

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental*, sedangkan desain penelitian yang dipilih adalah *non equivalent control group desain*. Metode dan desain penelitian dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pembelajaran *problem based learning* terhadap literasi lingkungan siswa dengan cara penilaian *pre test* dan *post test*. Selain itu dilakukan juga penilaian berupa penilaian observasi, dan angket sebagai data pendukung.

Tabel 3. 1
Desain Penelitian Quasi Experimental

Kelas	<i>Pre Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
C1	O1	X	O2
C2	O1	-	O2

Keterangan :

C1 : kelas eksperimen

C2 : kelas kontrol

O1 : siswa diberikan *pre test*

O2 : siswa diberikan *post test*

X : perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model PBL

- : tidak dilakukan perlakuan PBL

(Creswell, 2003)

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman atau perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah dalam judul penelitian ini ini. Definisi oprasional yang perlu dijelaskan dalam judul Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap literasi lingkungan siswa SMP di sekitar Waduk Jatigede, yaitu:

1. *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam penelitian ini. Model ini digunakan agar siswa terampil dalam memecahkan permasalahan lingkungan melalui analisis pemecahan suatu masalah. Sintaks dalam model ini terdiri atas lima tahapan yang harus dilalui diantaranya orientasi masalah, mengorganisasi pembelajaran siswa,

membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan karya serta mengevaluasi karya.

2. Literasi lingkungan

Literasi lingkungan merupakan pengetahuan atau keterampilan serta kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Literasi lingkungan dalam penelitian ini terdiri dari tiga aspek yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan kognitif. Dalam penelitian ini, peneliti mengadaptasi instrumen literasi lingkungan siswa dari *Middle Schools Environmental Literacy Survey* (MSELS).

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kemampuan literasi lingkungan siswa SMP kelas VII di sekitar genangan waduk Jatigede. Sampel dalam penelitian ini adalah literasi lingkungan siswa kelas VII yang terjaring melalui penerapan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan *discovery learning* pada kelas kontrol di sekitar genangan waduk Jatigede. Jumlah siswa dalam kelas eksperimen sebanyak 27 orang dan kelas kontrol sebanyak 25 orang. Kelas VII dipilih karena disesuaikan dengan materi perubahan lingkungan dalam kurikulum mata pelajaran IPA. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster sampling*. Semua kelas VII SMP tersebut dianggap memiliki peluang yang sama sehingga diharapkan akan menggambarkan literasi lingkungan siswa.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa tes literasi lingkungan siswa yang diadaptasi dari MSELS, lembar observasi keterlaksanaan model *problem based learning* dan angket respon siswa. Adapun berikut detail keterkaitan antara pertanyaan penelitian, instrumen dan teknik pengambilan data yang akan digunakan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. 2
Rincian Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Teknik Pengambilan Data
Bagaimana pengaruh penerapan model <i>problem based learning</i> terhadap Literasi Lingkungan aspek pengetahuan?	Tes literasi lingkungan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>

Tabel 3.2
Rincian Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Teknik Pengambilan Data
Bagaimana pengaruh penerapan model <i>problem based learning</i> terhadap Literasi Lingkungan aspek sikap?	Tes literasi lingkungan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Bagaimana pengaruh penerapan model <i>problem based learning</i> terhadap Literasi Lingkungan aspek keterampilan kognitif?	Tes literasi lingkungan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Bagaimana ketuntasan belajar setelah dilaksanakan model <i>problem based learning</i> ?	Tes literasi lingkungan	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>
Bagaimana keterlaksanaan model <i>problem based learning</i> .	Lembar observasi keterlaksanaan sintaks oleh observer	Lembar observasi
Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model <i>Problem based learning</i>	Skala sikap siswa (Non test)	Angket

