

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu Sekolah “X” di Kota Sukabumi. Pemilihan lokasi penelitian ini atas dasar bahwa sekolah yang dijadikan tempat penelitian adalah sekolah tempat peneliti bertugas. Adapun penelitian ini dilaksanakan sesuai jadwal sebagaimana dipaparkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1

Tabel Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Waktu	Jenis Kegiatan
1.	Januari – Maret 2013	Penyusunan dan Seminar Proposal
2.	April – Juni 2013	Penyusunan instrumen
3.	Juli – Agustus 2013	Uji coba dan analisis instrumen
4.	September – Oktober 2013	Penyusunan perangkat pembelajaran
5.	November – Desember 2013	Implementasi penelitian
6.	Januari 2014	Penyusunan laporan penelitian

#### B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini diawali dengan penyusunan model pembelajaran, validasi dan revisi model. Selanjutnya model pembelajaran berbasis masalah diterapkan dalam pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuasi eksperimental. Metode kuasi eksperimental dengan desain *control group pretest-posttest* digunakan untuk memperoleh gambaran penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Untuk mengetahui gambaran implementasi penerapan pembelajaran berbasis masalah diperoleh melalui observasi terhadap aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan untuk mengetahui keterkaitan antara penguasaan konsep dengan keterampilan pemecahan masalah dilakukan uji korelasi menggunakan *Correlation Pearson*.

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan melalui teknik random sampling pada kelas dalam level yang sama yaitu kelas VII. Dari

penentuan tersebut diperoleh kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII F sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran IPA terpadu tipe *nested* tanpa pembelajaran berbasis masalah. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu, sedangkan variabel terikatnya berupa penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa pada tema pencemaran.

Sebelum pelaksanaan pembelajaran, kelas eksperimen maupun kelas kontrol memperoleh tes awal (*pretest*). Kemudian pada pertemuan berikutnya dilaksanakan pembelajaran selama 3 kali pertemuan (6 x 40 menit). Selama pelaksanaan pembelajaran, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran IPA terpadu tanpa pembelajaran berbasis masalah. Setelah melalui pembelajaran, pada pertemuan berikutnya baik kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh tes akhir (*posttest*). Pada Tabel 3.2 disajikan “*control group pretest-posttest design*”

Tabel 3.2 Desain penelitian  
(*control group pretest-posttest design*)

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

- X<sub>1</sub> = perlakuan menerapkan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu model *nested*.
- X<sub>2</sub> = perlakuan tanpa menerapkan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu model *nested*.
- O<sub>1</sub> = tes awal (*pre-test*)
- O<sub>2</sub> = tes akhir (*post-test*)

(Schaumacher & Millan, 1997)

Data yang diperlukan untuk analisis secara deskriptif adalah data hasil observasi aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dan data angket siswa. Data hasil observasi aktivitas guru dan siswa yang diperoleh untuk melihat gambaran keterlaksanaan pembelajaran sesuai model pembelajaran yang diharapkan. Sedangkan data angket siswa diperoleh untuk melihat gambaran tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

### **C. Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada siswa di salah satu sekolah “X” di kota Sukabumi. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII sebanyak 8 rombel. Penentuan populasi penelitian ini atas dasar bahwa pada kurikulum 2013, materi pencemaran berada di kelas VII.

Subjek penelitian diambil 2 kelas dari 8 kelas secara acak menggunakan teknik *random sampling* pada kelas. Penentuan subjek penelitian ini atas dasar bahwa siswa-siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian sudah berada dalam kelasnya masing-masing, sehingga jika dilakukan penelitian terhadap subjek penelitian tidak akan mengganggu proses pembelajaran di sekolah. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dijadikan sebagai subjek penelitian sama-sama berada pada posisi dan kondisi kelas yang tidak jauh berbeda.

### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi:

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Penyusunan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian, meliputi:
  - 1) Pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Sebagaimana terdapat pada Lampiran A.1 dan A.2.
  - 2) Pembuatan lembar kerja siswa (LKS) untuk kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan LKS untuk kelas

kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Sebagaimana terdapat pada Lampiran A.3 dan A.4.

b. Pengembangan instrumen penelitian yang meliputi:

