

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian *pre-experimental*. Karena pada penelitian ini tidak ada variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2014, hlm. 109), yaitu.

Dikatakan *pre-experimental* karena belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan metode *pre-experimental* yang lebih diarahkan untuk mengamati perubahan seperti apa yang terjadi pada dua objek setelah dilakukan percobaan, dalam hal ini kedua objek tersebut adalah kelas eksperimen yang diberi perlakuan.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah dasar dalam melakukan penelitian berupa kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Desain penelitian memberikan prosedur untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menyusun atau menyelesaikan masalah dalam penelitian. Sehingga dengan adanya desain, peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antara variabel yang ada dalam konteks penelitian dan apa yang hendak dilakukan oleh seseorang dalam melaksanakan penelitian.

Menurut Anggoro, dkk (2011, hlm. 317), “Desain penelitian adalah sebuah rencana, sebuah garis besar tentang bagaimana peneliti akan memahami bentuk hubungan antara variabel yang ia teliti”. Desain penelitian pada umumnya bertujuan agar peneliti memahami betul adanya hubungan yang telah dihipotesiskan, sehingga peneliti mampu menarik kesimpulan yang bebas dari kekeliruan.

Adapun bentuk desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 110), mengemukakan bahwa “ *One-group pretest-posttest design* yaitu suatu desain penelitian yang terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Adapun pada penelitian ini melibatkan tiga kelompok eksperimen, tiga kelompok tersebut akan dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal. Kemudian setelah itu ketiga kelompok tersebut akan diobservasi dengan memberikan perlakuan. Setelah dilakukan percobaan, maka akan dilakukan *posttest* untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada ketiga kelompok tersebut setelah diberi perlakuan.

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 111), bentuk desain tersebut adalah sebagai berikut.

$$O_1XO_2$$

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O_2 = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = perlakuan terhadap kelompok eksperimen

Berdasarkan desain penelitian di atas, terlihat adanya pemilihan sampel tidak secara acak. Adanya *pretest* (O_1), Setelah itu diberikan perlakuan (X) yaitu pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dengan menggunakan metode pembelajaran *pictorial riddle*. Selanjutnya, kelompok tersebut diberikan *posttest* dan pengisian angket (O_2) untuk mengukur dan melihat adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi pelestarian lingkungan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Arikunto (2004, hlm. 108), “Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian.” Selain itu menurut Sugiyono (2005, hlm. 55), “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti

untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.” Sedangkan menurut pendapat Sukardi (2003, hlm. 53), bahwa “Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.” Berdasarkan beberapa pendapat yang sudah dijelaskan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek dan objek penelitian yang dapat berupa orang, benda, atau suatu hal yang didalamnya dapat diperoleh dan dapat memberikan informasi atau data untuk penelitian.

Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah siswa-siswi kelas IV SD Se-Kecamatan Kasokandel Kabupaten Majalengka. Data yang diperoleh dari UPTD Pendidikan Kecamatan Kasokandel Kabupaten Majalengka terdapat 21 sekolah dasar (SD). Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh data populasi penelitian ini adalah 667 siswa. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1
Daftar Jumlah Siswa Kelas IV SD
Se-Kecamatan Kasokandel Kabupaten Majalengka

No	Nama Sekolah	Siswa Kelas IV		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	SD NEGERI GANDASARI II	13	8	21
2.*	SD NEGERI KASOKANDEL I	51	29	80
3.	SD NEGERI GIRIMUKTI I	11	14	25
4.	SD NEGERI JATISAWIT I	16	8	24
5.*	SD NEGERI LEUWIKIDANG I	18	16	34
6.*	SD NEGERI JATIMULYA I	23	14	37
7.*	SD NEGERI RANJIKULON I	41	35	76
8.*	SD NEGERI RANJIWETAN I	13	24	37
9.	SD NEGERI WANAJAYA I	5	16	21
10.*	SD NEGERI GUNUNGSARI I	27	26	53
11.*	SD NEGERI RANJIWETAN IV	19	11	30
12.*	SD NEGERI LEUWIKIDANG III	16	19	35
13.	SD NEGERI WANAJAYA II	12	12	24
14.*	SD NEGERI GUNUNGSARI II	16	14	30
15.	SD NEGERI GANDASARI I	13	8	21
16.	SD NEGERI JATIMULYA II	20	7	27
17.	SD NEGERI RANJIWETAN III	3	8	11
18.*	SD NEGERI GIRIMUKTI II	18	15	33
19.*	SD NEGERI WANAJAYA III	16	19	35
20.*	SD NEGERI RANJIWETAN V	11	20	31
21.	SD NEGERI GUNUNGSARI IV	8	8	16

rdasarkan data pada Tabel 3.1, diketahui bahwa hanya ada 12 SD yang dapat

digunakan sebagai sampel dalam penelitian eksperimen, SD tersebut ditunjukkan dengan tulisan yang dihitamkan atau *bold* dan diberi tanda bintang (*). Hal tersebut disebabkan karena jumlah sampel dalam penelitian eksperimen minimum harus berjumlah 30 orang.