3.1.1 Instrumen Tes Literasi Lingkungan

Tes literasi lingkungan dilaksanakan sebelum pembelajaran sebagai *pretest* dan setelah pembelajaran sebagai *posttests*. Tes ini berfungsi untuk mengukur literasi lingkungan siswa baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen. Indikator dalam penelitian ini diadaptasi dari *Middle School Environment Literacy Survey* (MSELS) mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan kognitif, dan perilaku. Karena keterbatasan waktu penelitian maka di dalam penelitian ini hanya dilakukan pengukuran aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan kognitif. Adapun kisi-kisi tes literasi lingkungan disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.3
Kisi-kisi Tes Literasi Lingkungan

No.	Aspek Literasi Lingkungan	Aspek Spesifik	Indikator	Ranah	Jumlah Soal	
1.	Pengetahuan	Pengetahuan Lingkungan	Mengidentifikasi penyebab pencemaran lingkungan	C1	1	10
			Mengkategorikan penyebab pencemaran lingkungan	C2	1	

Tabel 3.3
Kisi-kisi Tes Literasi Lingkungan

No.	Aspek Literasi Lingkungan	Aspek Spesifik	Indikator	Ranah	Jumlah Soal	
1.	Pengetahuan	Pengetahuan Lingkungan	Menganalisis penyebab pencemaran lingkungan	C4	2	
			Mengemukakan dampak pencemaran lingkungan	C2	1	
			Menganalisis dampak pencemaran lingkungan	C4	4	
			Menganalisis dampak pencemaran lingkungan			
			Memecahkan masalah untuk mengatasi pencemaran lingkungan	C4	1	
2.	Sikap	Komitmen Verbal	Menyatakan sikap mengurangi faktor penyebab pencemaran lingkungan	A3	2	10
		Sensitivitas terhadap Lingkungan	Mematuhi terhadap aturan pelestarian lingkungan	A1	3	
		Perasaan terhadap Lingkungan	Menyenangi kegiatan pelestarian lingkungan	A2	5	
3.	Keterampilan Kognitif	Identifikasi Isu	Mengidentifikasi masalah lingkungan	C4	2	5
		Analisis Isu	Menganalisis dampak yang akan terjadi dari pencemaran lingkungan	C4	1	
		Rencana Penyelidikan Isu	Menentukan upaya yang paling tepat untuk mengatasi pencemaran lingkungan	C6	2	

3.1.2 Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Lembar observasi digunakan untuk menganalisis keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen. Observasi ini dilakukan oleh observer yang diambil dari guru mata pelajaran IPA di sekolah tempat dilaksanakannya penelitian. Adapun kisi-kisi lembar observasi

keterlaksanaan sintaks Model *Problem based learning* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 4

Kisi-kisi Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Problem Based Learning

Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<u>Sintaks 1</u> Memberikan orientasi permasalahan pada siswa	Guru memberikan orientasi permasalahan kepada siswa dalam bentuk pertanyaan-petanyaan permasalahan serta menyajikan sejumlah permasalahan.	Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan guru dan menganalisis permasalahan yang diberikan guru.
<u>Sintaks 2</u> Mengorganisasi Siswa untuk belajar	Guru membagi kelompok siswa dan memberikan arahan yang harus dikerjakan siswa.	Siswa dibagi ke dalam kelompok dan menyimak arahan pembelajaran dari guru.
<u>Sintaks 3</u> Membimbing penyelidikan siswa secara mandiri maupun kelompok	Guru mendorong dan membimbing siswa dalam melaksanakan penyelidikan	Siswa melaksanakan penyelidikan dengan dibimbing oleh guru
<u>Sintaks 4</u> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil penyelidikan yang dilakukan oleh siswa.	Siswa menyampaikan hasil penyelidikan kepada kelas.
<u>Sintaks 5</u> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru mengarahkan dalam menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah secara bersama-sama	Siswa bersama-sama menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah secara bersama-sama

3.1.3 Instrumen Angket Respon Siswa terhadap model *Problem Based Learning*

Angket ini digunakan sebagai data pendukung untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen maupun *Problem Based Learning* pada kelas kontrol. Angket berupa penilaian skala sikap terdiri atas 16 pernyataan siswa dan diberikan setelah proses pembelajaran selesai.

