning* diterapkan pada seluruh siswa kelas VB di SDN Parakanmuncang II. Sedangkan pembelajaran konvensional atau ekspositori diterapkan pada seluruh siswa kelas VC di SDN Parakanmuncang II.

3.5.2 Variabel *Dependen* (terikat)

Variabel *dependen* atau terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah peningkatan ekoliterasi siswa. Ekoliterasi adalah tingkat kesadaran manusia

terhadap keseimbangan lingkungan alam mencakup pemahaman tentang lingkungan, pemanfaatan, penjagaan serta pelestarian ekosistem alam.

3.6 Definisi Operasional

3.6.1 *Project Based Learning*

Model *project-based learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa yang memberikan kesempatan untuk bekerja secara berkelompok dengan guru sebagai fasilitator. Model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang inti pembelajarannya berupa kegiatan proyek atau pembuatan suatu karya dalam bentuk apapun untuk memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki oleh siswa. Dalam kegiatan pembelajarannya terdapat proses eksplorasi, interpretasi dan pensintesisan informasi. Kegiatan awal yang dilakukan adalah dengan pemunculan pertanyaan yang dapat menuntun siswa menuju proses penelitian suatu masalah.

3.6.2 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang bersifat *teacher centred*. Dalam pembelajaran konvensional siswa diarahkan untuk mengetahui sesuatu bukan diarahkan untuk mampu melakukan sesuatu. Pada saat pelaksanaan pembelajaran guru menjadi pentransfer ilmu secara keseluruhan selama pembelajaran berlangsung, dan siswa hanya lebih banyak mendengar sebagai penerima ilmu dan cenderung pasif. Kebanyakan metode yang digunakan adalah metode ceramah. Dengan metode ini guru menjadi sumber informasi bagi siswa dan guru cenderung mendominasi proses pembelajaran yaitu menerangkan materi, memberikan contoh penyelesaian soal serta menjawab pertanyaan siswa.

3.6.3 Ekoliterasi

Ekoliterasi bisa juga dikatakan melek ekologi adalah tingkat kesadaran manusia terhadap keseimbangan lingkungan alam mencakup pemahaman tentang lingkungan, pemanfaatan, penjagaan serta pelestarian ekosistem alam. Ketika manusia sudah memiliki kesadaran akan pentingnya menjaga ekosistem atau

lingkungan maka pada akhirnya akan mampu mengambil tindakan mencoba untuk menjaga serta melestarikan ekosistem atau lingkungan.

3.6.4 Materi Ekosistem

Ekosistem adalah “Interaksi timbal balik ini membentuk suatu sistem yang kemudian kita kenal sebagai sistem ekologi atau ekosistem”. Utomo, S,W., dkk (2014,hlm. 114). Ekosistem ini pun dapat diartikan sebagai satuan lingkungan yang didalamnya melibatkan unsur atau komponen benda hidup (biotik) serta benda tak hidup (abiotik) yang saling berinteraksi satu sama lain.

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 148) “ Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Dalam penelitian, tentu membutuhkan instrumen sebagai alat untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian. Dengan begitu dalam penelitian tentu saja memerlukan alat ukur yang baik dan valid. Instrumen yang valid menurut Sugiyono (2015, hlm. 173) “Berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapat data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Untuk menyatakan suatu instrumen baik atau tidak dan valid atau tidak, yaitu dengan cara memvalidasi menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan yaitu berupa instrumen tes dan nontes. Instrumen penelitian ini tidak langsung digunakan pada sampel dalam penelitian melainkan sudah dikonsultasikan terlebih dahulu kepada pihak ahli yaitu dosen pembimbing. Kemudian instrumen ini akan diuji-cobakan pada siswa yang sebelumnya sudah memperoleh pembelajaran mengenai ekosistem. Setelah instrumen soal ini diuji-cobakan, kemudian dihitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran serta daya pembeda untuk mengetahui instrumen yang akan digunakan sudah termasuk kriteria soal yang baik atau belum. Dalam penghitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dibantu dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2010 for Windows* dan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows* untuk memudahkan penghitungan dan menghindari kesalahan dalam penghitungan.