- 1) Penyusunan kisi-kisi dan soal tes tertulis meliputi tes penguasaan konsep dan tes keterampilan pemecahan masalah yang diberikan sebagai *pretest* dan *posttest*. Kemudian menyusun rubrik penilaian tes KPM. Sebagaimana terdapat pada Lampiran B.1, B.2 dan B.5.
- 2) Penyusunan lembar observasi untuk merekam aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung pada setiap pertemuan yang disusun berdasarkan tahapan pembelajaran berbasis masalah. Sebagaimana terdapat pada Lampiran B.3.
- 3) Penyusunan angket respon siswa untuk memperoleh gambaran tanggapan siswa terhadap berbasis masalah yang telah digunakan selama proses pembelajaran yang disusun berdasarkan tahapan pembelajaran berbasis masalah. Sebagaimana terdapat pada Lampiran B.4.

c. Pemvalidasian instrumen penelitian oleh ahli.

d. Pelaksanaan uji coba dan revisi instrumen

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang meliputi:

- a. Pemberian *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah sebelum pelaksanaan pembelajaran.
- b. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu tipe *nested*, sedangkan pada kelas kontrol melaksanakan pembelajaran melalui pembelajaran IPA terpadu tipe *nested* tanpa pembelajaran berbasis masalah. Selama proses pembelajaran berlangsung dilakukan observasi pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu untuk memperoleh gambaran aktivitas guru dan siswa.

- c. Pemberian *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah pelaksanaan pembelajaran.

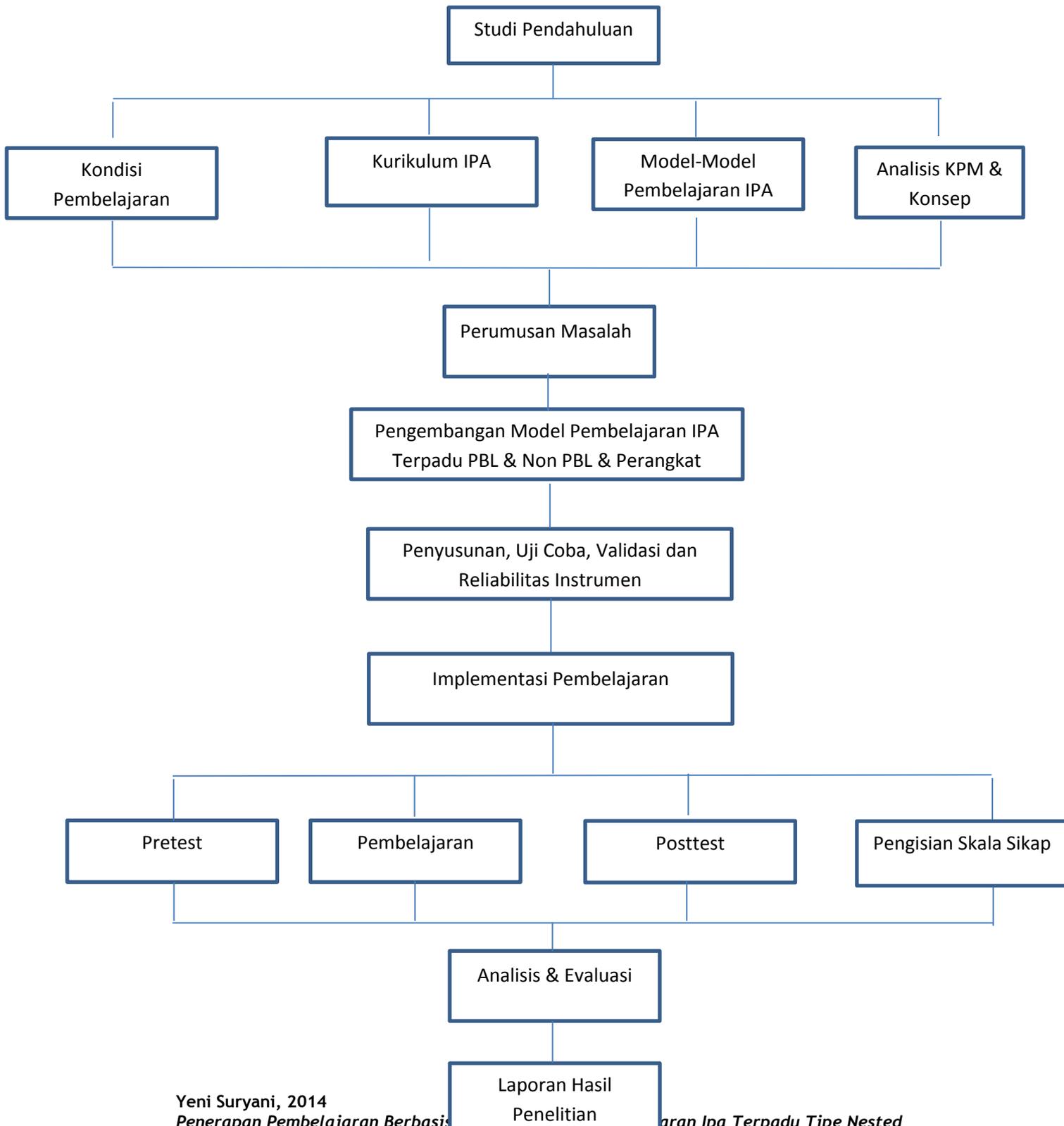
### 3. Tahap pengolahan dan analisis data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data meliputi:

- a. Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah pada setiap fase pembelajaran melalui aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran.
- b. Menghitung gain yang dinormalisasi pada data penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui gambaran peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa.
- c. Melakukan uji statistik terhadap data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa, yang meliputi:
  - 1) Uji normalitas dan uji homogenitas skor *posttest* penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - 2) Uji signifikansi terhadap skor *posttest* penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Melakukan pengolahan data angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa dan keterlaksanaan proses pembelajaran yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu. Pengolahan data angket respon siswa dilakukan dengan cara menghitung besarnya persentase tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis masalah. Pengolahan data observasi dilakukan dengan cara menghitung besarnya persentase keterlaksanaan setiap fase pembelajaran, baik pada siswa maupun guru.

### E. Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



## F. Instrumen Penelitian

### 1. Jenis Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian terdiri dari:

#### a. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati sejauhmana aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran menerapkan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu. Observasi yang dilakukan adalah observasi terstruktur dengan menggunakan lembar daftar cek.

#### b. Soal Penguasaan Konsep

Soal penguasaan konsep digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa yang berkaitan dengan tema “dampak pencemaran terhadap lingkungan dan organisme”. Soal penguasaan konsep berbentuk pilihan ganda berdasarkan indikator penguasaan konsep yang dikembangkan dari taksonomi Bloom revisi, terdiri atas aspek mengingat (*remember*), memahami (*understand*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyze*), dan mencipta (*create*).

#### c. Soal Keterampilan Pemecahan Masalah

Soal keterampilan pemecahan masalah digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah yang berkaitan dengan tema pencemaran. Soal keterampilan pemecahan masalah yang akan digunakan soal uraian, yang mencakup indikator pemecahan masalah yang terdiri dari 2 (dua) aspek, yaitu memecahkan masalah, dan refleksi terhadap solusi.

#### d. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Angket yang disusun menyajikan suatu pernyataan kemudian siswa diminta tanggapannya dengan cara memberikan tanda ceklist pada (SS) jika sangat setuju, (S) jika setuju, (TS) jika tidak setuju, atau (STS) jika sangat tidak setuju.

### 2. Teknik Analisis Ujicoba Instrumen

Analisis ujicoba instrumen penelitian mencakup uji validitas butir soal, reliabilitas butir soal, tingkat kesukaran butir soal, dan daya pembeda.

- a. Uji validitas butir soal dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir soal tertentu dengan skor total dengan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor item

Y = skor total

N = jumlah siswa

Interpretasi besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kategori Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,800 < r_{xy} < 1,00$	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

(Arikunto, 2013)

- b. Uji reliabilitas butir soal dilakukan dengan cara menggunakan pendekatan *Kuder-Richardson* (KR 20) melalui rumus berikut:

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

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

Yeni Suryani, 2014

*Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Nested Pada Tema Pencemaran Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa*

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

- $q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )  
 $\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$   
 $n$  = banyaknya item  
 $S$  = standar deviasi dari tes

Jika diperoleh  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ , maka dinyatakan bahwa seluruh item tes berkategori reliabel, sedangkan jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ , maka dinyatakan bahwa seluruh item tes berkategori tidak reliabel (Riduwan, 2010).

c. Tingkat kesukaran soal

Indeks kesukaran suatu soal menunjukkan taraf kesukaran soal (Arikunto, 2013). Indeks kesukaran ( $P$ ) untuk soal bentuk pilihan ganda dapat dihitung menggunakan persamaan:

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

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

- $P$  = indeks kesukaran  
 $B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar  
 $JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kategori untuk tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 < P < 0,30$	Sukar
$0,31 < P < 0,70$	Sedang
$0,71 < P < 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2013)

d. Daya pembeda soal

Indeks diskriminasi ( $D$ ) menunjukkan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2013). Besarnya indeks daya pembeda dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

Yeni Suryani, 2014

*Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Nested Pada Tema Pencemaran Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa*

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

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

 $J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas $J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah $B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar $B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar $P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar $P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kategori indeks daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kategori Indeks Daya Pembeda

