

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 5 Bandung pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

B. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh kemampuan literasi sains siswa SMP kelas VII. Sampel diambil secara *cluster random sampling*, karena sekolah tidak memungkinkan mengambil acak setiap siswa dan dibuat kelompok baru sehingga pengambilan sampel diambil acak secara kelompok dari kelas yang sudah ada. Sampel yang diambil yaitu kemampuan literasi siswa SMP kelas VII pada kelas penelitian.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *weak-experimental design*. Metode penelitian ini tidak menggunakan kelas kontrol sebagai pembandingan (Fraenkel & Wallen, 2006).

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *One Group Pre-test and Post-test Design* (Sukmadinata, 2009). Desain ini digunakan karena sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengungkapkan kemampuan literasi sains setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek. Pada penelitian ini terdapat tes awal sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis proyek dan tes akhir setelah diterapkan model pembelajaran berbasis proyek. Perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* diasumsikan sebagai efek dari diterapkannya pembelajaran berbasis proyek.

Tabel 3.1. Desain Penelitian yang Digunakan

<i>Prestest</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : tes awal sebelum diberi perlakuan

X : perlakuan berupa penerapan model pembelajaran berbasis proyek

O₂ : tes akhir setelah diberi perlakuan

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian agar lebih efektif dan operasional. Istilah-istilah tersebut antara lain:

1. Kemampuan literasi sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan literasi sains. Tes berupa tes tertulis yaitu berbentuk soal *multiple choice*. Tes tertulis ini meliputi *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan aspek kompetensi yang telah dirumuskan oleh PISA 2006, yaitu mengidentifikasi permasalahan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.
2. Model pembelajaran berbasis proyek yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang terpusat pada siswa melalui penugasan proyek yaitu melakukan percobaan efek rumah kaca dan menghasilkan suatu produk berupa poster alternatif penanggulangan masalah pemanasan global.

F. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Model pembelajaran berbasis proyek memberikan dampak yaitu:
 - 1) meningkatkan prestasi siswa, 2) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, 3) meningkatkan pemahaman siswa tentang subjek materi, 4) meningkatkan pemahaman terkait skill tertentu dan strategi yang dimunculkan dalam proyek, 5) mengembangkan kerja kelompok dan budaya kerja (Thomas, 2000).

2. Model pembelajaran berbasis proyek melatih siswa untuk mendesain dan mengkonstruksi suatu proyek penelitian serta lebih memfokuskan siswa untuk mengalami suatu proses pemecahan masalah dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk mendiskusikan dan merencanakan pemecahan masalah kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah (Astawa *et al.*, 2015).

G. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah: Penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada materi pemanasan global dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

H. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tiga buah instrumen yaitu *Pre-test* dan *Post-test* untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa, angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek, dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran berbasis proyek. *Pre-test* diberikan sebelum pembelajaran berlangsung, sedangkan *post-test* diberikan setelah pembelajaran berlangsung. Angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis proyek diberikan setelah pembelajaran berlangsung. Lembar observasi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran berbasis proyek diisi oleh observer ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, data juga diperoleh dari penilaian otentik ketika pembelajaran berlangsung. Penilaian otentik ini mencakup penilaian rancangan proyek, laporan hasil proyek, poster, dan presentasi.

I. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Kemampuan Literasi Sains Siswa

Instrument kemampuan literasi sains yang digunakan mengacu pada contoh instrumen yang digunakan oleh PISA dalam mengukur kemampuan literasi sains yang diterbitkan pada tahun 2009 dan dialihbahasakan oleh

Hadinugraha (2012) yang disesuaikan dengan konten pemanasan global. Kisi-kisi instrument penilaian literasi sains (Tabel 3.2 dan Lampiran 1.a.).