3.7.1 Tes

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini berbentuk sejumlah soal yang harus dijawab oleh siswa. Materi tes yang disajikan memuat materi ekosistem yang telah disesuaikan dengan indikator pada ekoliterasi.

Tes dilakukan dua kali, yaitu tes awal (*pretes*) dan tes akhir (*pascates*). *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal ekoliterasi siswa sebelum dilaksanakannya pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sedangkan, *pascates* dilakukan setelah adanya pembelajaran dengan tujuan yang sama yaitu untuk mengukur peningkatan ekoliterasi siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Jenis dan karakteristik setiap soal pada *pretest* dan *pascatest*, baik di kelas kontrol maupun eksperimen dibuat sama. Penyusunan tes ekoliterasi diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal. Kemudian dilanjutkan dengan membuat pedoman penskoran untuk setiap butir soal. Soal yang diberikan adalah dalam bentuk uraian. Tes ekoliterasi terdiri dari beberapa butir soal yang mengukur aspek-aspek dan indikator-indikator ekoliterasi. Seperti yang sudah dijelaskan bahwa tes dalam ekoliterasi akan dikonsultasikan kepada orang yang ahli dalam bidangnya. Instrumen tes ekoliterasi ini akan diuji terlebih dahulu validitas butir soal, reliabilitas butir soal, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Adapun penjelasan tersebut adalah sebagai berikut.

3.7.1.1 Validitas Butir Soal

Instrumen merupakan hal yang sangat penting dalam melakukan penelitian. Dengan begitu peneliti haruslah memperhatikan kualitas instrumen yang akan digunakan. Pengujian kualitas instrumen dapat dilakukan dengan uji validitas.

Untuk mengetahui validitas suatu instrumen, dapat menggunakan uji *Pearson/Product Moment* jika dengan asumsi bahwa data berdistribusi normal. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 193) untuk mencari koefisien korelasi *product moment* Pearson sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

N = banyaknya subyek

X = skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y = total skor

Bila data merupakan data yang tidak berdistribusi normal, maka dapat menggunakan uji *Spearman*. Rumus yang digunakan menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 193). untuk mencari koefisien korelasi *product moment* Pearson sebagai berikut.

$$\rho = 1 - \frac{6\sum D_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan:

ρ = koefisien korelasi rank *Spearman*

n = banyaknya ukuran sampel

$\sum D_i^2$ = jumlah kuadrat dari selisih rank variabel X_1 dan rank dari variabel X_2

Perhitungan validitas butir soal tersebut juga menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010* dan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Setelah itu, koefisien yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas).

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas). Adapun klasifikasi koefisien korelasi menurut Arikunto (2013, hlm. 89) dapat dilihat dalam Tabel 3.4

Tabel 3.4

Klasifikasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,800 < r_{xy} ≤ 1,00	Sangat Tinggi
0,600 < r_{xy} ≤ 0,800	Tinggi
0,400 < r_{xy} ≤ 0,600	Cukup
0,200 < r_{xy} ≤ 0,400	Rendah
0,00 < r_{xy} ≤ 0,200	Sangat Rendah

Setelah melakukan ujicoba instrumen tes ekoliterasi siswa, maka diperoleh hasil validitas butir soal yang dihitung menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Adapun hasil validitas ujicoba lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5
Validitas Keseluruhan Butir Soal Tes Ekoliterasi

No. Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Sig. (2-tailed) ($\alpha = 0,05$)	Keterangan
1	1,000	Sangat Tinggi	0,000	Valid
2	0,221	Rendah	0,009	Valid
3	0,090	Sangat Rendah	0,000	Valid
4	0,057	Sangat Rendah	0,000	Valid
5	0,011	Sangat Rendah	0,000	Valid
6	0,307	Cukup	0,038	Valid
7	0,364	Cukup	0,000	Valid

Berdasarkan tabel di atas, hasil ujicoba instrumen yang digunakan pada penelitian ini mencapai kriteria koefisien korelasi sangat rendah, rendah, cukup, dan sangat tinggi.

3.7.1.2 Reliabilitas Butir Soal

Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini yaitu uraian, maka rumus yang digunakan yaitu *Cronbach's Alpha* (α). Seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2013, hlm. 122) bahwa “Untuk mencari realibitas tes bentuk uraian menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α)”.