Tabel 3. 5
Kisi-kisi Angket Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Model Problem Based Learning

No.	Indikator	Jumlah Pernyataan
1	Mengetahui respon siswa terhadap literasi lingkungan melalui model pembelajaran berbasis masalah	6
2	Mengetahui respon siswa tentang pembelajaran pencemaran lingkungan melalui model pembelajaran berbasis masalah	2
3	Mengetahui respon siswa tentang aktivitas pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masala	4
4	Mengetahui respon siswa tentang pelaksanaan pembelajaran IPA dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah	4

3.3 Validasi Instrumen Penelitian

3.4.1 Validasi Instrumen Penelitian Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Kognitif

Instrumen tes literasi lingkungan aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif sebelum digunakan dalam penelitian dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu. Uji kelayakan meliputi validasi soal kemudian dilakukan uji instrumen lalu diuji validitas soal menggunakan *software* Anates V4. Instrumen yang digunakan diidentifikasi dari hasil uji reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan jawaban Instrumen yang baik dapat diidentifikasi dengan melihat angka dari hasil uji reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan pola jawaban soal (Arikunto, 2009)

a. Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam sebuah tes dikatakan perlu, nilai reliabilitas suatu tes menyatakan seberapa ajegnya suatu tes dapat mengukur suatu kompetensi (Arikunto, 2009). Koefisien korelasi reliabilitas tes pengetahuan dan keterampilan kognitif pada penelitian ini sebesar 0,72. Reliabilitas tes dapat diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.6. sebagai berikut:

Tabel 3. 6
Kriteria Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah

Tabel 3.6
Kriteria Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009)

b. Validitas

Sebuah tes dapat dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Arikunto, 2009). Validitas soal dapat diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.7. Nilai validitas pada instrumen pengetahuan dan keterampilan kognitif disajikan pada Tabel 3.8. sebagai berikut:

Tabel 3. 7
Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2009)

c. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan sebuah soal untuk membedakan siswa yang berada di kelompok atas dan siswa yang ada di kelompok asort (Arikunto, 2009). Nilai pembeda diinterpretasikan pada Tabel 3.8. Nilai daya pembeda pada instrumen pengetahuan dan keterampilan kognitif disajikan pada Tabel 3.11 sebagai berikut:

Tabel 3. 8
Kriteria Daya Pembeda Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,80	Baik
0,80 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2009)

d. Tingkat Kesukaran

Kriteria soal yang baik ialah soal yang memiliki tingkat kesukaran di tengah-tengah, maksudnya soal tersebut tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah (Arikunto, 2009). Indikator soal yang baik jika dilihat dari tingkat kesukarannya diinterpretasikan pada Tabel 3.9. Nilai tingkat kesukaran pada instrumen penguasaan konsep disajikan pada Tabel 3.13 sebagai berikut:

Tabel 3. 9

Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009)

e. Pengambilan Keputusan Instrumen

Berdasarkan kriteria menurut Zainul & Nasoetion (2001), mengacu pada nilai validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka diambil kelayakan instrumen yang akan digunakan. Kelayakan instrumen yang akan digunakan mengacu pada kriteria yang disajikan dalam tabel 3.10 berikut ini:

Tabel 3. 10

Klasifikasi Kualitas Butir Soal

Kategori	Kriteria
Diterima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$ 3) Daya pembeda $\geq 0,40$
Direvisi	Apabila: 1) Daya pembeda $\geq 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 < P < 0,80$; dan Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$; dan Validitas $\geq 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 \leq P \leq 0,80$; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Apabila: 1) Daya pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 < P$ atau $P > 0,80$; dan Validitas antara 0,20 sampai 0,40 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan Validitas $< 0,40$

(Zainul & Nasoetion, 2001)

Berdasarkan acuan dalam Tabel 3.10 kemudian diimplementasikan dalam instrumen literasi lingkungan yang akan digunakan dalam penelitian. Berikut merupakan hasil analisis butir soal yang digunakan disajikan dalam Tabel 3.11