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Literasi Sains

No.	Indikator soal Literasi Sains	No. Soal	Jumlah soal
Mengidentifikasi permasalahan ilmiah			
1.	Mengenali permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah	1,4	2
2.	Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah	2,5	2
3.	Mengenali fitur penyelidikan ilmiah	3,6	2
Menjelaskan fenomena secara ilmiah			
4.	Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan.	7,8	2
5.	Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan prediksi perubahan.	9,10	2
6.	Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang tepat.	11,12	2
Menggunakan bukti ilmiah			
7.	Menafsirkan bukti ilmiah dan membuat serta mengkomunikasikan kesimpulan.	13,15	2
8.	Mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan di balik kesimpulan.	14,16	2
9.	Merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi.	17,18	2

Sumber: (OECD, 2006)

Pedoman penilaian menurut Arikunto (2010):

Skor= Total jawaban - Jawaban yang salah

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Berikut ini adalah rincian analisis pokok uji pada tiap butir soal *multiple choice* untuk menguji pencapaian kemampuan literasi sains siswa:

a. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, artinya jika kepada siswa diberikan tes yang serupa pada waktu yang berbeda, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompok (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini digunakan program ANATESV4 untuk mengetahui reliabilitas soal, selanjutnya nilai reliabilitas diinterpretasikan berdasarkan kriteria reliabilitas (Tabel 3.3.) menurut Arikunto (2010).

Tabel 3.3. Kriteria Nilai Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.79	Tinggi
0.40-0.59	Cukup
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat Rendah

b. Uji Validitas

Suatu soal memiliki validitas yang tinggi jika skor pada soal memiliki kesejajaran dengan skor total (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini digunakan program ANATESV4 untuk menguji validitas soal. Nilai validitas yang telah diketahui diinterpretasikan mengenai besarnya koefisien korelasi menggunakan kriteria validitas (Tabel 3.4.) menurut Arikunto (2010).

Tabel 3.4. Kriteria Indeks Validitas Butir Soal

Indeks Validitas	Keterangan
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.80	Tinggi
0.40-0.60	Cukup
0.20-0.40	Rendah
0.00-0.20	Sangat Rendah

c. Uji Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2010) daya pembeda soal ialah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Dalam penelitian ini digunakan program

ANATESV4 untuk uji daya pembeda. Tabel 3.5 di bawah ini menunjukkan kriteria daya pembeda soal (Arikunto, 2010).

Tabel 3.5. Kriteria Daya Pembeda Soal

Klasifikasi Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0.00-0.20	Jelek
0.20-0.40	Cukup
0.40-0.70	Baik
0.70-1.00	Baik Sekali

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang dibuat tergolong mudah, sukar atau sedang. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Arikunto, 2010). Dalam penelitian ini digunakan program ANATESV4 untuk uji tingkat kesukaran. Kriteria acuan untuk tingkat kesukaran soal (Tabel 3.6.) yang digunakan menurut Arikunto (2010).

Tabel 3.6. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria Soal
0.00-0.30	Sukar
0.30-0.70	Sedang
0.70-1.00	Mudah

e. Uji Keefektifan Pengecoh

Uji keefektifan pengecoh dilakukan untuk menemukan pengecoh yang kurang berfungsi dengan baik pada bentuk pokok uji *multiple choice*. Analisis ini diolah dengan menggunakan program ANATESV4. Data kualitas pengecoh yang muncul pada output ANATESV4 diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang terdapat pada program ANATES.

Berdasarkan uraian di atas, menurut pandangan teori tes klasik secara empiris mutu butir soal ditentukan oleh statistik butir soal yang meliputi, tingkat kesukaran, daya pembeda dan kualitas pengeceoh atau efektifitas distraktor. Menurut Asmawi & Noehi (1997) statistik butir, kualitas butir soal secara keseluruhan dapat dikategorikan seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Soal yang Baik untuk Digunakan