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = jumlah soal

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

σ_t^2 = varians total

Perhitungan uji reliabilitas juga menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010* dan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Kemudian, koefisien korelasi reliabilitas yang dihasilkan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria dari Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2017, hlm. 206) bisa dilihat dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Intepretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Reliabilitas dari hasil ujicoba dihitung menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Reliabilitas Ujicoba Instrumen

Cronbach's Alpha	N of Items
,690	7

Dari tabel di atas, hasil ujicoba instrumen yang digunakan pada penelitian ini mencapai kriteria reliabilitas cukup dengan perolehan koefisien reliabilitas sebesar 0,690.

3.7.1.3 Indeks Kesukaran

Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 223) berpendapat bahwa “Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal”. Untuk mencari indeks kesukaran soal menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 224) adalah sebagai berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran

\bar{X} : Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal.

SMI : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimal yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Perhitungan formula indeks kesukaran tersebut dapat menggunakan bantuan program *software Microsoft excel 2010* untuk lebih memudahkannya. Selanjutnya, diinterpretasikan berdasarkan ketentuan indeks kesukaran sebagai berikut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 224) dapat dilihat dalam Tabel 3.8.

Tabel 3.8

Klasifikasi Indeks Kesukaran

Koefisien Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 <IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 <IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 <IK < 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Tabel 3.9

Analisis Tingkat Kesukaan Butir Soal

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,90	Mudah
2	0,90	Mudah
3	0,59	Sedang
4	0,68	Sedang
5	0,56	Sedang
6	0,34	Sedang
7	0,35	Sedang

Tabel 3.9 di atas merupakan rincian indeks kesukaran dari setiap butir soal dalam instrumen tes ekoliterasi yang dalam perhitungannya dibantu dengan program *Microsoft Excel 2010*. Berdasarkan pengolahan dan penganalisisan data nilai ujicoba instrumen tes ekoliterasi, maka diperoleh hasil bahwa beberapa soal

yang diujikan memiliki taraf kesukaran yang berbeda dengan interpretasi mudah dan sedang.

3.7.1.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang dengan siswa yang berkemampuan rendah. (Lestari & Yudhanegara, 2017, hlm. 217). Dan untuk mencari daya pembeda menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 217) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda

\bar{X}_A : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas.

\bar{X}_B : Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah.

SMI : Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimal yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Untuk menghitung daya pembeda tersebut bisa menggunakan bantuan *software Microsoft Office Excel 2010*. Selanjutnya, diinterpretasikan berdasarkan ketentuan indeks kesukaran sebagai berikut. Seperti pendapat Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 224), indeks kesukaran yang sudah diperoleh interpretasikan dengan menggunakan kriteria yang tercantum dalam yang dapat dilihat dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10

Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data nilai ujicoba instrumen yang diolah dengan program *microsoft excel 2010*, diketahui bahwa setiap soal memiliki daya pembeda yang beragam dengan interpretasi baik dan baik sekali. Adapun hasil interpretasi dari pengolahan nilai ujicoba instrumen tes ekoliterasi siswa yang lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11

Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	1,24	Sangat Baik
2	1,12	Sangat Baik
3	0,61	Baik
4	2,53	Sangat Baik
5	0,56	Baik
6	0,69	Baik
7	0,78	Sangat Baik

3.7.2 Non Tes

3.7.2.1 Angket dan Skala Sikap

Menurut Ruseffendi (Maulana 2009, hlm. 35) “Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan jalan mengisinya”.

Dalam penelitian ini angket digunakan dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model *project based learning*. Angket ini tidak diberikan kepada siswa kelas kontrol, melainkan hanya kepada siswa di kelas eksperimen. Angket dalam penelitian ini meliputi respon siswa terhadap pembelajaran *project based learning*. Pernyataan-pernyataan pada angket tersebut merupakan pertanyaan yang berbentuk positif dan negatif.

Pada angket tersebut, responden atau siswa secara langsung hanya memberikan tanda *check* (√) pada kolom yang berupa pilihan-pilihan. Bentuk skala yang digunakan berdasarkan skala Likert yaitu sangat setuju (SS), setuju

(S), ragu-ragu (R), kurang setuju (KS), dan sangat tidak setuju (STS). Dan selalu (SL), sering (SR), kadang-kadang (K), tidak pernah (TP).

