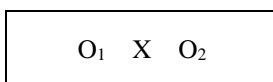


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini *pre-experimental designs*. *Pre-experimental designs* merupakan desain penelitian yang belum dikategorikan sebagai eksperimen sungguhan (Sugiyono, 2016). Karena masih terdapat variabel luar selain variabel independen yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Peneliti menggunakan bentuk *one-group pretest-posttest design* dengan hanya menggunakan satu grup yaitu grup eksperimen, diawal akan ada pretes sebelum diberi perlakuan (*treatment*) kemudian diakhir akan ada postes. Desain ini digambarkan seperti Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design*
(Freankel, dkk, 2012)

Keterangan :

O₁ = *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X = perlakuan (*treatment*)

O₂ = *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Meskipun penelitian dengan menggunakan *one-group pretest-posttest design* kurang dianjurkan dan memiliki kelemahan karena tidak adanya grup pembandingan. Peneliti memiliki pertimbangan berdasarkan Suryabrata (2007) menjelaskan bahwa desain penelitian *one-group pretest-posttest* mempunyai kelemahan dan kelebihan seperti berikut:

1. Kelemahannya adalah tidak ada jaminan bahwa X adalah satu-satunya faktor atau bahkan faktor utama yang menimbulkan perbedaan pada O₁ dan O₂
2. Kelebihannya adalah *pretest* yang diberikan dapat memberikan landasan untuk membuat komparansi prestasi subjek yang sama sebelum dan sesudah diberikan *treatment* X

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII disalah satu SMP negeri di Kabupaten Cirebon tahun ajaran 2018/2019. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-F dengan jumlah siswa 30 siswa. Untuk mendapatkan sampel digunakan teknik *convenience sampling* karena kemudahan dan kenyamanannya dalam memilih sampel tanpa adanya teknik acak (random) jadi dapat dikatakan bahwa teknik ini *nonprobability* (Etikan,dkk.2015).

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes penguasaan konsep, tes literasi lingkungan siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

1. Instrumen Penguasaan Konsep

Instrumen tes penguasaan konsep berupa soal pilihan ganda berjumlah 25 soal tentang materi suhu dan kalor. Tes dilakukan sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran berbasis masalah.

2. Instrumen Literasi Lingkungan

Literasi lingkungan siswa diukur menggunakan tes literasi lingkungan yang diadaptasi dari Middle School Environment Literacy (MSELS) yang dikembangkan oleh NELA (*National Environmental Literacy Assessment*) (2008) dan dimodifikasi dengan topik suhu dan kalor. Berikut merupakan penjabaran instrumen literasi lingkungan.

Tabel 3.1.

Domain Literasi Lingkungan Siswa yang Dikembangkan Oleh NELA

Domain	Sub Domaian	Instrumen	Waktu Pengambilan Data
Pengetahuan	Pengetahuan dasar tentang lingkungan	Tes tertulis Pilihan ganda	Sebelum dan sesudah diberikan <i>treatment</i>
Disposisi/ <i>environmental affect</i>	<i>Verbal Commitment (Intention to Act)</i>	Angket	Sebelum dan sesudah diberikan <i>treatment</i>
	<i>Environment al Sensivity</i>	Angket	Sebelum dan sesudah

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

Domain	Sub Domaian	Instrumen	Waktu Pengambilan Data
			diberikan <i>treatment</i>
Keterampilan Kognitif	Identifikasi Isu	Tes tertulis essay	Sebelum dan sesudah diberikan <i>treatment</i>
	Analisis Isu	Tes tertulis essay	Sebelum dan sesudah diberikan <i>treatment</i>
	Rencana Tindakan	Tes tertulis essay	Sebelum dan sesudah diberikan <i>treatment</i>
Tindakan (perilaku bertanggungjawab terhadap lingkungan)	<i>Actual Commitment (pro-environmental behaviour)</i>	Angket	Sebelum dan sesudah diberikan <i>treatment</i>