Tabel 3. 11

Soal yang Digunakan dari Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Literasi Lingkungan Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Kognitif

Aspek Literasi Lingkungan	Indikator Pembelajaran	No. Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket
			Nilai	Ket.	Nilai	Ket	Nilai	Ket	
Pengetahuan	Mengidentifikasi penyebab pencemaran lingkungan	1	0,487	Cukup	62,50	Baik	62,07	Sedang	Diterima
	Mengkategorikan penyebab pencemaran lingkungan	2	0,667	Tinggi	87,50	Baik Sekali	38,71	Sedang	Diterima
	Menganalisis penyebab pencemaran lingkungan	3	0,419	Cukup	37,50	Cukuo	58,06	Sedang	Diterima
	Menganalisis penyebab pencemaran lingkungan	4	0,420	Cukup	25,00	Cukup	61,29	Sedang	Diterima
	Menganalisis dampak pencemaran lingkungan	5	0,690	Tinggi	87,50	Baik Sekali	62,52	Sedang	Diterima
	Mengemukakan dampak pencemaran lingkungan	6	0,571	Cukup	50,00	Baik	75,86	Mudah	Diterima
	Menganalisis dampak pencemaran lingkungan	7	0,593	Cukup	87,50	Baik Sekali	41,38	Sedang	Diterima
	Menganalisis dampak pencemaran lingkungan	8	0,435	Cukup	50,00	Baik	58,06	Sedang	Diterima
	Menganalisis dampak pencemaran lingkungan	9	0,565	Cukup	75,00	Baik	35,48	Sedang	Diterima
	Menganalisis upaya yang paling tepat untuk mengatasi pencemaran lingkungan mengatasi pencemaran lingkungan	10	0,635	Tinggi	62,50	Baik	65,52	Sedang	Diterima
Keterampilan Kognitif	Mengidentifikasi masalah lingkungan	1	0,589	Cukup	62,50	Baik	70,65	Mudah	Diterima
		2	0,419	Cukup	37,50	Cukup	54,58	Sedang	Diterima
	Menganalisis dampak yang akan terjadi dari pencemaran lingkungan	3	0,485	Cukup	62,50	Baik	54,84	Sedang	Diterima
		4	0,408	Cukup	50,00	Baik	32,26	Sedang	Diterima
	Merumuskan solusi mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan	5	0,648	Tinggi	50,00	Baik	75,86	Mudah	Diterima

3.4.2 Validasi Instrumen Tes Literasi Lingkungan Aspek Sikap

a. Pemberian Skor Setiap Pernyataan

Khusus untuk instrumen sikap, digunakan perhitungan untuk menentukan skor pada setiap pernyataan dengan menggunakan skala sikap. Penggunaan skala sikap ini menggunakan skala Likert sebagai perhitungan skor. Pernyataan terdiri atas pernyataan positif dan pernyataan negatif. Untuk pernyataan positif respon sangat setuju diberi skor 4, setuju diberi skor 3, ragu-ragu diberi skor 2, tidak setuju diberi skor 1 dan sangat tidak setuju diberi skor 0. Sedangkan untuk pernyataan negatif respon sangat setuju diberi skor 0, setuju diberi skor 1, ragu-ragu diberi skor 2, tidak setuju diberi skor 3 dan sangat tidak setuju diberi skor 4 (Edwards, 1957).