Skala sikap yang digunakan berupa skala sikap ekoliterasi siswa untuk mendukung instrumen tes ekoliterasi. Skala sikap diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hampir sama dengan angket, pada skala sikap ini terdapat beberapa pernyataan seputar sikap ekoliterasi dan responden bisa langsung memberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang berupa pilihan-pilihan. Bentuk skalanya yaitu selalu (SL), sering (SR), kadang-kadang (K), tidak pernah (TP).

1) Validitas Instrumen Skala Sikap

Pengujian validitas instrumen non tes ini hampir sama dengan pengujian validitas instrumen tes. Penghitungan dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Hasil dari penghitungan validitas skala sikap ini termasuk dalam interpretasi tinggi dan cukup. Untuk lebih jelasnya hasil validitas uji coba skala sikap dapat dilihat pada Tabel 3.12 berikut halaman 62.

Berdasarkan Tabel 3.12 halaman 62, hasil uji coba instrumen skala sikap yang digunakan pada penelitian ini mencapai koefisien korelasi cukup dan tinggi.

2) Reliabilitas Instrumen Skala Sikap

Penghitungan dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Hasil dari penghitungan reliabilitas skala sikap ini termasuk kedalam interpretasi tinggi. Untuk lebih jelasnya hasil validitas uji coba skala sikap dapat dilihat pada Tabel 3.13 berikut.

Tabel 3.13

Hasil Reliabilitas Skala Sikap

Cronbach's Alpha	N of Items
0,729	24

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji coba instrumen skala sikap yang digunakan pada penelitian ini mencapai kriteria reliabilitas tinggi dengan perolehan koefisien reliabilitas sebesar 0,729.

Tabel 3.12
Hasil Validitas Skala Sikap

No. Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Sifat Pernyataan	Sig. (2-tailed) ($\alpha = 0,05$)	Keterangan
1	0,374	Cukup	+	0,003	Valid
2	0,426	Cukup	+	0,001	Valid
3	0,410	Cukup	+	0,001	Valid
4	0,335	Cukup	+	0,009	Valid
5	0,487	Cukup	+	0,000	Valid
6	0,318	Cukup	+	0,013	Valid
7	0,383	Cukup	+	0,003	Valid
8	0,486	Cukup	+	0,000	Valid
9	0,562	Cukup	-	0,000	Valid
10	0,668	Tinggi	-	0,000	Valid
11	0,373	Cukup	-	0,003	Valid
12	0,551	Cukup	-	0,000	Valid
13	0,396	Cukup	-	0,002	Valid
14	0,656	Tinggi	-	0,000	Valid
15	0,304	Cukup	-	0,018	Valid
16	0,364	Cukup	-	0,004	Valid
17	0,332	Cukup	-	0,000	Valid
18	0,410	Cukup	+	0,001	Valid
19	0,637	Tinggi	+	0,000	Valid
20	0,513	Cukup	+	0,000	Valid
21	0,370	Cukup	+	0,004	Valid
22	0,553	Cukup	+	0,000	Valid
23	0,733	Tinggi	+	0,000	Valid
24	0,417	Cukup	+	0,001	Valid

3.7.2.2 Pedoman Observasi

Menurut Maulana (2009, hlm. 35) “Observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, dan jika perlu pengecapan”.

Pada penelitian ini, jenis observasi yang digunakan yaitu *participant observation* dan observasi terstruktur, yakni peneliti terlibat langsung pada kegiatan observasi dan tentu berkaitan dengan variabel yang akan

diamati. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa pedoman dan format observasi untuk kinerja guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Pedoman observasi kinerja guru digunakan dengan tujuan mengukur pencapaian pelaksanaan pembelajaran yang mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat sebelumnya. Sedangkan untuk pedoman observasi aktivitas siswa digunakan dengan tujuan mengukur dan mengetahui perilaku siswa pada saat pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model *Project based learning*.

Pedoman observasi ini dibuat dalam sebuah daftar cek (*checklist*) yang diberikan kepada observer untuk pedoman observasi kinerja guru dan kepada siswa untuk pedoman observasi aktivitas siswa. Cara pengisiannya yaitu dengan memberi tanda *chek* (✓) pada kolom yang sudah disediakan.