Dari sebanyak 21 SD di kecamatan Kasokandel Kabupaten Majalengka, sebanyak 9 SD tidak memenuhi syarat penelitian, hal ini dilihat dari jumlah siswa yang akan dijadikan sampel tidak memenuhi batas minimal penelitian eksperimen. Oleh sebab itu sampel penelitian selanjutnya akan diambil 12 SD yang memenuhi syarat dengan jumlah 30 orang atau lebih.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 81), “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.” Sedangkan menurut pendapat Anggoro (2011, hlm. 4.3), bahwa “Sampel adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Dengan kata lain sampel adalah himpunan bagian dari populasi”. Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.

Adapun teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut Margono (2014, hlm. 128), bahwa “Pemilihan sekelompok subjek dalam *purposive sampling*, didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Dengan kata lain unit sampel yang dihubungi disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian”.

Oleh sebab itu berdasarkan pertimbangan, peneliti memilih 3 SD dari 21 SD yang berada di kecamatan Kasokandel. Hal tersebut terjadi karena sesuai dengan tujuan yang diinginkan peneliti, yaitu keseluruhan sampel berjumlah 90 siswa atau lebih. Selain itu lokasi serta jarak antar ke-3 SD yang dijadikan sampel oleh peneliti tidak berjauhan, sehingga proses penelitian akan lebih cepat dan lebih mudah.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Pictorial Riddle* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD Pada Materi Pelestarian Lingkungan” ini terdapat dua variabel penelitian, diantaranya yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun menurut Maulana (2009, hlm. 8).

Variabel bebas (independen) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya variabel terikat. Variabel terikat (dependen) yaitu variabel yang dipengaruhi atau akibat adanya variabel bebas.

Berdasarkan judul penelitian yang dilakukan, yang disebut dengan variabel bebas adalah metode pembelajaran *pictorial riddle*. Adanya variabel bebas tersebut akan menyebabkan timbulnya atau munculnya variabel terikat yakni keterampilan berpikir kritis.

Dengan adanya variabel-variabel dalam penelitian ini, maka akan berguna dalam membantu mempersiapkan alat dan metode pengumpulan data, mempersiapkan metode analisis atau pengolahan data dan pengujian hipotesis dari penelitian yang dilakukan.

E. Definisi Operasional/Batasan Istilah

Definisi operasional ini dicantumkan agar tidak terjadinya salah penafsiran dari judul penelitian yang telah dibuat. Berikut adalah penjelasan dari setiap istilah dalam judul penelitian ini.

1. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan suatu cara atau upaya yang dilakukan oleh guru agar proses belajar-mengajar pada siswa tercapai sesuai dengan tujuan. Metode pembelajaran sangat penting digunakan dalam proses pembelajaran, karena dengan menggunakan metode pembelajaran siswa dapat menangkap ilmu dari guru dengan mudah. Selain itu, proses belajar-mengajar akan nampak menyenangkan dan tidak membuat siswa suntuk.

2. Metode Pembelajaran *Pictorial Riddle*

Metode pembelajaran *pictorial riddle* adalah satu metode pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar. Penyajian masalah yang disajikan oleh

guru berupa bentuk gambar *riddle*. Setelah itu, guru mengajukan pertanyaan yang terkait dengan gambar itu sendiri.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang menekankan pada hal-hal yang masuk akal dan fokus terhadap pemutusan masalah secara terampil serta terstruktur, sehingga mampu menarik suatu kesimpulan yang masuk akal. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan yaitu memfokuskan pertanyaan yang diberikan oleh guru, menganalisis argumen serta bertanya dan menjawab pertanyaan.

4. Pelestarian Lingkungan

Pelestarian lingkungan adalah upaya untuk melindungi kemampuan lingkungan hidup terhadap tekanan perubahan dan dampak negatif yang ditimbulkan dari suatu kegiatan. Serta menjaga kestabilan lingkungan untuk menjadi tempat hidup manusia, hewan dan tumbuhan.

F. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah, atau mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis.