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	Apabila (1). Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,75$, (2). Korelasi biserial butir soal $\geq 0,40$ dan (3). Korelasi biserial alternatif jawaban (distraktor) bernilai negatif.
Revisi	Apabila (1). Tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,75$ tetapi korelasi biserial butir $\geq 0,40$ dan korelasi biserial distraktor bernilai negatif, (2). Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,75$ dan korelasi biserial butir soal $\geq 0,40$ tetapi ada korelasi biserial pada distraktor yang bernilai positif, (3). Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,75$ dan korelasi biserial butir soal antara 0,20 sampai 0,30 tetapi korelasi distraktor bernilai negatif selain kunci atau tidak ada yang lebih besar nilainya dari kunci jawaban.
Tolak	Apabila (1). Tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,75$ dan ada korelasi biserial pada distraktor bernilai positif, (2). Korelasi biserial butir soal $< 0,20$, (3). Korelasi biserial butir soal $< 0,30$ dan korelasi biserial distraktor bernilai positif.

Rekapitulasi hasil analisis butir soal yang meliputi reliabilitas, validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, kualitas pengecoh, dan kesimpulan hasil seleksi item soal disajikan pada Tabel 3.8. dan Lampiran 2.a.

Tabel 3.8. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Instrumen *Multiple Choice* Literasi Sains
Reliabilitas: 0,70 (Tinggi)

No.	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kualitas Pengecoh*)				Kesimpulan
	V	Int	DP	Int	TK	Int	A	b	c	d	
1.	0,50	CK	0,42	BK	0,84	MD	--	+	+	**	Revisi
2.	0,31	RD	0,42	BK	0,72	MD	**	-	---	-	Revisi
3.	0,41	CK	0,28	CK	0,68	SD	--	+	---	**	Revisi
4.	0,10	SR	0,42	BK	0,28	SK	+	**	---	--	Revisi
5.	-0,04	-	-0,14	-	0,80	MD	--	--	++	**	Tolak
6.	0,29	SR	0,28	CK	0,44	SD	---	--	**	+	Revisi
7.	0,36	RD	0,28	CK	0,76	MD	---	-	**	--	Revisi
8.	0,45	CK	0,28	CK	0,32	SD	++	**	+	-	Terima
9.	0,34	RD	0,28	CK	0,56	SD	++	**	-	-	Revisi
10.	-0,00	-	0,00	JL	0,08	SK	-	++	**	-	Tolak
11.	0,61	TG	0,71	BS	0,76	MD	-	---	--	**	Revisi
12.	0,08	SR	0,00	JL	0,96	MD	**	---	--	--	Tolak
13.	0,05	SR	-0,14	-	0,52	SD	-	-	+	**	Tolak
14.	0,69	TG	0,71	BS	0,72	MD	+	--	-	**	Terima
15.	0,51	CK	0,28	JL	0,88	MD	**	++	--	--	Revisi
16.	0,21	RD	0,57	BK	0,52	SD	++	--	**	-	Revisi
17.	0,05	SR	0,00	JL	0,68	SD	-	+	++	**	Tolak
18.	0,42	CK	0,57	BK	0,72	MD	---	-	**	-	Terima
19.	0,44	CK	0,42	BK	0,16	SK	+	---	--	**	Revisi
20.	0,63	TG	0,71	BS	0,68	SD	**	++	--	--	Terima

Lisna Kurnia Sari, 2016

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Topik Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.8. Rekapitulasi Analisis Butir Soal Instrumen *Multiple Choice* Literasi Sains

No.	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kualitas Pengecoh*)				Kesimpulan
	V	Int	DP	Int	TK	Int	A	b	c	d	
21.	0,47	CK	0,57	BK	0,80	MD	+	**	--	---	Revisi
22.	0,49	CK	0,28	CK	0,80	MD	+	**	---	--	Revisi
23.	0,54	CK	0,42	BK	0,88	MD	++	--	**	--	Revisi
24.	0,43	CK	0,85	BS	0,52	SD	**	++	++	+	Terima
25.	0,37	RD	0,28	CK	0,68	SD	**	+	+	+	Terima
26.	0,54	CK	0,42	BK	0,32	SD	--	+	---	**	Terima
27.	0,07	SR	-0,14	-	0,44	SD	--	-	**	---	Tolak