3.7.2.3 Wawancara

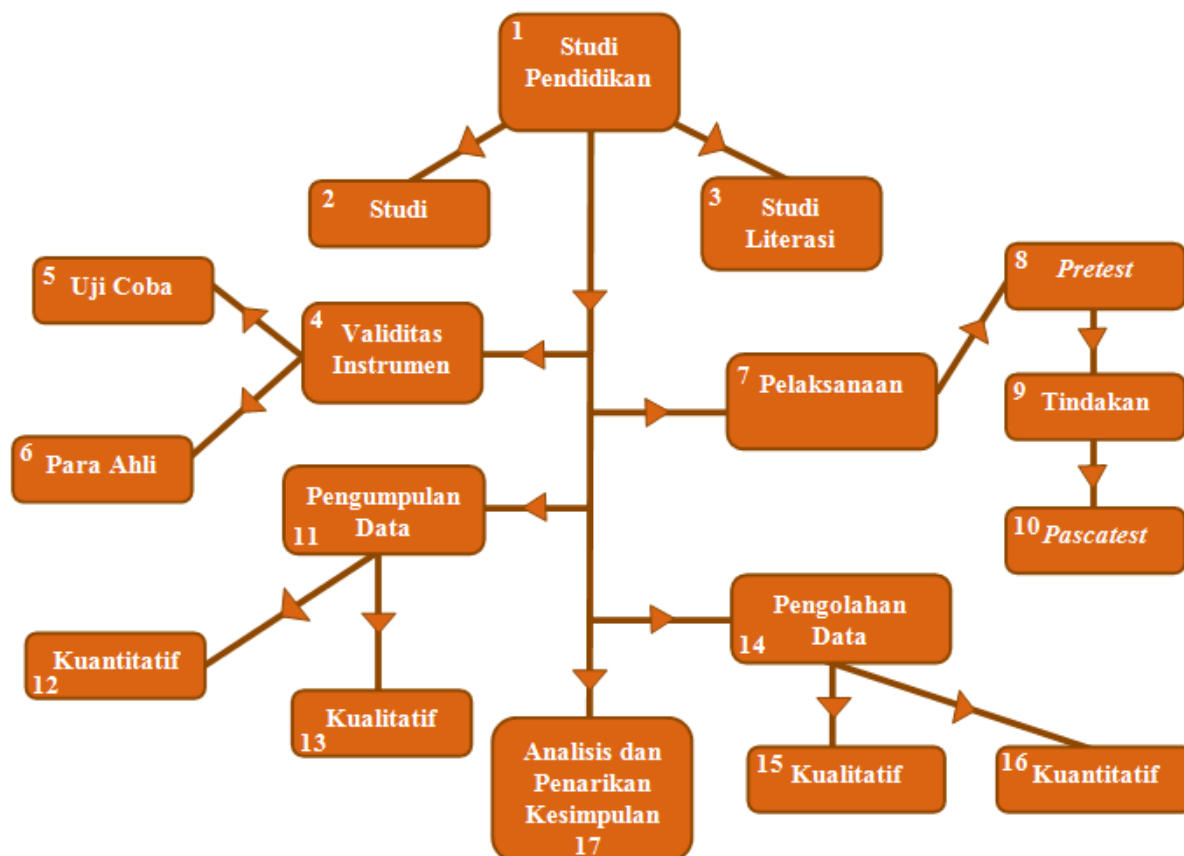
Menurut Ruseffendi (Maulana 2009, hlm. 35) “Wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data yang sering digunakan dalam hal kita ingin mengorek sesuatu yang bila dengan cara angket atau cara lainnya belum bisa terungkap dengan jelas”.

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini dimaksudkan untuk mendukung penelitian yang dilakukan, serta pelaksanaan wawancara ini dilaksanakan setelah semua proses pembelajaran dilakukan, yaitu pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen. Wawancara diberikan kepada siswa setelah semua proses pembelajaran selesai dilakukan, dengan tujuan melihat sejauh mana respon siswa terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan model *project-based learning*. Selain itu juga, jawaban yang dilontarkan oleh siswa akan mengetahui faktor pendukung dan penghambat pada penggunaan proses pembelajaran *project-based learning*.