Sumber : McBeth et.al (2011)

a. Instrumen Pengetahuan Lingkungan

Tes pengetahuan lingkungan menggunakan tes tertulis berbentuk pilihan ganda berjumlah 14 soal yang sebelumnya telah divalidasi dan diujicobakan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa mengenai dasar-dasar suhu dan kalor dalam lingkungan.

b. Instrumen Disposisi

Instrumen disposisi menggunakan tes tertulis berbentuk angket berjumlah 11 pernyataan. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap lingkungan. Menurut Saefudin Azwar (2005) data yang diungkapkan angket berupa data faktual atau yang dianggap fakta dan kebenaran yang diketahui oleh subyek. Artinya data angket ini dapat dikatakan sebagai kecenderungan (positif-negatif) subyek terhadap suatu pernyataan yang berdasarkan

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

pada pengetahuan peserta didik terhadap pernyataan tersebut. Pernyataan Instrumen disposisi dalam penelitian diukur dengan menggunakan skala Likert.

Sangat setuju	= 5
Setuju	= 4
Ragu-ragu	= 3
Tidak setuju	= 2
Sangat tidak setuju	= 1

c. Instrumen Keterampilan Kognitif

Instrumen keterampilan kognitif berupa tes tertulis *essay* berjumlah 6 soal, dengan tujuan untuk mengetahui keterampilan kognitif siswa dalam mengidentifikasi masalah lingkungan, menganalisis masalah dan merencanakan tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah lingkungan tersebut. Indikator keterampilan kognitif terdapat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2
Indikator Keterampilan Kognitif

Domain Literasi Lingkungan	Indikator	No. Soal
Keterampilan Kognitif	Mengidentifikasi masalah lingkungan	1, 4
	Menganalisis masalah lingkungan	2, 5
	Membuat rencana tindakan	3, 6

d. Instrumen Tindakan Siswa terhadap Lingkungan

Instrumen ini berupa tes tertulis angket berjumlah 5 pernyataan, bertujuan untuk mengetahui tindakan siswa terhadap lingkungan. Instrumen tindakan siswa terhadap lingkungan menggunakan skala Likert.

Sangat benar	= 5
Benar	= 4
Ragu-ragu	= 3
Tidak benar	= 2
Sangat tidak benar	= 1

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

a) Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan. Studi pendahuluan dilakukan melalui studi lapangan, studi literatur dan studi dokumen.

Pada studi lapangan, kegiatan yang dilakukan berupa observasi, yaitu mengamati kegiatan pembelajaran IPA di kelas. Hasil studi pendahuluan kemudian dianalisis untuk mengetahui masalah yang terjadi di lapangan. Kemudian merancang solusi terhadap permasalahan yang ada.

Studi literatur dilakukan dengan membaca beberapa penelitian terkait dengan penelitian yang dilakukan. Salah satunya dengan melakukan telaah jurnal terkait penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan literasi lingkungan

Studi dokumen dilakukan dengan menganalisis kurikulum, penguasaan konsep, dan literasi lingkungan

b) Penyusunan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen

Perangkat pembelajaran dan instrumen diperlukan dalam proses pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal tes penguasaan konsep dan soal literasi lingkungan. Pada penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah, tes berbentuk pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep siswa dan tes berbentuk pilihan ganda, uraian dan angket untuk mengukur literasi lingkungan siswa.

c) Validitas Logis Instrumen Penguasaan Konsep

Instrumen penelitian yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, divalidasi oleh satu orang dosen dan satu orang guru untuk mengetahui validitas logis instrumen tersebut.

d) Validasi Empiris Instrumen Penguasaan Konsep

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji coba ke lapangan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan soal. Uji coba instrumen tes

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

penguasaan konsep dilakukan di kelas VII yang sudah mempelajari materi suhu dan kalor.

e) Analisis Hasil Uji Coba

Setelah uji coba instrumen dilakukan, kemudian dianalisis dan dilakukan perbaikan instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

a) Melakukan *pretest* untuk mengetahui penguasaan konsep awal siswa sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran.

b) Memberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah selama lima pertemuan. Selama kegiatan pembelajaran, tiga orang *observer* mengisi lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran.

c) Melakukan *posttest* untuk mengetahui penguasaan konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran.