*)Keterangan: Int= Interpretasi; Validitas (SR=Sangat Rendah; RD=Rendah; CK=Cukup; TG=Tinggi); DP= Daya Pembeda (JL=Jelek; CK=Cukup; BK=Baik; BS=Baik Sekali); Tingkat Kesukaran (MD=Mudah; SD=Sedang; SK=Sukar); Kualitas Pengecoh (**: Kunci Jawaban; ++: Sangat Baik; +: Baik; -: Kurang Baik; --: Kurang; ---: Sangat Buruk);

2. Angket Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Siswa diberi angket untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai pembelajaran berbasis proyek yang telah diterapkan (Lampiran 1.b.). Kisi-kisi angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek ini diadopsi dari Farida (2014).

Tabel 3.9. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Proyek

No.	Indikator	Pernyataan	No.Soa	Sifat Pernyataan
1.	Mengidentifikasi respon siswa terhadap kemampuan literasi sains melalui model pembelajaran berbasis proyek	Model pembelajaran berbasis proyek membuat saya dapat mengidentifikasi masalah pemanasan global berdasarkan fakta dan data	1	Positif
		Model pembelajaran berbasis proyek membuat saya dapat mendeskripsikan fenomena pemanasan global berdasarkan fakta dan data	2	Positif
		Model pembelajaran berbasis proyek membuat saya dapat mengaplikasikan pengetahuan sains dalam kehidupan nyata	3	Positif
		Model pembelajaran berbasis proyek tidak membuat saya tertarik akan kajian sains karena penyusunan proyek yang rumit	4	Negatif
		Model pembelajaran berbasis proyek membuat saya pesimis dalam menangani permasalahan pemanasan global	5	Negatif
		Model pembelajaran berbasis proyek tidak mendorong saya untuk mengembangkan	6	Negatif

Lanjutan Tabel 3.9. Kisi-Kisi Angket Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Proyek

No.	Indikator	Pernyataan	No.Soaal	Sifat Pernyataan
		keterampilan-keterampilan sains		
2.	Mengidentifikasi respon siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek	Saya dapat memahami materi pemanasan global melalui model pembelajaran berbasis proyek	7	Positif
		Dengan model pembelajaran berbasis proyek saya lebih sukar untuk memahami materi pemanasan global	8	Negatif
3.	Mengidentifikasi respon siswa mengenai aktivitas pembelajaran berbasis proyek	Kegiatan dalam kelompok membuat saya lebih aktif untuk saling bertukar pendapat	9	Positif
		Peran guru membantu saya ketika mendapat kesulitan dalam pengerjaan proyek, sehingga saya menjadi lebih aktif	10	Positif
		Model pembelajaran berbasis proyek tidak memberikan kesempatan kepada saya untuk menggali pengetahuan	11	Negatif
		Model pembelajaran berbasis proyek tidak membuat saya aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung	12	Negatif
4.	Mengidentifikasi respon siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran biologi dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek	Saya dapat menggali informasi dari proyek yang dikerjakan dengan mudah	13	Positif
		Waktu yang diberikan oleh guru cukup untuk mengerjakan proyek	14	Positif
		Pembelajaran berbasis proyek menyita waktu saya untuk belajar di kelas	15	Negatif
		Saya tidak menyukai kegiatan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek karena menyulitkan bagi saya	16	Negatif
Total pernyataan positif: 8 Total pernyataan negatif: 8				

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Keterlaksanaan sintaks pembelajaran berbasis proyek diobservasi menggunakan lembar observasi *checklist* ya atau tidak. Jika ya diberi skor 1 (satu), jika tidak diberi skor 0 (nol). Kisi-kisi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran berbasis proyek disajikan pada Tabel 3.10 dan format obeservasi

keterlaksanaan sintaks model pembelajaran berbasis proyek pada Lampiran 1.c.