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu terdiri dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Tahap perencanaan adalah tahap awal dalam penelitian untuk

mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam penelitian. Tahap pelaksanaan adalah tahapan inti dalam penelitian, karena pada tahap ini adalah dilaksanaannya pelaksanaan perlakuan dalam penelitian. Terakhir adalah tahap pengolahan data, setelah dilakukan pelaksanaan kemudian data yang diperoleh dianalisis untuk dan diolah berdasarkan ketentuan yang sudah direncanakan. Prosedur dalam penelitian ini dapat dilihat pada Bagan 3.1 berikut.



Bagan 3.1 Alur Penelitian

3.8.1 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dalam sebuah penelitian. Penelitian ini diawali dengan menentukan topik penelitian mengumpulkan kajian pustaka, merancang bahan ajar dan kemudian menyusun instrumen yang akan diujikan. Kemudian bahan ajar dan instrumen harus dikonsultasikan bersama pihak ahli yang akan menyatakan layak tidaknya langsung terjun kelapangan. Untuk mengetahui layak tidaknya dilakukan uji validitas. Selanjutnya dilakukan pengambilan data sekolah ke kantor UPT Kecamatan Cimanggung untuk

menentukan populasi. Kemudian melakukan observasi terhadap sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian untuk melakukan perizinan penelitian yakni SDN Parakanmuncang II.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan diawali dengan melakukan tes awal (*pretest*) di kelas eksperimen dan di kelas kontrol untuk mengetahui ekoliterasi siswa sebelum diberikan perlakuan. Kemudian dilakukan tindakan yaitu pembelajaran. Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model *project based learning*, sedangkan di kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pada saat proses pembelajaran, dilakukan observasi oleh observer terhadap kinerja guru dan aktivitas siswa untuk mengetahui kinerja guru dan aktivitas siswa pada saat pembelajaran. Guru dan siswa diamati oleh observer yang telah ditentukan, untuk observer kinerja guru adalah wali kelas, dan untuk observer aktivitas siswa adalah rekan peneliti. Setelah pemberian tindakan yakni pembelajaran, dilakukan *pascates* baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol bertujuan agar mengetahui peningkatan ekoliterasi siswa setelah diberi perlakuan melalui pembelajaran selama beberapa kali pertemuan.

3.8.3 Tahap Pengolahan Data

Tahap pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul yang dilakukan selama penelitian. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap data tersebut sampai mendapatkan simpulan.

3.9 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

3.9.1 Data Kuantitatif

Data yang termasuk dalam data kuantitatif pada penelitian ini yaitu hasil tes ekoliterasi *pretest* maupun *pascates*. Data kuantitatif ini diuji menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 20.0 for windows*.

3.9.1.1 Tes Ekoliterasi

Setelah dilakukan *pretest* dan *pascatest*, maka didapatkan hasil data mengenai ecoliterasi siswa. Selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan rata-rata terhadap *pretest* dan *posttest* tersebut, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Jika sudah terdapat data hasil rata-rata dari *pretest* dan *pascatest*, data tersebut dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data yang dihasilkan. Uji normalitas ini akan berpengaruh terhadap perhitungan statistik yang akan digunakan selanjutnya, sehingga uji normalitas ini menjadi suatu hal yang perlu dilakukan. Uji normalitas ini digunakan untuk menganalisis variabel ecoliterasi siswa. Hipotesis yang akan diuji yaitu diantaranya:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan karakteristik data dengan populasi.

H_1 = Terdapat perbedaan karakteristik data dengan populasi.

Perhitungan uji normalitas ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *software IBM SPSS Statistic 20.0 for windows*. Setelah didapatkan P-value, kemudian dikonsultasikan dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$). Kriteria pengujiannya yaitu sebagai berikut.

Jika P-value $< \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika P-value $\geq \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

2) Uji Homogenitas

Jika terdapat data berdistribusi normal, maka dilanjutkan melakukan pengujian uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, apakah terdapat perbedaan antara kedua kelompok sampel ataukah sama. Hipotesis yang akan diuji yaitu sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan varians antara dua kelompok sampel.

H_1 = Terdapat perbedaan varians antara dua kelompok sampel.