Batasan	Kategori
$0,00 < D < 0,20$	Jelek
$0,21 < D < 0,40$	Cukup
$0,41 < D < 0,70$	Baik
$0,71 < D < 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2013)

## G. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Data Observasi Aktivitas Guru dan Siswa Selama Pembelajaran

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman melakukan observasi aktivitas guru dan siswa selama penerapan pembelajaran berbasis masalah berlangsung. Observasi terhadap aktivitas siswa dilakukan untuk merekam keaktifan siswa selama proses pembelajaran pada setiap fase pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan observasi terhadap aktivitas guru dilakukan untuk

Yeni Suryani, 2014

*Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Nested Pada Tema Pencemaran Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa*

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

merekam aktivitas guru selama proses pembelajaran pada setiap fase pembelajaran berbasis masalah.

## 2. Data Penguasaan Konsep

Pengumpulan data penguasaan konsep siswa diperoleh dari tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3. Data Keterampilan Pemecahan Masalah

Pengumpulan data keterampilan pemecahan masalah siswa diperoleh dari tes berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal. Dilakukan pada saat *pretest* dan *posttest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 4. Data Tanggapan Siswa

Pengumpulan data tanggapan siswa diperoleh dari instrumen skala sikap sebanyak 18 butir pernyataan. Dilakukan setelah pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung terhadap kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

# H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

## 1. Analisis Data Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Data observasi aktivitas guru dan siswa yang diperoleh dihitung persentase keterlaksanaannya secara keseluruhan selama 3 kali pertemuan untuk setiap sintaks pembelajaran. Setelah diolah skor data aktivitas guru dan siswa, selanjutnya dianalisis dan dibahas dengan cara mengaitkan teori yang mendasari, hasil-hasil penelitian sebelumnya yang terkait, dan fakta-fakta yang terjadi di lapangan saat penelitian.

## 2. Analisis Data Penguasaan Konsep dan Keterampilan Pemecahan Masalah

Data skor penguasaan konsep yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* ditentukan berdasarkan ketepatan jawaban tiap item tes. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberi skor 0. Sedangkan data keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* ditentukan berdasarkan jawaban dan alasan yang diberikan. Pemberian skor untuk tes keterampilan pemecahan masalah berdasarkan rubrik yang telah dibuat. Skor

berkisar dari 3 hingga 0. Setelah diolah skor data penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah, selanjutnya dilakukan analisis data sebagai berikut:

- a. Setiap rata-rata skor yang diperoleh, kemudian dilakukan pembahasan melalui cara dikaitkan dengan teori yang mendasarinya, dikuatkan oleh hasil-hasil penelitian sebelumnya dan fakta-fakta yang terjadi di lapangan.
- b. Kaitkan dengan data pendukung, dalam hal ini data tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah. Jika diperlukan, dikuatkan dengan data hasil wawancara yang diperoleh dari siswa yang memberikan tanggapan negatif terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

Analisis data yang diperoleh dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen, perbedaan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan tanggapan siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis masalah. Pengolahan data peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah dilakukan dengan uji gain yang dinormalisasi menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Hake sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = gain yang dinormalisasi

$S_{post}$  = skor *posttest*

$S_{pre}$  = skor *pretest*

$S_{max}$  = skor maksimum ideal

(Hake, 1999 dalam Metlzer, 2002: 3)

Pengolahan data perbedaan penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji statistik menggunakan program *SPSS for windows versi 16.0*. Uji statistik ini

Yeni Suryani, 2014

***Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Nested Pada Tema Pencemaran Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa***

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

dilakukan untuk uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Jika data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis untuk menguji signifikansi perbedaan gain. Jika data berdistribusi normal maka data diuji menggunakan statistik parametrik, tetapi jika data tidak berdistribusi normal maka data diuji menggunakan statistik nonparametrik. Semua data diolah secara statistik menggunakan program *SPSS for windows versi 16.0*.

### 3. Analisis data skala sikap

Data skala sikap digunakan untuk memperoleh data tentang tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA terpadu melalui pembelajaran berbasis masalah. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase masing-masing jawaban siswa untuk setiap pertanyaan dalam skala sikap. Pemberian skor kepada setiap pernyataan siswa dengan ketentuan seperti pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Pemberian Skor Tanggapan Siswa

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

(Riduwan, 2010)

Data tanggapan siswa diolah secara deskriptif kuantitatif untuk memaparkan hasil respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terpadu. Lembar angket respon siswa disusun berdasarkan kriteria penilaian *rating scale* (Riduwan, 2010).