3. Tahap Akhir

a) Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan.

b) Menganalisis data dan membahas hasil penelitian yang diperoleh.

c) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

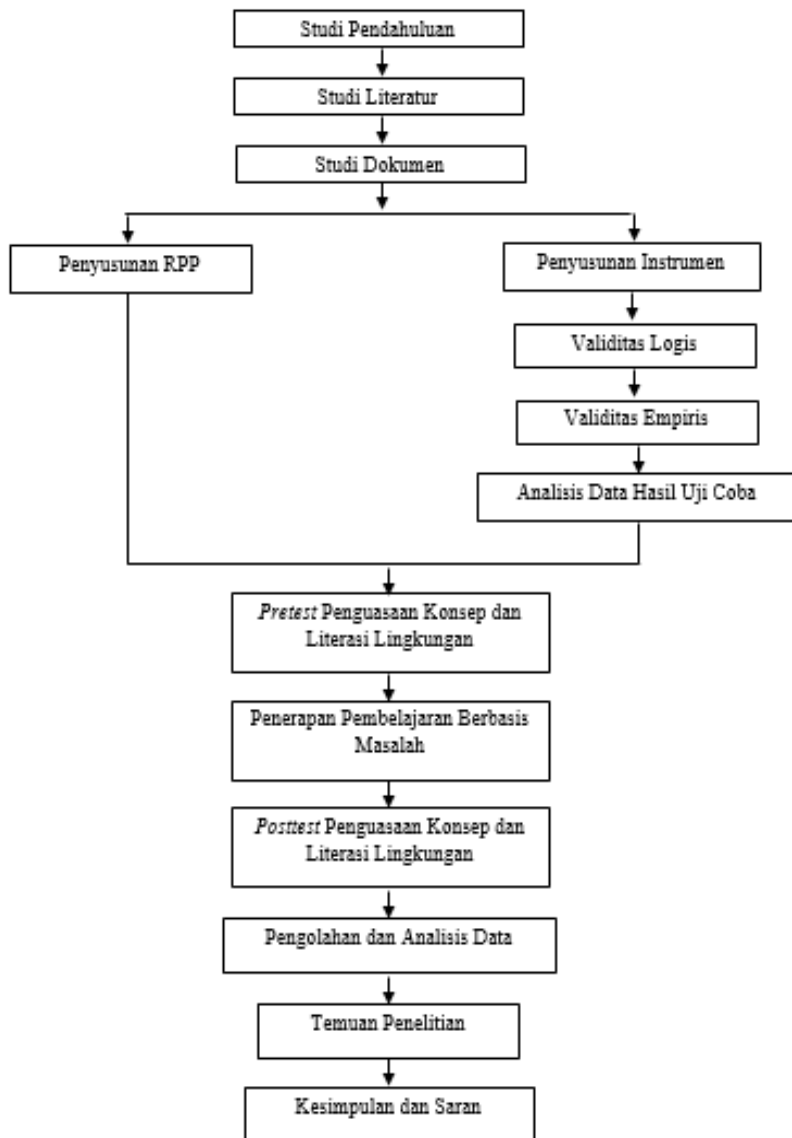
d) Memberikan rekomendasi atas hasil penelitian yang kurang memadai.

Tahapan proses penelitian ini disajikan pada gambar 3.2 berikut.

Syifa Aulia Fajri, 2019

***PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN
SISWA***

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



Syifa Aulia Fajri, 2019

**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN
SISWA**

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

Gambar 3.2 Tahapan proses penelitian

3.5 Teknik Pengolahan Data

3.5.1 Uji Coba Instrumen

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes yang digunakan.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2013).