Untuk menguji varians, maka digunakan uji-F (*Fisher*) dengan asumsi bahwa data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika data tersebut berdistribusi tidak normal, maka statistik yang digunakan yaitu uji *Chi-kuadrat*. Perhitungan tersebut

menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Kriteria pengujian hipotesisnya menggunakan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) sebagai berikut.

Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3) Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata ekoliterasi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis pengujiannya yaitu sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 = Terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun untuk perhitungan uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

- a. Jika data kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen, maka statistik yang digunakan adalah uji-t dua sampel bebas untuk sampel bebas, sedangkan untuk sampel terikat menggunakan uji-t dua sampel terikat.
- b. Jika data kedua kelompok berdistribusi normal namun tidak homogen, maka statistik yang digunakan adalah uji-t' dua sampel bebas.
- c. Jika salahsatu atau kedua data tidak berdistribusi normal, maka statistik yang digunakan yaitu uji-U (*Mann-Whitney*) untuk sampel bebas sedangkan untuk sampel terikat menggunakan uji-W (*Wilcoxon*).

Perhitungan tersebut menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Adapun kriteria pengujiannya dengan menggunakan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) sebagai berikut.

Jika $P\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $P\text{-value} \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

4) Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk menjelaskan keeratan hubungan antara satu variabel dengan variabel lain. Penghitungan koefisien korelasi dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS 20.0 Statistic for windows*.

Setelah didapatkan koefisien korelasi, kemudian diinterpretasikan untuk didapatkan tinggi rendahnya koefisien korelasi yang didapat. Adapun interpretasi koefisien korelasi menurut Jakaria, Y (2015, hlm. 150) dapat dilihat pada tabel 3.14 halaman 67.

5) Uji Gain Ternormalisasi

Uji gain ternormalisasi atau *normalized gain (N-Gain)* digunakan untuk mengetahui sejauhmana peningkatan ekoliterasi siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penghitungan uji gain ternormalisasi tersebut menggunakan bantuan *software Microsoft Office Excel 2010*.

Setelah didapatkan gain ternormalisasinya, selanjutnya dilakukan proses menghitung rata-rata gain ternormalisasi dari setiap kelas. Adapun klasifikasinya menurut Lestari & Yudhanegara (2017, hlm. 235) dapat dilihat dalam Tabel 3.15.

Tabel 3.14

Klasifikasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0 - <0,2	Hubungan yang sangat kecil dan bisa diabaikan atau dianggap tidak ada korelasi.
$\geq 0,2$ - < 0,4	Hubungan yang kecil/ tidak erat.
$\geq 0,4$ - < 0,7	Hubungam yang moderat/ sedang.
$\geq 0,7$ - < 0,9	Hubungan yang erat.
$\geq 0,9$ - < 1	Hubungan yang sangat erat.

Tabel 3.15

Klasifikasi Nilai N-Gain

Gain	Interpretasi
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

3.9.2 Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini adalah observasi kinerja guru, observasi aktivitas siswa dan wawancara. Dalam penelitian ini data kualitati memberikan atau menunjukkan kualitas. Adapun cara dalam menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut.

3.9.2.1 Observasi

Observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kinerja guru dalam merencanakan dan melakukan pembelajaran serta aktivitas siswa dalam merespon selama pembelajaran. Observasi ini dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menghitung hasil observasi menggunakan rata-rata dengan rumus.

Setelah mendapatkan data hasil observasi, selanjutnya dianalisis secara deskriptif agar dapat mengetahui aktivitas guru dan siswa serta perkembangan kemampuan dari siswa atau berbagai temuan lain yang diperoleh tetapi tidak bisa diukur melalui hasil tes.

3.9.2.2 Angket dan Skala Sikap

Angket yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada *Skala Likert*. Adapun skor jika menggunakan *rating* sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) terhadap pernyataan yang dipilih. Walaupun skala sikap termasuk pada data kualitatif namun untuk pengolahan data perlu dibuat dalam angka untuk lebih memudahkan peneliti melihat peningkatannya karena skala sikap ini menjadi salah satu instrumen yang mendukung instrumen tes sebagai data kuantitatif. Maka data yang didapat dibuat dalam bentuk angka.