Tabel 3.10. Kisi-Kisi Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Sintaks	Deskripsi
<i>Start with the essential Question</i>	Melalui pertanyaan pengarah dari guru, siswa menjawab pertanyaan pengarah dalam menemukan suatu permasalahan untuk melaksanakan proyek percobaan efek rumah kaca
<i>Design a plan for the Project</i>	Siswa merumuskan masalah berdasarkan pertanyaan esensial yang sudah dijawab
	Siswa mengidentifikasi variabel terikat, variabel bebas, dan variabel terkontrol berdasarkan rancangan percobaan yang akan dilaksanakan
	Siswa menentukan alat dan bahan rancangan percobaan yang akan dilaksanakan
<i>Create a schedule</i>	Siswa membuat jadwal pelaksanaan proyek dengan jelas
	Melalui bimbingan guru, siswa membuat rencana cadangan yang berhubungan dengan proyek dan permasalahan yang ada
	Siswa membuat penjelasan mengenai pemilihan rancangan proyek yang akan dilaksanakan
<i>Monitor the student and the progress of the project</i>	Guru melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek yang dilakukan siswa
	Guru melakukan bimbingan di setiap tahapan proyek yang dilakukan siswa
<i>Assess the outcome</i>	Guru melakukan penilaian terhadap ketercapaian kompetensi dasar yang sudah ditetapkan
	Guru melakukan umpan balik mengenai tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik
<i>Evaluate the Experience</i>	Siswa mengkomunikasikan hasil mini risetnya dan menjelaskan upaya penanggulangan masalah pemanasan global
	Siswa memberikan kesan-kesan selama pelaksanaan proyek

J. Analisis Data

1. Pengolahan Data Tes Kemampuan Literasi Sains

Data tes kemampuan literasi sains diolah melalui:

- Perhitungan skor yang diperoleh siswa
- Perhitungan nilai siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

c. Perhitungan *n-gain* ternormalisasi

Peningkatan literasi sains setelah diterapkan pembelajaran berbasis proyek dapat diukur dengan mengolah hasil *pre-test* dan *post-test* (Lampiran 2.b). Menurut Hake (1999) untuk dapat melihat bagaimana peningkatannya maka dihitung nilai *Gain* yang dinormalisasi dari data hasil *pre-test* dan *post-test* kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria *gain* yang dinormalisasi (Tabel 3.11.).

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{S_1 - T_1}$$

Keterangan:

T_1 = skor *pre-test*

T_2 = skor *post-test*

S_1 = skor maksimal *pre-test/ post-test*

Tabel 3.11. Interpretasi Nilai *Gain* yang Dinormalisasi

$\langle g \rangle$	Kriteria
$0,70 < \langle g \rangle \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < \langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah

d. Uji Statistika

Uji statistika yang dilakukan menggunakan bantuan *software* SPSS 16.0. Uji yang digunakan pada uji hipotesis parametrik adalah *one sample t-test*. Uji tersebut digunakan untuk membandingkan rata-rata sampel dengan rata-rata yang sudah ada. *One sample t-test* digunakan karena data memenuhi prasyarat berdistribusi normal (Wijaya, 2009). Jadi sebelum melakukan uji ini, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji Kolmogorov Smirnov untuk menentukan apakah populasi berdistribusi normal atau tidak (Sudjana, 2001). Dalam hal ini hasil rata-rata *post-test* kemampuan literasi sains siswa dibandingkan dengan nilai KKM IPA yang sudah ditentukan sekolah (sebesar 75) untuk mengetahui efektivitas kegiatan

pembelajaran yang telah dilakukan. Hanya data *post-test* (hasil belajar) yang digunakan pada uji ini. Hasil uji statistika ini disajikan pada Lampiran 2.c. Untuk mengetahui apakah rata-rata nilai *pre-test* berbeda nyata atau tidak dengan nilai *post-test* dilakukan pula uji hipotesis nonparametrik menggunakan bantuan Software SPSS 16.0 karena salah satu data ada yang tidak berdistribusi normal.