Untuk menguji validitas butir soal penguasaan konsep, peneliti menggunakan rumus poin biserial item sebagai berikut :

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan :

r_{pbi} = koefisien korelasi antar variabel X dan variabel Y

Mp = rata-rata

Mt = rata-rata skor setiap siswa

p = proporsi siswa menjawab benar/jumlah seluruh siswa

q = proporsi siswa menjawab salah

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi, peneliti kriteria validitas item butir soal menurut Masrun (1976) yang menjelaskan bahwa item yang mempunyai korelasi positif dengan skor total serta korelasi yang tinggi menunjukkan bahwa item tersebut memiliki validitas yang tinggi juga. Syarat minimum jika $r = 0,3$ maka butir soal dinyatakan valid sedangkan jika kurang dari 0,3 butir soal dinyatakan tidak valid.

b. Uji Realibilitas

Realibilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2013). Untuk menguji realibilitas instrumen tes, peneliti menggunakan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson yaitu rumus K-R 20.

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan :

r_{11} = koefisien realibilitas

k = banyaknya butir soal

V_t = Varians total

p = proporsi subjek menjawab betul

q = proporsi subjek menjawab salah ($1 - p$)

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien realibilitas menggunakan tabel berikut.

Tabel 3.3
Interpretasi Nilai Koefisien Realibilitas

Koefisien Realibilitas (r_{11})	Kategori
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi
$0,6 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,4 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,2 \leq r < 0,40$	Rendah
$0 \leq r < 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2006)

Berdasarkan analisis menggunakan rumus tersebut, berikut merupakan rekapitulasi analisis validitas dan realibilitas hasil uji coba untuk soal penguasaan konsep dan soal pengetahuan lingkungan Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Rekapitulasi Analisis Hasil Uji Coba Tes Penguasaan Konsep dan Tes Pengetahuan Lingkungan

Nomor Soal	Validitas (Penguasaan Konsep)		Nomor Soal	Validitas (Pengetahuan Lingkungan)	
	Nilai	Kategori		Nilai	Kategori
1	0,34	Valid	1	0,31	Valid
2	0,47	Valid	2	0,37	Valid
3	0,56	Valid	3	0	Tidak Valid
4	0,36	Valid	4	0,48	Valid
5	0,37	Valid	5	0,56	Valid
6	0,39	Valid	6	0,49	Valid
7	0,58	Valid	7	0,52	Valid
8	0,63	Valid	8	0,42	Valid
9	-0,18	Tidak valid	9	0,34	Valid
10	0,42	Valid	10	0,44	Valid
11	0,40	Valid	11	0,39	Valid
12	0,41	Valid	12	0,38	Valid
13	0,59	Valid	13	0,42	Valid
14	0,33	Valid	14	0,44	Valid
15	0,40	Valid	15	0,47	Valid
16	0,47	Valid	Realibilitas	0,62	
17	0,50	Valid	Kategori	Tinggi	
18	0,41	Valid			
19	0,37	Valid			
20	0,38	Valid			
21	0,39	Valid			
22	0,50	Valid			
23	0,45	Valid			

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

24	0,36	Valid
25	0,52	Valid
Realibilitas	0,77	
Kategori	Tinggi	

Berdasarkan tabel tersebut uji coba soal penguasaan konsep yang berbentuk pilihan ganda yang diujicobakan kepada 30 siswa, maka diperoleh 24 butir soal (96%) dengan kategori valid, dan 1 butir soal (4%) dengan kategori tidak valid. Untuk nilai realibilitasnya sebesar 0,77 dengan kategori tinggi. Sedangkan untuk soal pengetahuan lingkungan diperoleh sebanyak 14 butir soal (93,3%) dengan kategori valid, dan 1 butir soal (6,7%) dengan kategori tidak valid. Untuk nilai realibilitasnya sebesar 0,62 dengan kategori tinggi.

c. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran suatu soal adalah perbandingan jumlah jawaban yang benar dari *testee* untuk suatu item dengan jumlah peserta *testee*. Taraf kesukaran dihitung dengan :

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan :

P = taraf kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = jumlah siswa

Klasifikasi kategori taraf kesukaran :

Tabel 3.5
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Taraf Kesukaran (<i>P</i>)	Kategori
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

(Arikunto, 2012)

Hasil analisis tingkat kesukaran soal penguasaan konsep, soal pengetahuan lingkungan yang diujicobakan yang berbentuk pilihan

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

ganda dan soal keterampilan kognitif yang diujicobakan yang berbentuk essay, dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No.	Kategori	Jumlah soal	
		Tes Penguasaan Konsep	Tes Pengetahuan Lingkungan
1	Mudah	6	8
2	Sedang	10	6
3	Sukar	9	1
	Total	25	15

Berdasarkan tabel 3.6 analisis hasil uji coba butir soal penguasaan konsep, untuk tingkat kesukaran diperoleh 6 soal (24%) dengan kategori mudah, 10 soal (40%) dengan kategori sedang dan 9 soal (36%) dengan kategori sukar. Sedangkan untuk soal pengetahuan lingkungan, untuk tingkat kesukaran diperoleh 8 soal (53,3%) dengan kategori mudah, 6 soal (40%) kategori sedang dan 1 soal (6,7%) dengan kategori sukar.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah.

Untuk menghitung daya pembeda butir soal menggunakan rumus :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

B_A = jumlah kelompok atas yang menjawab benar

J_A = jumlah *testee* kelompok atas

B_B = jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

J_B = jumlah *testee* kelompok bawah

Tabel 3.7
Interpretasi Daya Pembeda

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

Daya Pembeda (<i>DP</i>)	Kategori
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2012)

Hasil analisis daya pembeda butir soal penguasaan konsep, soal pengetahuan lingkungan yang diujicobakan yang berbentuk pilihan ganda dan soal keterampilan kognitif yang diujicobakan yang berbentuk essay, dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Hasil Analisis Daya Pembeda

No.	Kategori	Jumlah soal	
		Tes Penguasaan Konsep	Tes Pengetahuan Lingkungan
1	Jelek	2	3
2	Cukup	20	9
3	Baik	3	3
4	Baik sekali	0	0
	Total	25	15

Berdasarkan tabel 3.6 analisis hasil uji coba butir soal penguasaan konsep, untuk daya pembeda diperoleh 2 soal (8%) dengan kategori jelek, 20 soal (80%) dengan kategori cukup dan 3 soal (12%) dengan kategori baik. Sedangkan untuk soal pengetahuan lingkungan, untuk tingkat kesukaran diperoleh 3 soal (20%) dengan kategori jelek, 9 soal (60%) kategori cukup dan 3 soal (20%) dengan kategori baik.

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

3.6 Teknik Analisis Data

- a. Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Pembelajaran
 Keterlaksanaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pembelajaran dapat diketahui melalui persentase keterlaksanaannya. Indikator yang terlaksana diberi skor 1 dan untuk indikator yang tidak terlaksana diberi skor 0. Lembar observasi dibuat dengan format kolom aktivitas guru dan aktivitas siswa. Tingkat keterlaksanaan pembelajaran dihitung melalui persamaan berikut (Sugiono, 2015) :

$$\%KP = \frac{\text{jumlah aspek yang diamati terlaksana}}{\text{jumlah keseluruhan aspek yang akan diamati}} \times 100\%$$

Persentase hasil keterlaksanaan model pembelajaran pada setiap pertemuan dapat diinterpretasikan Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9

Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran (KP)	Rentang KP (%)
Tak satu kegiatan pun	KP = 0
Sebagian kecil kegiatan	$0 \leq KP < 25$
Hampir setengah kegiatan	$25 \leq KP < 50$
Setengah kegiatan	KP = 50
Sebagian besar kegiatan	$50 \leq KP < 75$
Hampir seluruh kegiatan	$75 \leq KP < 100$
Seluruh kegiatan	KP = 100

- b. Peningkatan Penguasaan Konsep

Pada soal penguasaan konsep yang berbentuk pilihan ganda, siswa yang menjawab benar diberi skor 1 dan siswa yang menjawab salah diberi skor 0. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah peneliti menggunakan N-Gain.