Untuk pengolahan angket dilakukan uji normalitas dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2010* dan *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Selanjutnya, diinterpretasikan berdasarkan ketentuan pencapaian indikator.

3.9.2.3 Wawancara

Wawancara yang dilakukan kepada siswa menggunakan rancangan dan pedoman yang sudah disiapkan sebelumnya, diharapkan dengan adanya wawancara ini, akan mengetahui karakter-karakter yang ada pada diri siswa, pendapat terhadap tes yang diberikan, pendapat terhadap kegiatan bersama kelompok, hal-hal yang mengganggu siswa pada saat dilakukan pembelajaran, dan hal-hal yang mendukungnya dalam melakukan pembelajaran. Dari hasil yang

sudah diperoleh dan didapatkan oleh peneliti melalui wawancara ini, menjadi acuan dan mengacu kepada pedoman kisi-kisi yang sudah dibuat oleh peneliti.

Berdasarkan pemaparan di atas mengenai teknik pengumpulan dan analisis data jika digambarkan melalui Tabel 3.16 halaman 70.

Tabel 3.16

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Pengumpulan Data	Analisis Data
1.	Adakah pengaruh model <i>project-based learning</i> terhadap ekoliterasi siswa pada materi ekosistem?	Soal tes ekoliterasi dan skala sikap ekoliterasi.	1. <i>Data Pretes</i> Data pretes adalah data yang diperoleh dari tes awal siswa sebelum diterapkannya model <i>project-based learning</i> di kelas eksperimen. 2. <i>Data Pascatest</i> Data <i>pascatest</i> adalah data yang diperoleh dari hasil tes setelah siswa diberi perlakuan atau adalah data yang diperoleh dari tes akhir siswa setelah diterapkannya model <i>project-based learning</i> di kelas eksperimen.	Setelah data <i>pretest</i> dan <i>pascatest</i> diperoleh, kemudian dilakukan analisis data dengan bantuan <i>IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows</i> . Adapun analisis datanya sebagai berikut. 1. Uji normalitas 2. Uji perbedaan rata-rata 3. Koefisien Korelasi 4. Uji Gain Ternormalisasi
2.	Adakah pengaruh pembelajaran konvensional ekspositori terhadap	Soal tes ekoliterasi dan skala sikap ekoliterasi.	1. <i>Data Pretes</i> Data <i>pretest</i> adalah data yang diperoleh dari tes awal siswa sebelum pembelajaran di kelas kontrol.	Setelah data <i>pretest</i> dan <i>pascatest</i> diperoleh, kemudian dilakukan analisis data dengan berbantuan <i>IBM SPSS</i>

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Pengumpulan Data	Analisis Data
	ekoliterasi siswa pada materi ekosistem?		<p>2.Data <i>Pascatest</i></p> <p>Data <i>pascatest</i> adalah data yang diperoleh dari hasil tes setelah siswa diberi perlakuan atau adalah data yang diperoleh dari tes akhir siswa setelah dilakukan pembelajaran di kelas kontrol.</p>	<p><i>Statistic 20.0 for Windows</i>. Adapun analisis datanya sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji normalitas 2. Uji beda rata-rata 3. Uji Gain Ternormalisasi
3.	Bagaimana perbedaan ekoliterasi siswa yang belajar dengan menggunakan model <i>project-based learning</i> dengan pembelajaran konvensional?	Soal tes ekoliterasi dan skala sikap ekoliterasi	<p>1.Data <i>Pretest</i></p> <p>Data <i>pretest</i> adalah data yang diperoleh dari tes awal siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran <i>project-based learning</i> di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.</p> <p>2.Data <i>Pascatest</i></p> <p>Data <i>pascatest</i> adalah data yang diperoleh dari tes akhir siswa setelah diterapkannya model <i>project-based learning</i> di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional ekspositori di kelas kontrol.</p>	<p>Setelah data <i>pretest</i> dan <i>pascatest</i> diperoleh, kemudian dilakukan analisis data dengan berbantuan <i>IBM SPSS Statistic 20.0 for windows</i>. Adapun analisis datanya sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Uji normalitas 5. Uji homogenitas 6. Uji beda rata-rata 7. Uji Gain Ternormalisasi