Adapun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes Kemampuan Awal IPA (KAIPA), keterampilan berpikir kritis dan non tes yaitu lembar angket.

1. Tes Kemampuan Awal IPA (KAIPA)

Tes KAIPA dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif tentang bagaimana kemampuan awal siswa mengenai materi pelajaran IPA yang sudah dipelajari. Selain itu, data kuantitatif yang diperoleh setiap siswa dijadikan sebagai acuan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Pada tes ini digunakan tes tertulis berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 25 soal. Kumpulan soal yang digunakan tidak di validasi terlebih dahulu oleh peneliti, karena soal KAIPA tersebut diambil dari kumpulan soal-soal Ujian Sekolah untuk SD/MI Tahun 2014 dan Tahun

2016 yang dibuat oleh negara. Sehingga dalam penyusunannya, peneliti hanya memilih dan memilah soal-soal Ujian Sekolah yang sesuai dengan materi yang sudah dipelajari siswa kelas IV semester dua. Selain itu, memperhatikan pula Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar yang digunakan oleh satuan pendidikan Sekolah Dasar.

2. Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Tes dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif tentang bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran. Tes ini akan digunakan sebagai soal untuk pretes dan postes. Pada penelitian ini digunakan tes tertulis berupa soal uraian. Soal uraian ini berjumlah tujuh soal, namun sebelum soal ini digunakan, soal tes ini divalidasi terlebih dahulu untuk mengetahui apakah soal tes tersebut layak digunakan atau tidak.

a. Validitas

Menurut Maulana (2009, hlm. 41), "Validitas sebagai hubungan antara ketepatan, keberartian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada yang mereka kumpulkan". Suatu instrumen dikatakan valid apabila mempunyai validitas tinggi, mampu mengukur apa yang diinginkan, dan dapat mengungkapkan data dari variable yang diteliti secara tepat.

Validitas butir soal harus diukur terlebih dahulu yang terdiri dari validitas muka dan validitas isi. Validitas muka untuk mengukur ketepatan bentuk soal terhadap subjek penelitian, sedangkan validitas isi untuk menguji ketepatan dan validitas isi. Validitas muka untuk mengukur ketepatan bentuk soal terhadap subjek penelitian, sedangkan validitas isi untuk menguji ketepatan instrumen dalam mengukur kemampuan berpikir kritis dari segi materi. Untuk mengukur validitas muka dan validitas isi, soal yang dibuat dikonsultasikan terlebih dahulu kepada ahli yaitu dosen pembimbing.

Setelah validitas terpenuhi, maka dilakukan pengukuran validitas kriteria yaitu validitas banding. Validitas banding dilakukan dengan menggunakan koefisien korelasi antara dua variabel. Cara megukurnya dengan menentukan korelasi antara skor setiap butir soal dengan skor totalnya, menggunakan

rumus koefisien korelasi *product moment Pearson* (Suherman, Sukjaya, 1990, hlm. 154) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) - (N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah peserta tes

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai UAS IPA

Untuk menghitung validitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 *for windows*. Selanjutnya, nilai koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (dalam Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 147) sebagai berikut.

Tabel 3.3
Klasifikasi Interpretasi Kriteria Validitas Banding

Koefisien Kolerasi	Interpretasi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Validitas tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Validitas sedang
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

Berdasarkan hasil perhitungan program SPSS 16.0 *for windows*, diperoleh koefisien validitas mencapai 0,515 yang berarti validitas instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sedang.

Tabel 3.4
Validitas Hasil Uji Coba Instrumen
Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

		SkorPerolehan	NilaiUAS
SkorPerolehan	Pearson Correlation	1	.515**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	30	30
NilaiUAS	Pearson Correlation	.515**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berikut ini hasil uji coba validitas instrumen tes pada masing-masing butir soal dengan menggunakan program *SPSS* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5
Validitas Butir Soal Uji Coba Instrumen
Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No.	Nomor Butir Soal	Validitas	Interpretasi
1.	Nomor 1	0,574	Sedang
2.	Nomor 2	0,372	Rendah
3.	Nomor 3	0,737	Tinggi
4.	Nomor 4	0,779	Tinggi
5.	Nomor 5a	0,202	Rendah
6.	Nomor 5b	0,528	Sedang
7.	Nomor 6	0,256	Rendah
8.	Nomor 7	0,075	Sangat Rendah

b. Reliabilitas

Menurut Maulana (2009, hlm. 45), “Istilah reliabilitas mengacu kepada kekonsistenan skor yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrumen terhadap yang lainnya”. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya serta dapat digunakan berkali-kali dan menghasilkan data yang sama.