Pengolahan data peningkatan penguasaan konsep menggunakan uji N-Gain Ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikembangkan oleh Hake (1999) sebagai berikut:

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

$$\langle g \rangle = \frac{\langle \text{posttest score} \rangle - \langle \text{pretest score} \rangle}{\text{maximum possible score} - \langle \text{pretest score} \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = gain score
 $\langle \text{posttest score} \rangle$ = rata-rata skor *posttest*
 $\langle \text{pretest score} \rangle$ = rata-rata skor *pretest*
 Besarnya faktor *g* dikategorikan sebagai tabel berikut

Tabel 3.10
Kategori Gain Ternormalisasi

Kategori	Gain score
Tinggi	$\langle g \rangle \geq 0,7$
Sedang	$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$
Rendah	$\langle g \rangle < 0,3$

(Hake, 1999)

c. Pengolahan Data Literasi Lingkungan

Untuk mengetahui peningkatan literasi lingkungan domain pengetahuan lingkungan dan keterampilan kognitif siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan cara yang sama yaitu menggunakan N-Gain. Sedangkan untuk peningkatan literasi lingkungan domain disposisi dan tindakan hanya melihat dari peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa.

1) Menghitung Skor Jawaban Literasi Lingkungan Tes Tertulis

Dalam tahap ini, menentukan skor dari hasil *pretest* dan *posttest* mengenai pengetahuan lingkungan yang berbentuk soal pilihan ganda. Siswa yang menjawab benar diberi skor 1 dan siswa yang menjawab salah diberi skor 0. Kemudian untuk menentukan skor dari hasil *pretest* dan *posttest* mengenai keterampilan kognitif yang berbentuk soal essay, siswa diberi skor 1-4 dengan kriteria tertentu untuk setiap soal.

2) Menghitung Persentase Jawaban Literasi Lingkungan Angket

Dalam tahap ini, menentukan persentase jawaban angket dari hasil *pretest* dan *posttest* mengenai domain disposisi dan tindakan bertanggungjawab terhadap lingkungan yang menggunakan skala

Syifa Aulia Fajri, 2019

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA TOPIK SUHU DAN KALOR UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN LITERASI LINGKUNGAN SISWA

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

Likert. Angket yang digunakan berupa pernyataan positif. Setelah siswa memberikan jawaban kemudian persentase siswa memilih jawaban setuju dan sangat setuju dijumlahkan sehingga menjadi respon positif. Kemudian persentase jawaban siswa yang memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju dijumlahkan sehingga menjadi respon negatif. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui perubahan respon siswa dilihat dari hasil pretes dan postes.

3) Menghitung Setiap Domain Literasi Lingkungan

Dalam tahap ini, setiap domain literasi dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Adapun kriteria dari presentase hasil setiap domain literasi lingkungan siswa sebagai berikut :

Tabel 3.11
Kriteria Literasi Lingkungan Siswa

Domain Literasi Lingkungan	Kriteria		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Pengetahuan	68% - 100%	35% - 67%	0% - 34%
Disposisi	75% - 100%	46% - 74%	20% - 45%
Keterampilan Kognitif	68% - 100%	35% - 67%	0% - 34%
Tindakan	75% - 100%	46% - 74%	20% - 45%
Keseluruhan literasi lingkungan	71% - 100%	41% - 70%	10% - 40%

Sumber : adaptasi dari McBeth et.al (2011)