Mengacu dari aturan Edward (1957) penyekoran setiap pernyataan sikap adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan tabel penghitungan skor;
2. Menghitung proporsi setiap respon tanggapan sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{jumlah siswa setiap respon tanggapan}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

3. Menghitung *cumulative proportions (cp)* dengan cara menjumlahkan setiap respon tanggapan dari proporsi sebelumnya dijumlahkan sampai mencapai angka satu respon tanggapan yang terakhir.
4. Menghitung *midpoint cp* dari nilai *cp* dengan cara menentukan setengah nilai *cp* dari respon tanggapan yang pertama kemudian *cp* sebelum respon yang akan dihitung ditambah 1/2 proporsi (*p*) pada respon tanggapan setelahnya;
5. Mencari nilai *z* pada tabel kurva normal *z* disesuaikan nilai *midpoint cp*;
6. Nilai *z* dapat diubah menjadi nilai positif dengan menambahkan nilai negatif terbesar pada *z* dari semua respon tanggapan;
7. Semua skor yang telah bernilai positif dibulatkan menjadi bilangan bulat terdekat.

Bobot yang telah didapatkan digunakan untuk memberikan skor pada setiap respon siswa yang disesuaikan dengan pernyataan positif atau negatif, sehingga skor pernyataan positif dan negatif akan berbeda. Jika diurutkan, tahapan untuk

penyekoran pernyataan positif dan negatif dapat dilihat pada tabel 3.12 di bawah ini.

Tabel 3. 12
Penyekoran Pernyataan Positif

	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1. P					
2. Cp					
3. <i>Midpoint cp</i>					
4. Z					
5. z + nilai negatif z terbesar					
6. z rounded					

Penyekoran untuk pernyataan negatif mempunyai langkah-langkah yang sama seperti pada tabel 3.12. Perbedaannya pada respon untuk mengetahui bobot yaitu posisi dibalik dengan sangat tidak setuju dan tidak setuju menjadi di awal serta setuju dan sangat setuju menjadi di akhir. Contoh pada perhitungan pernyataan positif dan negatif terdapat pada tabel 3.13 dan 3.14. Rincian pernyataan setiap indikator dari angket sikap literasi lingkungan terdapat pada lampiran.

Tabel 3. 13
Contoh Perhitungan Pernyataan Positif (N=30)

	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Ragu-ragu	Setuju	Sangat Setuju
1. p	0,000	0,067	0,567	0,267	0,100
2. cp	0,000	0,067	0,633	0,900	1,000
3. <i>Midpoint cp</i>	0,000	0,033	0,350	0,767	0,950
4. Z	-2,576	-1,812	-0,372	0,722	1,695
5. z + nilai negatif z terbesar	0,000	0,764	2,204	3,298	4,271
6. z rounded	0	1	2	3	4
Weight	0	1	2	3	4

Tabel 3. 14
Contoh Perhitungan Pernyataan Negatif (N=30)

	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1. p	0,033	0,400	0,233	0,200	0,133
2. cp	0,033	0,433	0,667	0,867	1,000
3. <i>Midpoint cp</i>	0,017	0,233	0,550	0,767	0,933

Tabel 3.14
Contoh Perhitungan Pernyataan Negatif (N=30)

	Sangat Setuju	Setuju	Ragu-ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
4. Z	-2,170	-0,722	0,138	0,722	1,514
5. z + nilai negatif z terbesar	0,000	1,448	2,308	2,892	3,684
6. z rounded	0	1	2	3	4
Weight	0	1	2	3	4

b. Menyeleksi Butir Pernyataan

Setelah dilakukan penyekoran terhadap setiap pernyataan, kemudian dilakukan penyeleksian setiap butir pernyataan dengan cara menyeleksi dari nilai t hitungnya yang melebihi batas t minimal yaitu 1,75. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan t hitung menurut Edwards (1957) yaitu:

$$t \text{ hitung} = \frac{YA - YB}{\sqrt{\frac{SA^2}{nA} + \frac{SB^2}{nB}}}$$

Keterangan:

- Y = rata-rata skor pernyataan
- S² = varians skor pernyataan
- n = banyak subjek dalam satu kelompok
- A = kelompok atas
- B = kelompok bawah

c. Pengambilan Keputusan Instrumen

Hasil validasi analisis pernyataan angket sikap yang diperoleh dari penghitungan t hitung setiap pernyataan kemudian sajikan dalam tabel 3.15.