Instrumen yang dibuat pada penelitian ini merupakan soal uraian, sehingga cara mencari reliabilitas yang paling baik dengan menggunakan

koefisien *alpha* atau sering disebut dengan koefisien *Cronbach Alpha*. Berikut merupakan rumus koefisien *alpha*.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas yang dicari
 N = banyaknya butir soal
 $\sum S_i^2$ = variansi skor setiap butir soal
 S_t^2 = variansi skor total

Pengolahan data dapat dibantu dengan *Microsoft Exel 2013 for windows*. Hasil perhitungan yang diperoleh diinterpretasikan sebagai hasil uji reliabilitas butir soal berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Suherman dan Sukjaya, 1990) sebagai berikut.

Tabel 3.6
Klasifikasi Interpretasi Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,800 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Reliabilitas tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Reliabilitas sedang
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,200$	Reliabilitas sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*, diperoleh koefisien reliabilitas mencapai 0,482 yang berarti reliabilitas instrumen pada penelitian ini adalah sedang.

Tabel 3.7
Reliabilitas Uji Coba Instrumen
Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items

Cronbach's Alpha	N of Items
.482	8

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Analisis tingkat kesukaran ini dilakukan untuk memperoleh kualitas soal yang baik serta keseimbangan dalam setiap soal. Untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran terlebih dahulu mencari nilai rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}} \quad (3.3)$$

Apabila sudah diketahui nilai rata-ratanya, maka langkah selanjutnya memasukan nilai rata-rata tersebut ke dalam rumus:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI} \quad (3.4)$$

Keterangan:

IK = tingkat/indeks kesukaran

\bar{x} = rata-rata skor setiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Pengolahan data dapat dibantu dengan *Microsoft Excel 2013 for windows*. Hasil perhitungan yang diperoleh diinterpretasikan sebagai hasil uji tingkat kesukaran berdasarkan kriteria berikut (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 213).

Tabel 3.8
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Koefisien Kesukaran	Kategori
IK = 0,00	Sangat sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Mirosoft excel 2013 for windows*, dapat diketahui tingkat kesukaran dari setiap butir soal yang telah diuji coba. Disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.9
Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba Instrumen
Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No.	Nomor Butir Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1.	Nomor 1	0,83	Mudah
2.	Nomor 2	0,60	Sedang
3.	Nomor 3	0,40	Sedang
4.	Nomor 4	0,60	Sedang
5.	Nomor 4a	0,40	Sedang
6.	Nomor 5b	0,80	Mudah
7.	Nomor 6	0,31	Sedang
8.	Nomor 7	0,63	Sedang

d. Daya Pembeda

Menurut Suharsimi (2008, hlm. 211), “Kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa berkemampuan rendah.” Adapun untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

\bar{X}_A = rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_B = rata-rata skor kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Pengolahan data dapat dibantu dengan *Microsoft Excel 2013 for windows*. Hasil perhitungan yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 202) .

Tabel 3.10
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$IK \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < IK \leq 0,30$	Jelek
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Baik
$IK = 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft excel 2013 for windows*, dapat diketahui daya pembeda dari setiap butir soal yang telah diuji coba. Disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.11
Daya Pembeda Butir Soal

No.	Nomor Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi	Keterangan
1.	Nomor 1	0,33	Sedang	Digunakan
2.	Nomor 2	0,20	Jelek	Digunakan
3.	Nomor 3	0,36	Sedang	Digunakan
4.	Nomor 4	0,41	Sedang	Digunakan
5.	Nomor 5a	0	Sangat jelek	Tidak digunakan
6.	Nomor 5b	0,13	Jelek	Digunakan
7.	Nomor 6	0,27	Jelek	Digunakan
8.	Nomor 7	0	Sangat jelek	Tidak digunakan

Berdasarkan tabel di atas, dari delapan butir soal terdapat tiga soal yang memiliki daya pembeda sedang yaitu nomor 1, 3, dan 4. Daya pembeda jelek sebanyak tiga butir soal yaitu nomor 2, 5b, dan 6. Sementara dua butir soal lainnya yaitu nomor 5a dan nomor 7 memiliki daya pembeda sangat jelek, sehingga peneliti tidak menggunakan kedua butir soal tersebut.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah daftar kegiatan-kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Dalam lembar observasi terdapat suatu panduan yang digunakan untuk melakukan suatu pengamatan atau suatu penelitian yang meliputi kegiatan dan tingkah laku guru selama proses pembelajaran,

kegiatan dan tingkah laku siswa selama proses pembelajaran, interaksi antar siswa dan guru, dan faktor-faktor yang dapat diamati lainnya.