Analisis yang dilakukan dengan menggunakan rumus persentase respon sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase jawaban responden

F = jumlah jawaban responden

N = jumlah responden

Dari hasil persentase respon tersebut, selanjutnya diinterpretasikan sesuai kriteria. Pemberian kriteria interpretasi skor seperti ketentuan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Skor

Persentase Respon (%)	Interpretasi
0 – 20	Sangat lemah
20 – 40	Lemah
41 – 60	Cukup
61 – 80	Kuat
81 – 100	Sangat kuat

(Riduwan, 2010)

### I. Hasil Analisis Ujicoba Instrumen

Ujicoba instrumen tes penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah siswa dilakukan pada siswa SMP kelas IX di salah satu sekolah di Kota Sukabumi. Soal tes penguasaan konsep yang diujicobakan berjumlah 20 butir soal dalam bentuk pilihan ganda dan soal tes keterampilan pemecahan masalah berjumlah 5 butir soal dalam bentuk uraian. Analisis instrumen dilakukan dengan menggunakan program *Anates V4* untuk menguji validitas butir soal, reliabilitas tes, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil ujicoba instrumen tes penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Ujicoba Instrumen Tes Penguasaan Konsep

No. Soa	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Reliabilitas		Ket.
	ID	Kategori	P	Kategori	$r_{xy}$	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,60	Baik	0,61	Sedang	0,39	Rendah	0,81	Sangat tinggi	Revisi
2	0,50	Baik	0,63	Sedang	0,46	Cukup			Dipakai
3	0,80	Baik sekali	0,61	Sedang	0,59	Cukup			Dipakai
4	0,50	Baik	0,61	Sedang	0,40	Cukup			Dipakai
5	0,70	Baik	0,45	Sedang	0,53	Cukup			Dipakai
6	0,70	Baik	0,47	Sedang	0,53	Cukup			Dipakai
7	0,80	Baik	0,39	Sedang	0,68	Tinggi			Dipakai

Yeni Suryani, 2014

*Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Tipe Nested Pada Tema Pencemaran Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa*

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

No. Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Reliabilitas		Ket.
	ID	Kategori	P	Kategori	$r_{xy}$	Kategori	Nilai	Kategori	
		sekali							
8	0,70	Baik	0,50	Sedang	0,56	Cukup			Dipakai
9	0,50	Baik	0,76	Mudah	0,43	Cukup			Dipakai
10	0,70	Baik sekali	0,63	Sedang	0,51	Cukup			Dipakai
11	0,60	Baik	0,24	Sukar	0,44	Cukup			Dipakai
12	0,40	Cukup	0,82	Mudah	0,33	Rendah			Revisi
13	0,20	Jelek	0,66	Sedang	0,25	Rendah			Revisi
14	0,70	Baik	0,47	Sedang	0,49	Cukup			Dipakai
15	0,60	Baik	0,34	Sedang	0,51	Cukup			Dipakai
16	0,80	Baik sekali	0,63	Sedang	0,59	Cukup			Dipakai
17	0,70	Baik	0,42	Sedang	0,56	Cukup			Dipakai
18	0,60	Baik	0,50	Sedang	0,53	Cukup			Dipakai
19	0,60	Baik	0,66	Sedang	0,55	Cukup			Dipakai
20	0,20	Jelek	0,87	Mudah	0,23	Rendah			Revisi

Berdasarkan Tabel 3.8, dari 20 soal yang diujicobakan diperoleh bahwa 16 butir soal penguasaan konsep adalah valid, sedangkan 4 butir soal tidak valid. Sehingga untuk 4 soal yang tidak valid tersebut dilakukan revisi. Setelah dilakukan revisi, kemudian 20 soal tersebut digunakan untuk *pre-test* dan *posttest*. Sedangkan hasil ujicoba instrumen tes keterampilan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Ujicoba Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

No. Soal	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Reliabilitas		Ket.
	ID	Kategori	P	Kategori	$r_{xy}$	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,43	Baik	0,55	Sedang	0,91	Sangat tinggi	0,89	Sangat tinggi	Dipakai
2	0,33	Cukup	0,60	Sedang	0,69	Tinggi			Dipakai
3	0,53	Baik	0,70	Sedang	0,82	Sangat tinggi			Dipakai
4	0,37	Cukup	0,68	Sedang	0,79	Tinggi			Dipakai
5	0,47	Baik	0,57	Sedang	0,90	Sangat tinggi			Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.9, dari 5 butir soal yang diujicobakan diperoleh bahwa semua soal keterampilan pemecahan masalah adalah valid sehingga semua soal tersebut digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Hasil pengolahan data uji coba instrumen penguasaan konsep dan keterampilan pemecahan masalah secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.1 dan C.2