Tabel 3. 15
Hasil Validasi Analisis Pernyataan Angket Sikap yang Digunakan

Indikator	No.	Jenis Pernyataan	t hitung	Ket.
Menyatakan sikap mengurangi faktor penyebab pencemaran lingkungan	1.	+	1,95	Diterima
	2.	+	3,50	Diterima
Mematuhi terhadap aturan pelestarian lingkungan	3.	+	3,62	Diterima
	4.	-	3,36	Diterima
	5.	+	4,14	Diterima
Menyenangi kegiatan pelestarian lingkungan	6.	+	3,50	Diterima
	7.	+	3,30	Diterima
	8.	-	2,34	Diterima

Tabel 3. 15
Hasil Validasi Analisis Pernyataan Angket Sikap yang Digunakan

Indikator	No.	Jenis Pernyataan	t hitung	Ket.
Menyenangi kegiatan pelestarian lingkungan	9.	+	1,88	Diterima
	10.	-	2,17	Diterima

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Langkah-langkah Penelitian

Adapun tahapan-tahapan penelitian dimulai dari persiapan hingga penarikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

- a. Penyusunan proposal penelitian, seminar proposal dan revisi proposal.
- b. Penyusunan instrumen dan validasi instrumen.
- c. Perizinan penelitian, mencakup perizinan di kampus dan perizinan di sekolah tempat penelitian serta penentuan sampel penelitian. Perizinan di sekolah dilakukan untuk izin uji coba instrumen sekaligus izin penelitian karena dilakukan di sekolah yang sama pada tingkat yang berbeda.
- d. Uji coba instrumen di sekolah tempat penelitian, revisi instrumen, dan uji coba ulang instrumen.