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

Adapun tujuan observasi yaitu untuk menggambarkan segala sesuatu yang berhubungan dengan objek penelitian, mengambil kesimpulan yang disusun menjadi sebuah laporan yang relevan dan dapat bermanfaat sebagai bahan pembelajaran atau studi. Sedangkan tujuan adanya lembar observasi dalam penelitian ini yaitu untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai suatu tindakan baik guru maupun siswa, untuk mengukur perilaku guru maupun perilaku siswa di dalam kelas, interaksi antar siswa dan guru, dan faktor-faktor yang dapat diamati lainnya.

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi secara langsung, dimana peneliti mengobservasi secara langsung terhadap objek yang akan diteliti. Dalam pembuatan lembar observasi tentunya harus disesuaikan dengan tujuan dari observasi itu sendiri sesuai dengan pedoman observasi. Menurut Arifin (2009, hlm. 156) langkah-langkah penyusunan pedoman observasi yaitu sebagai berikut.

- a. Merumuskan tujuan observasi.
- b. Membuat *lay-out* atau kisi-kisi observasi.
- c. Menyusun pedoman observasi.
- d. Menyusun aspek-aspek yang akan diobservasi, baik yang berkenaan dengan proses belajar siswa dan kepribadiannya ataupun penampilan guru dalam pembelajaran.
- e. Melakukan uji coba pedoman observasi untuk melihat kelemahan-kelemahan pedoman observasi.
- f. Merevisi pedoman observasi pada saat kegiatan berlangsung.
- g. Mengolah dan menafsirkan hasil observasi.

4. Angket

Angket merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Angket berisikan pertanyaan-pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang diri pribadi atau hal-hal

lainnya. Adapun kelebihan dan kekurangan angket menurut Arifin (2009, hlm. 166) yaitu.

Kelebihan dari angket: Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi oleh hubungan dengan peneliti atau penilaian dengan waktu yang relatif lama, sehingga objektivitas dapat terjamin; Informasi atau data terkumpul lebih mudah karena itemnya homogen; Dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari jumlah responden yang besar yang dijadikan sampel.

Kekurangan dari angket: Ada kemungkinan angket diisi oleh orang lain; Hanya diperuntukkan bagi yang dapat melihat saja; Responden hanya menjawab berdasarkan jawaban yang ada.

Dalam menyusun dan menyebarkan angket ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu.

- 1) Setiap pertanyaan harus menggunakan bahasa yang baik dan benar, jelas, singkat, tepat dan sederhana agar mudah dimengerti oleh siswa. Yakni hindarkan pertanyaan yang ambigu (sulit dipahami) dan kata tambah seperti “biasanya”.
- 2) Jangan membuat pertanyaan yang mengarah kepada jawaban.
- 3) Jangan menggunakan dua kata sangkal dalam satu pertanyaan.
- 4) Hindarkan pertanyaan berlaras dua.
- 5) Buatlah pertanyaan yang tepat sasaran.
- 6) Usahakan seluruh pertanyaan dalam angket dijawab oleh siswa.
- 7) Hendaknya jawaban tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit.

Bentuk angket yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket dengan skala *likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Empat pilihan ini digunakan untuk menghindari jawaban “ragu-ragu” siswa terhadap pertanyaan yang diberikan, sehingga peneliti dapat dengan mudah melihat sikap siswa sesungguhnya sesuai angket yang responden isikan. Angket terdiri dari pertanyaan-pertanyaan dan siswa harus membubuhkan tanda ceklis (\checkmark) pada salahsatu kolom isian.

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan, terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan yaitu:

- a. Melakukan studi pendahuluan mengenai metode pembelajaran *pictorial riddle*, keterampilan berpikir kritis siswa, serta materi pelestarian lingkungan.
- b. Menetapkan pokok permasalahan yang akan diteliti.
- c. Menentukan tempat dan subjek penelitian, kemudian mengurus perizinan penelitian kepada pihak sekolah yang bersangkutan, serta berkonsultasi dengan pihak sekolah dan wali kelas mengenai waktu kegiatan penelitian dan teknis penelitian yang akan dilakukan.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan.
- e. Meminta penilaian para ahli (dosen pembimbing) untuk melakukan validasi instrumen seperti perangkat pembelajaran, tes kemampuan dasar, tes dan nontes.
- f. Melaksanakan ujicoba instrumen tes.
- g. Menganalisis hasil ujicoba instrumen penelitian dan meminta pendapat para ahli (dosen pembimbing) untuk memperbaiki instrumen-instrumen lainnya sebelum eksperimen dilakukan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Adapun hal-hal yang harus dilakukan pada tahap pelaksanaan, adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan tes kemampuan awal IPA untuk mengelompokkan siswa kedalam kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- b. Mengolah data hasil tes kemampuan awal IPA untuk dijadikan acuan pengelompokan siswa kedalam kelompok tinggi, sedang dan rendah.
- c. Memberikan tes awal untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan (*pretest*).
- d. Mengolah data hasil *pretest* untuk memperlihatkan bahwa data tersebut normal atau tidak, homogen atau tidak, atau tidak keduanya.
- e. Melaksanakan pembelajaran menggunakan metode *pictorial riddle*.
- f. Proses pembelajaran yang berlangsung adalah melakukan suatu pengamatan melalui gambar dengan mengikuti instruksi yang terdapat

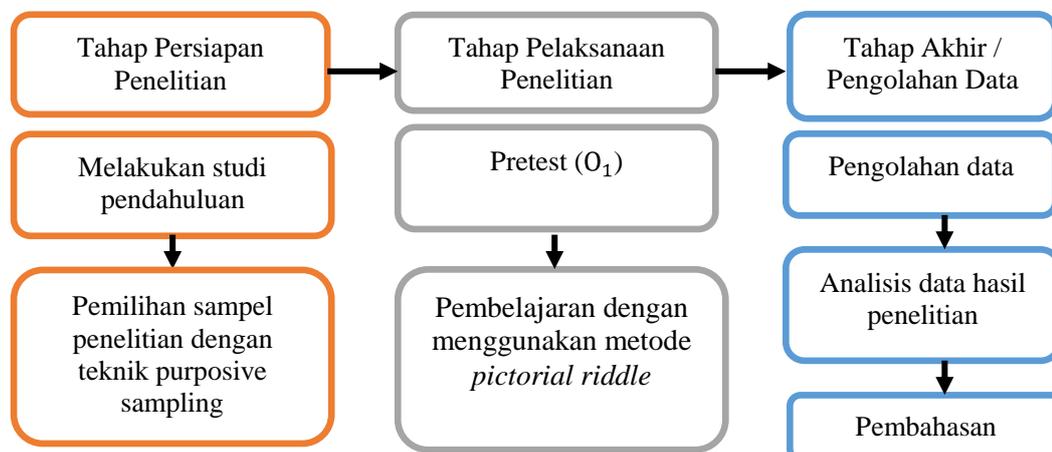
pada LKS dan mengisi pertanyaan-pertanyaan yang tersedia di dalam LKS.

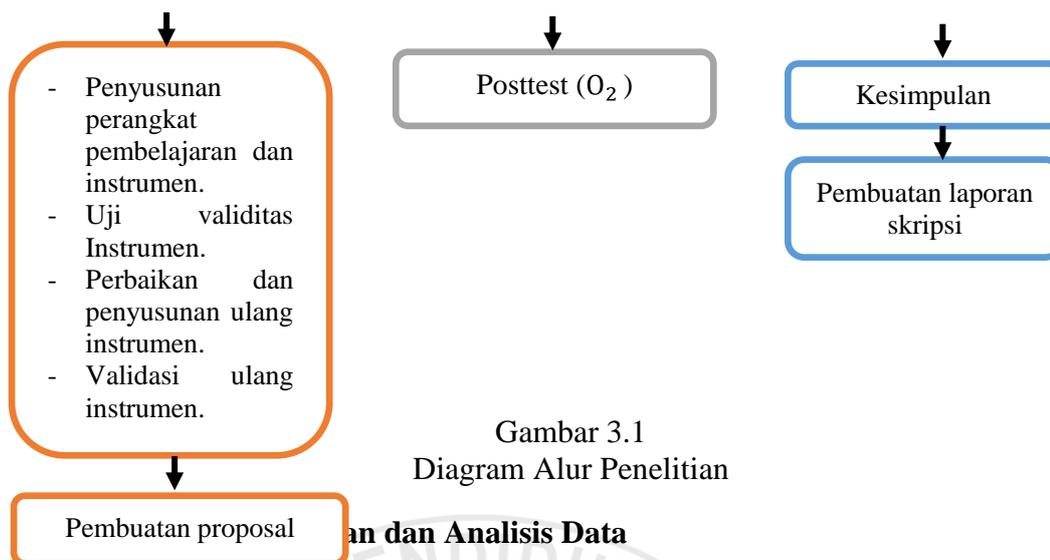
- g. Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan oleh *observer* dengan menggunakan format observasi baik untuk kinerja guru maupun aktivitas siswa.
- h. Memberikan tes akhir untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan (*posttest*).
- i. Memberikan lembar angket kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana respon siswa setelah melakukan implementasi pembelajaran.