e. Perhitungan Ketuntasan Hasil Belajar

Sesuai dengan nilai KKM IPA kelas VII yang digunakan di sekolah, siswa yang memperoleh nilai *post-test* <75 dinyatakan tidak tuntas dan siswa yang memperoleh nilai *post-test* ≥75 dinyatakan tuntas belajar. Untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar seluruh siswa digunakan menggunakan rumus ketuntasan klasikal dan kategori hasil belajar menurut Mulyasa (2004). Suatu kelas dinyatakan tuntas apabila siswa yang telah tuntas belajarnya mencapai ≥85%.

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas} \times 100\%}{\text{jumlah siswa seluruhnya}}$$

Tabel 3.12. Kategori Hasil Belajar Siswa

Rentang Nilai (%)	Kategori
80-100	Sangat Baik
66-79	Baik
56-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Sangat Kurang

2. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Proyek

a. Pemberian Skor

Angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek menggunakan skala Likert-4. Tabel 3.13. menunjukkan skor yang diberikan pada setiap tipe jawaban menurut Sugiyono (2011), sesuai dengan orientasi jawaban yang diharapkan. Hasil pengolahan data angket

tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek disajikan pada Lampiran 2.d.

Tabel 3.13. Cara Pemberian Skor Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Jawaban Responden	Soal Berorientasi Jawaban Positif	Soal Berorientasi Jawaban Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat Tidak setuju	1	4

b. Menghitung Persentase

Perhitungan persentase dilakukan dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2010):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Persentase yang didapat kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori menurut Suharyadi dan Purwanto (2009) pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. Kategori Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Persentase	Kategori
86-100%	Sangat Baik
75-85%	Baik
60-74%	Cukup
55-59%	Kurang
$\leq 54\%$	Kurang Sekali

3. Pengolahan Data Lembar Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis proyek dikembangkan berdasarkan observasi yang dilakukan oleh observer. Setiap indikator pada masing-masing tahap pembelajaran yang terlaksana diberikan skor satu, dan

jika tidak muncul diberikan skor nol. Kemudian dihitung persentase skor yang diperoleh dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Setelah dihitung persentase skor yang diperoleh, kemudian menentukan kategori keterlaksanaan model pembelajaran berbasis proyek menurut Rupilu (2012) pada Tabel 3.15. Hasil pengolahan data lembar keterlaksanaan sintaks model pembelajaran berbasis proyek disajikan pada Lampiran 2.e.

Tabel 3.15. Kategori Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Rentang Indeks	Kategori
85-100	Sangat Baik
70-85	Baik
55-70	Cukup
40-55	Kurang
0-40	Sangat Kurang

K. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan prosedur penelitian yang selanjutnya dibuat dalam bagan alur penelitian yang disajikan pada sub bab L, supaya penelitian menjadi lebih terarah dan mudah dilakukan, tahapan tersebut terdiri dari:

1. Persiapan penelitian

- a. Studi literatur mengenai penelitian sejenis yaitu tentang pembelajaran berbasis proyek dan literasi sains.
- b. Menyusun proposal penelitian, bimbingan dengan dosen pembimbing, seminar proposal, dan revisi proposal
- c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa
- d. Penyusunan instrumen penelitian
- e. Judgment instrumen penelitian kepada dosen pembimbing dan dosen ahli
- f. Uji coba instrumen penelitian