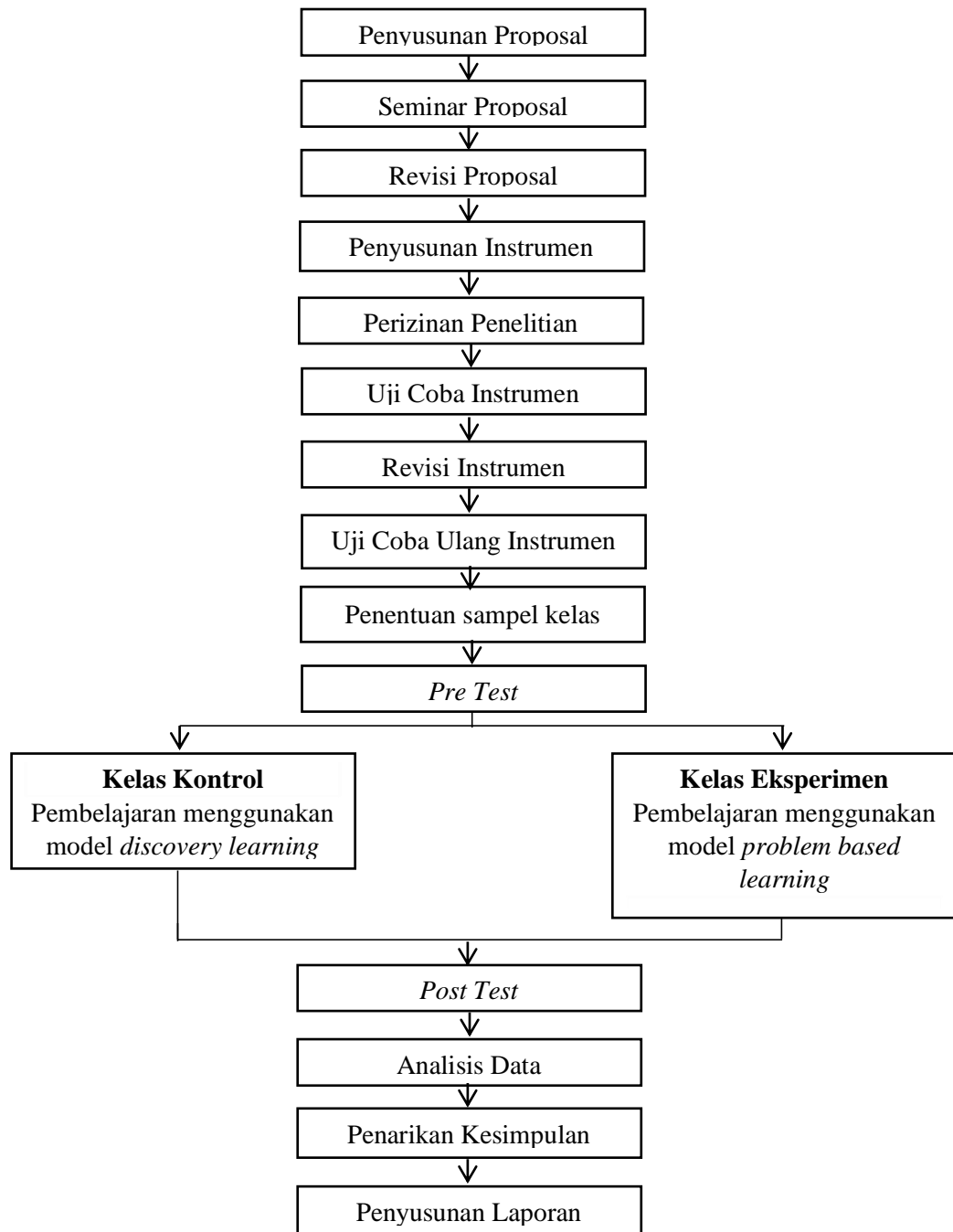
2. Pelaksanaan Penelitian

- a. Pelaksanaan penelitian diawali dengan mengambil data awal melalui *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengenai literasi lingkungan awal siswa
- b. Siswa pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model *problem based learning* sesuai sintaks pada model tersebut. Sedangkan siswa pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan model *discovery learning*, model ini digunakan karena setingkat dengan model *problem based learning* pada kelas eksperimen. Perlakuan pada masing-masing kelas dilakukan selama 2x40 menit jam pelajaran selama 2 kali pertemuan. Selama pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan observasi keterlaksanaan sintaks oleh observer.
- c. Setelah dilaksanakan pembelajaran dilakukan *posttest* pada siswa kelompok eksperimen dan kontrol tentang literasi lingkungan siswa.

- d. Terakhir pada kelas eksperimen dilakukan pemberian angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning*.
3. Mengolah Data dan Menarik Kesimpulan
 - a. Data literasi lingkungan diolah dengan cara analisis data secara kuantitatif menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji beda kemudian dianalisis serta dilakukan pembahasan.
 - b. Data keterlaksanaan sintaks dan respon siswa dianalisis secara kualitatif sebagai data pendukung.
 - c. Diambil kesimpulan dari hasil penelitian.

3.5.2 Alur Penelitian

Alur penelitian sebagaimana dijelaskan dalam langkah-langkah penelitian, secara sederhana terdiri atas persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan pasca penelitian. Adapun alur penelitian digambarkan dengan menggunakan bagan berikut ini:



Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian

3.6 Analisis Data Hasil Penelitian

3.6.1 Analisis Hasil Tes Literasi Lingkungan

Analisis data hasil tes literasi lingkungan dilakukan setelah mendapatkan data hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil dari *pretest* dan *posttest* selanjutnya dilakukan penyekoran berdasarkan kunci jawaban pada aspek pengetahuan dan keterampilan kognitif serta berdasarkan analisis skala sikap khusus pada aspek sikap. Dalam menentukan nilai yang diperoleh oleh setiap siswa, mengacu pada rumus ketetapan Arikunto (2013) kemudian dikelompokkan ke dalam tabel 3.16

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 3. 16

Kategori Penilaian

Persentase Nilai (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah uji statistika menggunakan *software SPSS version 16*. Pertama dilakukan uji prasyarat yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji komparasi untuk mengetahui perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data berdistribusi normal dan homogen dilakukan uji parametrik, tetapi jika tidak berdistribusi normal dan/atau tidak homogen maka dilakukan uji non parametrik. Untuk parametrik menggunakan uji *independent sample t test*, sedangkan untuk uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Berikut adalah rincian setiap uji yang digunakan:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis apakah berdistribusi normal atau tidak. Sugiyono (2011) mengemukakan bahwa suatu data berdistribusi normal apabila memiliki jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Pada aspek pengetahuan didapatkan data *pretest* berdistribusi normal serta data *posttest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal dan data *posttest* kontrol

berdistribusi normal. Pada aspek sikap didapatkan data *pretest* tidak berdistribusi normal serta data *posttest* berdistribusi normal. Pada aspek keterampilan kognitif didapatkan data *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal dan kelas kontrol berdistribusi normal serta data *posttest* tidak berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilanjutkan dengan uji parametrik, sedangkan yang tidak berdistribusi normal dilanjutkan dengan uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang akan diuji apakah memiliki varian yang sama atau tidak (Sugiyono, 2011). Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene*. Pada aspek pengetahuan didapatkan data *pretest* homogen. Pada aspek sikap didapatkan data *posttest* tidak homogen. Data dilanjutkan dengan uji parametrik menggunakan uji t.

c. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menganalisis pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan. Uji ini dilakukan pada *pretest* aspek pengetahuan dan *posttest* aspek sikap.

d. Uji *Mann-Whitney U*

Sama halnya dengan uji t, Uji *Mann-Whitney U* bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan. Uji ini digunakan pada *posttest* aspek pengetahuan, *pretest* aspek sikap dan *pretest posttest* aspek keterampilan kognitif.

3.6.2 Analisis Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Problem Based Learning

Hasil dari instrumen lembar observasi keterlaksanaan model *Problem Based Learning* ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sintaks dalam model pembelajaran sudah diterapkan dalam penelitian. Lembar observasi diisi oleh satu orang observer. Data yang diperoleh dari hasil observasi ini dianalisis secara

deskriptif, selanjutnya dihitung persentasenya dengan menggunakan kategori yang mengacu pada Riduwan (2012). Adapun kategori tersebut disajikan pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17
Kategori Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Interval Persentase (%)	Kategori
0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < KP < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq KP < 50$	Hampir setengah aktivitas terlaksana
50	Setelah kegiatan terlaksana
$50 < KP < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 < KP < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Riduwan, 2012)

3.6.3 Analisis Hasil Angket Respon Siswa

Angket respon siswa ini berisi 16 pernyataan yang terdiri atas pernyataan positif dan negatif. Untuk setiap pernyataan memiliki 4 pilihan persetujuan. Skor setiap pernyataan diadaptasi dari Sugiyono (2012) sesuai pada Tabel 3.18 lalu setelah dilakukan penyekoran setiap pernyataan dihitung menggunakan rumus berdasarkan ketentuan dari Sugiyono (2012), kemudian dilakukan penyekoran menggunakan rumus yang menurut Sugiyono (2012) sebagai berikut :

$$\text{Penyekoran angket} = \frac{\text{jumlah skor hitung}}{\text{jumlah subjek}}$$

Hasil penyekoran setiap pernyataan dihitung dengan rumus yang mengacu pada ketentuan Sugiyono (2012). Setelah itu, dihitung rata-rata dari setiap indikator kemudai hasil perhitungan yang didapat dikelompokkan ke dalam kategori berdasarkan Tabel 3.19.

Tabel 3. 18
Penyekoran Pernyataan pada Angket Respon Siswa

Tanggapan	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

(Sugiyono, 2012)

Tabel 3. 19
Kategori Hasil Angket Respon Siswa

Nilai	Keterangan
$3 < N \leq 4$	SS
$2 < N \leq 3$	S
$1 < N \leq 2$	TS
≤ 1	STS

(Sugiyono, 2012)