3. Tahap Akhir / Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif, yaitu tes kemampuan berpikir kritis untuk mengukur lima indikator berpikir kritis serta hasil data kualitatif yaitu dari hasil observasi kinerja guru, observasi aktivitas siswa serta angket.
- b. Melakukan analisis pada seluruh data tersebut, yaitu analisis data kuantitatif dan kualitatif serta menguji hipotesis penelitian.
- c. Membuat tafsiran dan kesimpulan hasil penelitian dari data kuantitatif, yaitu mengenai pengaruh pembelajaran dengan menggunakan metode *pictorial riddle* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.
- d. Membuat tafsiran dan kesimpulan hasil penelitian dari data kualitatif, yaitu mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode *pictorial riddle*.

Secara umum, penjelasan mengenai alur prosedur penelitian dimulai dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir, selengkapny tertuang dalam bentuk bagan sebagai berikut.





an dan Analisis Data

Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan data kualitatif berasal dari hasil observasi dan angket. Adapun teknik pengolahan yang lebih terperinci adalah sebagai berikut.

1. Data Kuantitatif

Sebelum melaksanakan kegiatan penelitian, peneliti melakukan analisis data terlebih dahulu terhadap nilai tes Kemampuan Awal IPA siswa. Analisis data nilai tersebut bertujuan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kelompok tinggi, sedang dan rendah dengan menggunakan standar deviasi.

Menurut Arikunto (2012, hlm. 299), langkah-langkah dalam menentukan kedudukan siswa dalam 3 ranking yaitu sebagai berikut.

- a. Menjumlah skor semua siswa.
- b. Mencari nilai rata-rata (Mean) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar deviasi).
- c. Menentukan batas-batas kelompok.
- d. Kelompok atas, semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi ke atas.
- e. Kelompok sedang, semua siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD.
- f. Kelompok kurang, semua siswa yang mempunyai skor -1 SD dan yang kurang dari itu.

Jika langkah-langkah dalam pengelompokkan tersebut sudah dilakukan, maka selanjutnya peneliti menentukan batas-batas kelompok berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.12

**Kriteria Pengelompokan Siswa
Kategori Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah**

Kriteria Pengelompokan	Kategori
Nilai $\geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq$ Nilai $< \bar{x} + s$	Sedang
Nilai $< \bar{x} - s$	Rendah

Sumber: Maulana (2015). *Jurnal Mimbar Sekolah Dasar*

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang dilakukan dalam analisis selanjutnya dan analisis data. Teknik yang digunakan untuk uji normalitas dalam penelitian ini adalah uji *Kolomogorov-Smirnov* untuk menguji normalitas data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen.. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Pengolahan data uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0for windows*. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal

Jika nilai $sig \geq 0,05$, maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara distribusi data yang di uji dengan distribusi normal baku (H_0 diterima). Jika nilai $sig < 0,05$, maka terjadi perbedaan yang signifikan antara distribusi data yang diuji dengan distribusi normal baku (H_0 ditolak).

b. Uji homogenitas

Setelah diketahui bahwa ketiga kelompok berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui varians data dari masing-masing kelompok sampel, apakah sama atau berbeda. Menguji homogenitas varians total skor keterampilan berpikir kritis siswa dari ketiga kelompok sampel tersebut dengan menggunakan uji *Levene Anova* satu jalur, dengan $\alpha = 0,05$. Uji *Levene Anova* satu jalur tersebut

digunakan karena sampel yang dipilih lebih dari 2 dan merupakan sampel bebas. Pengolahan data uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan variansi pada keterampilan berpikir kritis antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 : terdapat perbedaan variansi pada keterampilan berpikir kritis antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

H_0 ditolak jika nilai signifikansi *P-value* $< \alpha$. Sedangkan H_0 diterima jika nilai signifikansi *P-value* $\geq \alpha$.

c. Uji Beda Rata-Rata

Pengujian statistik selanjutnya adalah uji beda rata-rata, uji beda rata-rata yang digunakan untuk sampel terikat yaitu dengan uji-t *paired samples test* (*sig.1-tailed*). Uji beda rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* dari satu kelompok, apakah berbeda atau tidak. Adapun uji beda rata-rata yang digunakan pada sampel bebas yaitu dengan Uji-F atau uji *Anova* satu jalur. Uji beda rata-rata dengan menggunakan uji *Anova* satu jalur ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata nilai *pretest* dan nilai *gain pretest* dari ketiga kelompok, apakah berbeda atau tidak. Untuk menguji beda rata-rata masing-masing kelompok maupun ketiga kelompok dari hasil tes keterampilan berpikir kritis IPA dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Hipotesis yang digunakan dalam uji-t *paired samples test* dan uji *Anova* satu jalur adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata *pretest* dengan *posttest* keterampilan berpikir kritis.

H_1 : rata-rata *posttest* lebih baik daripada rata-rata *pretest* keterampilan berpikir kritis.

H_0 ditolak jika nilai $S_{i(1-tailed)} < \alpha$. Sedangkan H_0 diterima jika nilai signifikansinya $S_{i(1-tailed)} \geq \alpha$.

Adapun untuk mendapatkan suatu kesimpulan hipotesis empat, maka dilakukan uji lanjut *Anova* satu jalur dengan menggunakan uji *Scheffe*. Hal ini

bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis yang diperoleh oleh masing-masing kelompok sampel, apakah sama atau tidak. Adapun taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dengan hipotesis yang digunakan dalam uji *Scheffe* adalah sebagai berikut.

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata antara keterampilan berpikir kritis siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada materi pelestarian lingkungan.

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata antara keterampilan berpikir kritis siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada materi pelestarian lingkungan.

H_0 ditolak jika nilai $Si_{(1-tailed)} < \alpha$. Sedangkan H_0 diterima jika nilai signifikansinya $Si_{(1-tailed)} \geq \alpha$.

d. Menghitung Gain Normal

Penghitungan *gain* normal dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah setelah dilakukan perlakuan. Setelah data *pretest* dan *posttest* diperoleh, dilakukan perhitungan *gain* normal dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Gain Normal} = \frac{\text{nilai (posttest)} - \text{nilai (pretest)}}{\text{nilai (ideal)} - \text{nilai (pretest)}} \quad (3.6)$$

Setelah diperoleh nilai *gain* normalnya, kemudian dihitung rata-rata dari *gain* normal pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Perhitungan *gain* normal ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2010*. Kriteria *gain* normal adalah sebagai berikut.

Tabel 3.13
Klasifikasi Gain Normal

Gain	Klasifikasi
$g > 0,7$	Gain tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Gain sedang
$g \leq 0,3$	Gain rendah

Selanjutnya, dilakukan pengujian pada data *gain* normal ini melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata dengan prosedur yang sama dengan pengolahan data skor *pretest* dan *posttest*.

Namun variabel terikatnya adalah peningkatan keterampilan berpikir kritis (data *gain* normal).

2. Data Kualitatif

a. Lembar Observasi

Lembar observasi dalam penelitian digunakan sebagai salahsatu alat untuk mengetahui kinerja guru dalam mengajar serta aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar observasi disajikan dalam bentuk tabel yang didalamnya terdapat indikator-indikator yang harus diukur. *Observer* hanya membubuhkan tanda (\checkmark) sesuai dengan kriteria yang muncul pada aspek yang diobservasinya. Setiap indikator disediakan skor sehingga data hasil observasi dikuantitatifkan. Selanjutnya data tersebut dianalisis dan disimpulkan.

b. Angket

Penggunaan angket pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui sejauh mana respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, apakah respon tersebut positif atau bahkan negatif.

Bentuk angket yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket dengan skala *likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun analisis daftar angket terdiri dari beberapa tahapan, yaitu.

- 1) Skor untuk setiap kriteria

Table 3.14
Skor untuk Setiap Kriteria

Kriteria	Skor Setiap Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5
Tidak Setuju (TS)	2	4
Setuju (S)	4	2
Sangat Setuju (SS)	5	1

- 2) Menghitung jumlah responden yang telah menjawab
- 3) Menghitung presentase setiap kriteria dengan cara:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah jawaban responden}}{\text{jumlah responden}} \times 100 \quad (3.7)$$

- 4) Menginterpretasikan presentase setiap responden berdasarkan kriteria presentase menurut Maulana (2009, hlm. 51), yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.15
Kriteria Presentase Angket

Presentasi Jawaban (P)	Kriteria
$P = 0$	Tak seorangpun
$0 < p < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq p < 50$	Hampir setengahnya
$P = 50$	Setengahnya
$50 < p < 75$	Sebagian besar
$75 \leq p < 100$	Hampir seluruhnya
$P = 100$	Seluruhnya