g. Analisis butir soal instrument dan revisi

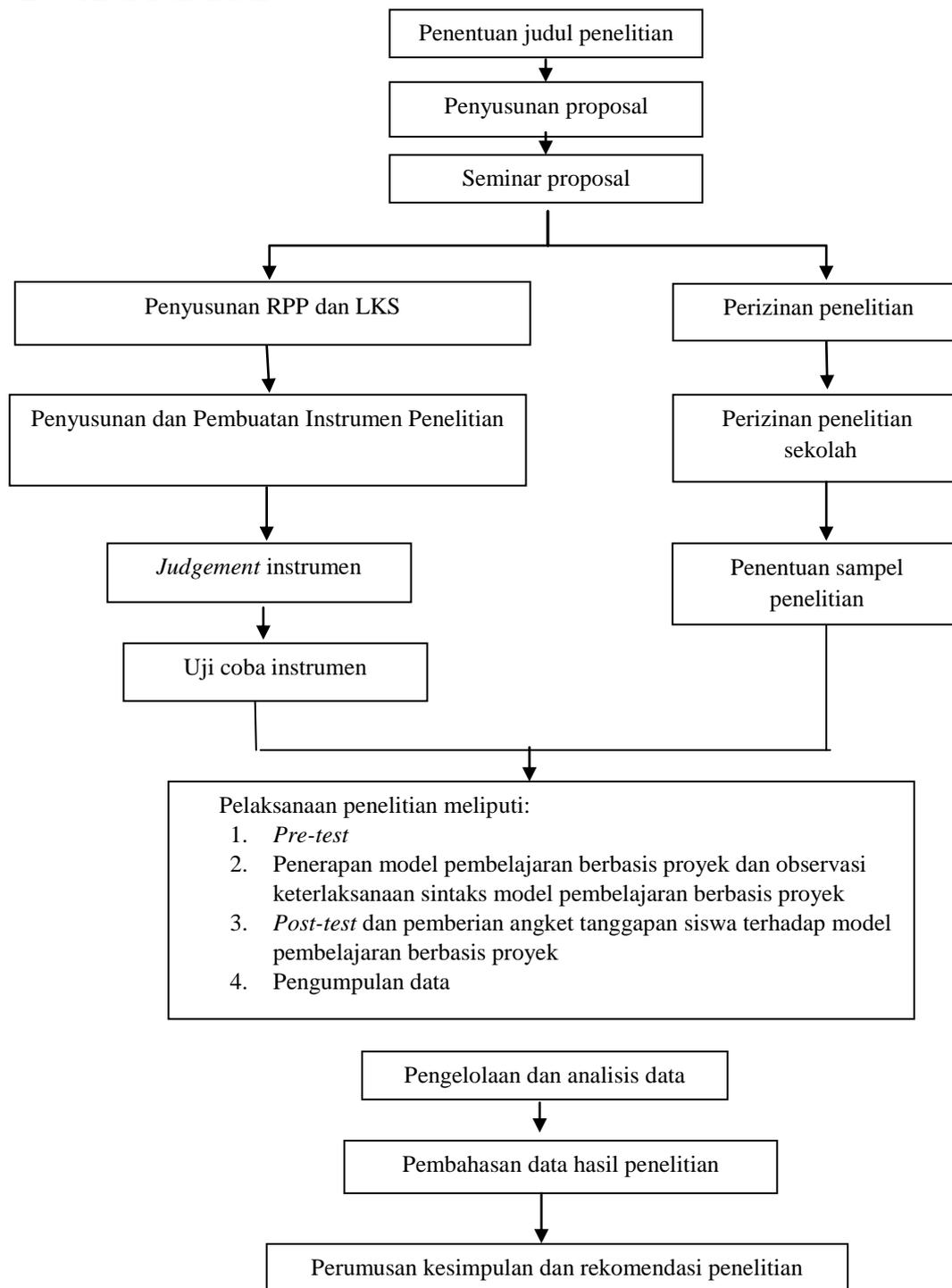
2. Pelaksanaan penelitian

- a. Memberikan *pre-test*
- b. Menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dan observasi keterlaksanaan model pembelajaran berbasis proyek
- c. Pelaksanaan *post-test*
- d. Pemberian angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran berbasis proyek
- e. Pengumpulan data

3. Tahap Pengolahan Data dan Penarikan Kesimpulan

- a. Pengelolaan dan menganalisis data
- b. Pembahasan data hasil penelitian
- c. Merumuskan kesimpulan dan rekomendasi penelitian

L. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian