

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Arikunto (2010, hlm. 207) mengungkapkan bahwa “Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek selidik.” Penelitian eksperimen meneliti ada tidaknya hubungan sebab-akibat dengan cara membandingkan suatu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan suatu kelompok pembanding (kontrol) yang tidak menerima perlakuan. Menurut Maulana (2009, hlm. 23) terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen sebagai berikut.

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih.
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random.
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat yang berbeda.
- d. Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif atau dikuantitatifkan.
- e. Menggunakan statistika inferensial.
- f. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*).
- g. Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasikan.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbandingan pengaruh media jendela bencana dengan media gambar peristiwa alam terhadap hasil belajar siswa SD kelas V pada materi peristiwa alam. Menurut Hatimah, Susilana, & Aedi (2010, hlm. 120), “Tujuan dari metode eksperimen adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab-akibat berapa besar hubungan sebab-akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.” Melihat dari tujuan penelitian ini, tujuan dari metode eksperimen tersebut adalah untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab-akibat dengan cara membandingkan hasil antara kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan yakni pembelajaran dengan menggunakan media jendela bencana dan kelompok kontrol diberikan perlakuan yakni pembelajaran menggunakan media gambar peristiwa alam. Alasan

menggunakan metode eksperimen adalah karena dilihat dari tujuan metode eksperimen itu sendiri, yakni untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab-akibat dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan karakteristik penelitian ini menggunakan sepasang perlakuan satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan yaitu dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media jendela bencana. Sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan media gambar peristiwa alam. Untuk mengukur hasil belajarnya, kedua kelompok tersebut diberikan pretes dan postes.

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain kelompok kontrol pretes-postes (Maulana, 2009, hlm. 29). Mekanisme penelitian desain kelompok kontrol pretes-postes digambarkan sebagai berikut.

$$\begin{array}{c} \underline{A \ 0 \ X_1 \ 0} \\ A \ 0 \ X_2 \ 0 \end{array}$$

Keterangan:

A = Pemilihan secara acak

0 = Pretes dan postes

X₁ = Pembelajaran dengan menggunakan media jendela bencana

X₂ = Pembelajaran dengan menggunakan media gambar peristiwa alam

Dari bentuk desain penelitian di atas, diketahui bahwa terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak (A). setelah itu, kedua kelompok tersebut diberikan pretes(0) untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok tersebut dalam materi peristiwa alam. Selanjutnya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X₁), sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan (X₂). Terakhir, pada kedua kelompok tersebut diberikan postes(0) untuk mengetahui perbandingan hasil setelah diberikan perlakuan (X₁ dan X₂).

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan titik awal peneliti untuk melakukan sebuah penelitian. Populasi adalah obyek atau subyek yang memiliki karakter tertentu atau khusus pada suatu wilayah yang kemudian ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga dapat ditarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2007, hlm. 117) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.”

Menurut Maulana (2009, hlm. 25-26), populasi memiliki arti sebagai berikut.

- a. Keseluruhan subjek atau objek penelitian.
- b. Wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.
- c. Seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkup dan waktu tertentu.
- d. Semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek lain yang telah dirumuskan secara jelas.

Populasi dalam penelitian ini adalah tiap sekolah dasar di Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu yang dikelompokkan berdasarkan nilai tes hasil UN tahun ajaran 2014/2015. Kemudian setelah diperingkat berdasarkan nilai tes hasil UN dibagi menjadi tiga kelompok, yakni kelompok unggul, sedang dan asor. SD yang menjadi kelompok unggul yaitu SD yang bernomor 1-7, kelompok sedang yaitu nomor urut 8-14, dan kelompok asor yaitu nomor urut 15-21. Berdasarkan cara random antara SD unggul, sedang, dan asor, maka terpilih yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh sekolah dasar kelas V SD se-Kecamatan Balongan dari kelompok unggul.

Adapun daftar SD Kelas V se-Kecamatan Balongan Berdasarkan Nilai UN Tahun Ajaran 2014/2015 dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Daftar SD Kelas V se- Kecamatan Balongan
Berdasarkan Peringkat Nilai UN Tahun Ajaran 2014/2015

No	Nama SD	Rata-rata Nilai UN IPA	Peringkat	Keterangan
1.	SDN Rawadalem	8.04	1	Kelas Unggul
2.	SDN Sukareja	75.50	2	
3.	SDN Sukaurip II	75.06	3	
4.	SDN Sudimampir III	74.40	4	
5.	SDN Balongan IV	73.19	5	
6.	SDN Tegalurung I	73.07	6	
7.	SDN Balongan III	72.94	7	
8.	SDN Sukaurip I	72.68	8	Kelas Sedang
9.	SDN Tegalurung II	71.60	9	
10.	SDN Gelarmendala	71.56	10	
11.	SDN Sudimampir IV	7.49	11	
12.	SDN Balongan I	7.40	12	
13.	SDN Majakerta I	67.60	13	
14.	SDN Majakerta II	63.70	14	
15.	SDN Sudimampir Lor II	61.10	15	Kelas Asor
16.	SDN Sudimampir II	6.83	16	
17.	SDN Tegalsembadra I	6.67	17	
18.	SDN Balongan II	6.45	18	
19.	SDN Sudimampir Lor I	56.76	19	
20.	SDN Tegalsembadra II	5.13	20	
21.	SDN Sudimampir I	3.29	21	

(Sumber: UPTD Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu)

2. Sampel

Sebelum sebuah penelitian dilakukan, peneliti harus menentukan sampel. Dimana sampel adalah wakil dari suatu populasi yang dijadikan penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat Maulana (2009, hlm. 26), "Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti." Dalam penelitian eksperimen, jumlah minimum sampel adalah 30 subjek per kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Gay (dalam Maulana, 2009, hlm. 28) 'untuk penelitian eksperimen jumlah minimum sampel 30 subjek per kelompok.' Oleh sebab itu, pada penentuan sampel dalam penelitian ini adalah mencari kelompok dengan jumlah minimal 30 subjek sehingga didapatkanlah subjek yang akan dijadikan sebagai penelitian. Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan sampel.

Teknik pengumpulan sampel dalam penelitian ini dengan cara *random sampling*. Maulana (2009, hlm. 26-27) mengemukakan bahwa "sampling lebih baik dilakukan dengan keadaan sebagai berikut.

1. Bila populasi sangat homogen.
2. Bila penelitian akan mengakibatkan rusaknya subjek/obyek penelitian.
3. Pada umumnya makin besar dan heterogen suatu populasi, sampelnya harus besar pula. Lebih banyak pengumpulan data akan mengakibatkan lebih banyak variasi tak terkontrol, bila dilakukan sensus justru akan menimbulkan banyak variasi tak terkontrol.
4. Sampling dapat lebih mengefisiensikan waktu, biaya, dan tenaga.

Dalam penelitian ini terpilih dua kelas dengan dua SD yang berbeda yakni dari kelompok SD unggul. Syarat penelitian eksperimen yaitu sampel minimum 30 subjek per kelompok, maka SD yang dimasukkan ke dalam kocokan hanya sebanyak sembilan SD. Setelah dimasukkan random, maka dalam penelitian ini, yang dijadikan sampel adalah siswa kelas V SDN Balongan IV dan siswa kelas V SDN Balongan III. Kemudian setelah dilakukan pemilihan kembali untuk menentukan kelompok kontrol dan eksperimen, maka terpilih SDN Balongan IV sebagai kelas eksperimen dan SDN Balongan III sebagai kelas kontrol.

Setelah didapatkannya subjek penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan sampel dengan cara *random sampling* ini, dilakukan observasi dan wawancara terhadap kedua SD yang terpilih tersebut. Dari observasi dan wawancara didapatkan hasil bahwa kedua SD tersebut bahwa selain mempunyai kriteria minimal subjek yang sesuai juga dilihat dari fasilitas yang dimiliki kedua SD tersebut termasuk ke dalam SD yang memiliki fasilitas yang memadai. Kemudian, lokasi kedua SD tersebut strategis dan saling berdekatan. Sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian.

Adapun daftar jumlah siswa SD Kelas V se-Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut ini. Dengan keterangan huruf berwarna merah merupakan kelompok yang mempunyai kriteria minimal subjek, sedangkan baris warna kuning menunjukkan sekolah dasar yang dijadikan tempat penelitian.

Tabel 3.3
Daftar jumlah siswa SD kelas V se- Kecamatan Balongan
(Sumber: UPTD Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu)

No	Nama SD	Jumlah siswa
1.	SDN Rawadalem	28
2.	SDN Sukareja	25
3.	SDN Sukaurip II	39
4.	SDN Sudimampir III	18
5.	SDN Balongan IV	46
6.	SDN Tegalurung I	24
7.	SDN Balongan III	36
8.	SDN Sukaurip I	51
9.	SDN Tegalurung II	36
10.	SDN Gelarmendala	24
11.	SDN Sudimampir IV	20
12.	SDN Balongan I	20
13.	SDN Majakerta I	43
14.	SDN Majakerta II	24
15.	SDN Sudimampir Lor II	23
16.	SDN Sudimampir II	11
17.	SDN Tegalsembadra I	23
18.	SDN Balongan II	22
19.	SDN Sudimampir Lor I	47
20.	SDN Tegalsembadra II	37
21.	SDN Sudimampir I	43

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua SD yang termasuk ke dalam kelompok unggul yang berada di Kecamatan Balongan Kabupaten Indramayu. SD yang menjadi tempat penelitian adalah SDN Balongan IV dan SDN Balongan III. Adapun sekolah yang menjadi kelas eksperimen yaitu SDN Balongan IV sedangkan yang menjadi kelas kontrol yaitu SDN Balongan III. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei.

D. Variabel dalam Penelitian

Maulana (2009, hlm, 8) mengatakan bahwa "Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, baik berupa atribut, sifat, atau nilai dari subjek/objek/kegiatan yang mempunyai variasi tertentu, sehingga darinya diperoleh informasi untuk mengambil kesimpulan penelitian." Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan dan

dipelajari oleh peneliti sebagai obyek pengamatan atau penelitian untuk mendapatkan informasi dan kemudian ditarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Maulana (2009, hlm, 8) mengatakan bahwa “Variabel bebas yaitu yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat yaitu yang dipengaruhi atau akibat dari adanya variabel bebas.”

Berdasarkan definisi di atas, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penggunaan media jendela bencana dan media gambar peristiwa alam (X), sedangkan yang menjadi variabel terikat yaitu hasil siswa SD kelas V pada materi peristiwa alam (Y). Paparan di atas dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.4
Variabel Penelitian

Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
Penggunaan Media Jendela Bencana dan Media Gambar Peristiwa Alam	Hasil belajar Siswa Kelas V pada Materi Peristiwa Alam

E. Definisi Operasional

Batasan istilah diperlukan agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap judul penelitian yang dibuat. Adapun istilah-istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media jendela bencana adalah media pembelajaran yang terbuat dari styrofoam dan terdapat empat sisi gambar ketika salahsatu jendela tersebut dibuka terdapat gambar sebuah tempat sebelum dan sesudah terjadi peristiwa yang disertai soal dan informasi mengenai peristiwa alam yang terdapat di Indonesia.
2. Media gambar adalah media yang merupakan reproduksi bentuk asli dalam dua dimensi yang berupa foto atau lukisan (Sudin dan Saptani, 2009, hlm. 27). Media gambar peristiwa alam merupakan media dua dimensi yang berupa gambar sebuah peristiwa alam yang terjadi di Indonesia
3. Peristiwa alam yang dimaksud dalam penelitian ini adalah beberapa contoh peristiwa alam yang terjadi di Indonesia disebabkan oleh manusia dan oleh alam itu sendiri beserta dampak yang ditimbulkan bagi makhluk hidup disekitarnya.

4. Hasil belajar merupakan klimaksnya proses pembelajaran. Dimana hasil belajar sangat menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran yang telah berlangsung. Hasil belajar adalah bertambahnya kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia belajar. Seperti yang dikemukakan oleh Sujana (dalam Yuningsih, 2014, hlm. 13) bahwa ‘Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya’.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan hal penting dalam suatu penelitian. Hal ini dikarenakan untuk mendapatkan data guna memecahkan masalah terkait dalam penelitian membutuhkan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan peneliti untuk pengumpul data agar memudahkan dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat Maulana (2009, hlm. 29) bahwa “Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian, sehingga permasalahan yang sebelumnya dirumuskan akan dapat terpecahkan.” Instrumen yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yaitu mengenai pemahaman materi peristiwa alam. Sedangkan instrumen non tes terdiri dari angket (kuesioner) dan pedoman observasi.

1. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana seseorang dalam pemerolehan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan yang dimiliki. Tes adalah pelaksanaan penilaian dengan menyajikan serangkaian pertanyaan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat dan kemampuan yang dimiliki seseorang. Hal ini sejalan dengan pendapat Riduwan (2010, hlm. 76) bahwa “Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.”

Bentuk soal tes untuk mengetahui hasil belajar pada materi peristiwa alam yaitu berbentuk essay yang termasuk ke dalam tes obyektif. Soal tes untuk soal pretes dan postes dalam bentuk essay. Soal terlebih dahulu diuji cobakan sebelum digunakan sebagai pengumpul data, kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya

pembeda, dan tingkat kesukarannya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui soal tersebut sudah termasuk kriteria soal yang baik atau belum. Uji coba soal tes dilakukan di SDN Tegalsari kecamatan Situraja KabupatenSumedang dengan jumlah siswa 30 orang.

a. Validitas Soal

Validitas soal digunakan untuk melihat derajat validitasnya berdasarkan kriteria tertentu. Menurut Maulana (2009, hlm. 2009) bahwa “Validitas merupakan hal yang penting untuk bahan pertimbangan ketika mempersiapkan atau memilih sebuah instrumen yang akan digunakan.”

Untuk menentukan kriteria validitas instrumen ini, maka digunakan koefisien kolerasi. Koefisien kolerasi butir soal (Arifin, 2012, hlm. 254) dapat dihitung dengan menggunakan rumus *product moment* dari *Pearson* dengan formula 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 antar X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai hasil uji coba

Y = Nilai rata-rata ulangan harian siswa

Untuk menguji validitas butir soal menggunakan rumus yang sama namun X untuk butir soal tertentu dan Y untuk skor total tes hasil belajar.

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi (koefisien validitas) menurut Guilford (dalam Yuningsih, 2013, hlm. 25)

Tabel 3.5
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Validitas Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Validitas Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Validitas Rendah
$< r \leq 0,20$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan, diperoleh koefisien validitas keseluruhan soal adalah $r_{tt} = 0,57$ yang artinya keseluruhan butir soal memiliki validitas sedang.

b. Reliabilitas

Menurut Ruseffendi (dalam Yuningsih, 2013, hlm. 27) bahwa ‘Reliabilitas instrumen atau alat evaluasi adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi itu’.

Suatu tes dapat dikatakan reliabel atau nilai reliabilitas yang tinggi, apabila selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Arikunto (2013, hlm.221) bahwa “Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil akan tetap sama. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.”

Untuk mengukur reliabilitas instrumen, dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula *Alpha* (Arikunto, 2013) berikut ini.

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

Keterangan:

n = Banyaknya butir soal

S_t^2 = Variansi skor setiap butir soal

X_t^2 = Variansi skor total

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan formula di atas selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (dalam Yuningsih, 2013, hlm.27)

Tabel 3.6

Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{tt} \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{tt} \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 < r_{tt} \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 < r_{tt} \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$< r_{tt} \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan, diperoleh koefisien reliabilitas keseluruhan soal adalah $r_{11} = 0,62$ yang artinya keseluruhan butir soal memiliki reliabilitas tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. (Arifin, 2012, hlm. 266). Suatu soal dikatakan baik, apabila soal tersebut memiliki tingkat kesukaran seimbang atau proporsional. Dapat dikatakan bahwa soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah.

Untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran setiap butir soal, digunakan formula sebagai berikut.

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A} \quad (3.3)$$

Keterangan:

IK = Tingkat kesukaran

JB_A = Jumlah besar untuk kelompok atas

JB_B = Jumlah besar untuk kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Indeks kesukaran yang diperoleh hasil perhitungan dengan menggunakan formula di atas, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut Arifin (2009, hlm. 272).

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sukar

Berdasarkan rumus di atas diperoleh hasil pada Tabel 3.8 berikut. Dalam Tabel 3.8 menggambarkan dari 6 butir soal diperoleh hasil yaitu 2 butir soal memiliki indeks kesukaran mudah, dan 4 butir soal memiliki indeks kesukaran sedang. Secara rinci tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tiap Soal

Butir Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	$p = 0,88$	Mudah
2	$p = 0,35$	Sedang
3	$p = 0,54$	Sedang
4	$p = 0,58$	Sedang
5	$p = 0,81$	Mudah
6	$p = 0,34$	Sedang

d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah dengan yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang sudah dengan yang belum menguasai kompetensi. Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal, digunakan formula berikut ini.

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A} \quad (3.4)$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

JB_A = Jumlah benar untuk kelompok atas

JB_B = Jumlah benar untuk kelompok bawah

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Selanjutnya daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan daya pembeda sebagai berikut (dalam Yuningsih 2013, hlm. 28).

Tabel 3.9
Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil ujicoba soal yang telah dilaksanakan, hasil perhitungan daya pembeda menggunakan rumus di atas diperoleh hasil bahwa daya pembeda dari 6 soal yaitu 16,7% kurang, 66,6% cukup, dan 16,7% baik. Secara rinci daya pembeda tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Soal

Butir Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi
1	DP = 0,13	Kurang
2	DP = 0,36	Cukup
3	DP = 0,32	Cukup
4	DP = 0,57	Baik
5	DP = 0,21	Cukup
6	DP = 0,28	Cukup

Setelah berkonsultasi dengan pihak ahli, dari 6 soal yang diujikan, seluruh soal akan digunakan. Berikut rekapitulasinya dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.11
Rekapitulasi Analisis Butir Soal

Validitas : 0,57 (sedang)

Reliabilitas : 0,62 (tinggi)

Butir Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Nilai Validitas	Interpretasi	Nilai IK	Interpretasi	Nilai Dp	Interpretasi	
1	0,44	Validitas Sedang	0,603	Sedang	0,13	Kurang	Digunakan
2	0,57	Validitas Tinggi	0,417	Sedang	0,36	Baik	Digunakan
3	0,45	Validitas Tinggi	0,685	Sedang	0,32	Cukup	Digunakan
4	0,81	Validitas Sangat Tinggi	0,692	Sedang	0,57	Cukup	Digunakan
5	0,43	Validitas Sedang	0,808	Mudah	0,21	Cukup	Digunakan
6	0,56	Validitas Sedang	0,481	Sedang	0,28	Baik	Digunakan

2. Non Tes

Instrumen non tes adalah salahsatu pengumpul data bagi peneliti untuk mendapatkan data yang tidak dapat diperoleh melalui tes. Instrumen non tes yang akan digunakan pada penelitian ini adalah angket dan pedoman observasi. Dimana

dengandilakukannya non tes berupa angket dan pedoman observasi, peneliti akan mendapatkan data berupa informasi terkait penelitian yang akan dilakukan.

a. Angket (Kuesioner)

Menurut Ruseffendi (dalam Maulana. 2009, hlm. 35), ‘Angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan mengisinya’. Pada format angket ini, pilihan jawaban sudah disediakan sehingga responden hanya memilih berdasarkan jawaban yang sudah disediakan tersebut.

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran IPA mengenai materi peristiwa alam dengan menggunakan media jendela bencana dan dengan menggunakan media gambar peristiwa alam.

b. Pedoman Observasi

Menurut Arifin (2009, hlm. 153), bahwa “Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tersebut.” Tujuan utama dari observasi adalah untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai suatu fenomena, dan untuk mengukur perilaku, interaksi, terutama kecakapan sosial di kelas baik guru maupun perilaku siswa.

Observasi digunakan untuk menilai suatu proses dan hasil belajar siswa, seperti tingkah laku siswa pada waktu belajar, berdiskusi dan sebagainya. Observasi juga digunakan untuk menilai penampilan guru dalam perilaku sosial. Alat yang digunakan observasi adalah pedoman observasi.

Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana aktivitas guru dan siswa di dalam kelas seperti tingkah laku siswa pada waktu belajar, berdiskusi dan sebagainya. Observasi juga digunakan untuk menilai penampilan guru dalam perilaku sosial.

Pada teknis pelaksanaannya, observasi pada penelitian ini adalah observasi tak langsung, yaitu observasi yang dilakukan melalui perantara. Alat yang digunakan observasi adalah pedoman observasi.

Adapun langkah-langkah penyusunan pedoman observasi menurut Arifin (2009, hlm. 156).

1. Merumuskan tujuan observasi.
2. Membuat *lay-out* atau kisi-kisi observasi.
3. Menyusun pedoman observasi.
4. Menyusun aspek-aspek yang akan diobservasi, baik yang berkenaan dengan proses belajar peserta didik dan kepribadiannya maupun penampilan guru dalam pembelajaran.
5. Melakukan uji coba pedoman observasi untuk melihat kelemahan-kelemahan pedoman observasi.
6. Merevisi pedoman observasi berdasarkan hasil uji coba.
7. Melaksanakan pedoman observasi pada saat kegiatan berlangsung.
8. Mengolah dan menafsirkan hasil observasi.

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa observasi tidak dilakukan secara sembarang. Sebelum dilakukannya sebuah observasi, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penyusunannya. Observasi dilakukan diawali dengan merumuskan tujuan dilakukannya observasi. Kemudian sebelum dilaksanakan sebuah observasi harus membuat sebuah kisi-kisi dan menyusun aspek-aspek yang akan diobservasi seperti proses belajar siswa dan penampilan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Observasi pun tidak dapat langsung digunakan dalam sebuah penelitian, pedoman observasi harus di uji coba terlebih dahulu guna mengetahui kekurangan dalam pedoman observasi itu sendiri, sehingga berdasarkan kekurangan tersebut peneliti dapat merevisi pedoman observasi dan dapat melaksanakan observasi pada saat kegiatan berlangsung. Observasi yang sudah dilaksanakan kemudian diolah guna mengetahui hasil dari observasi itu sendiri.

G. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian ini terbagi dalam tiga tahap yang harus dilakukan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap pengolahan data.

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dalam penelitian ini meliputi sebagai berikut.

- a. Melakukan wawancara ke kantor UPTD kecamatan Balongan untuk merumuskan populasi dan sampel.
- b. Permintaan izin kepada pihak sekolah yang bersangkutan untuk digunakan tempat penelitian.
- c. Wawancara dengan pihak sekolah.
- d. Mengolah data untuk menentukan populasi dan sampel.
- e. Merancang instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Tahap pelaksanaan di kelas eksperimen

Tahap pelaksanaan dalam penelitian di kelas eksperimen meliputi sebagai berikut.

- 1) Siswa diberikan pretes
- 2) Guru mengecek alat dan bahan media pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.
- 3) Guru melakukan apersepsi.
- 4) Guru memotivasi siswa.
- 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan bahasan yang mudah dimengerti oleh siswa.
- 6) Siswa dibagi kelompok.
- 7) Siswa diberi penjelasan mengenai peraturan dan langkah-langkah memainkan media jendela bencana.
- 8) Siswa diberikan petunjuk mengenai pembuatan media jendela bencana.
- 9) Setelah selesai membuat media jendela bencana, siswa mengerjakan soal-soal yang ada pada Lembar Kerja Siswa(LKS) terkait media jendela bencana.
- 10) Guru mengumumkan kelompok yang menjadi juara.
- 11) Siswa melakukan evaluasi terhadap pembelajaran pada materi peristiwa alam.
- 12) Siswa diberikan angket untuk diisi.

b. Tahap pelaksanaan di kelas kontrol

Tahap pelaksanaan dalam penelitian di kelas kontrol meliputi sebagai berikut.

- 1) Siswa diberikan pretes.
- 2) Siswa diberikan apersepsi.

- 3) Siswa diberikan motivasi oleh guru.
- 4) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan bahasan yang mudah dimengerti oleh siswa.
- 5) Guru menjelaskan mengenai materi peristiwa alam.
- 6) Siswa dibagi beberapa kelompok.
- 7) Setiap kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- 8) Setiap kelompok mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS).
- 9) Siswa mempresentasikan hasil diskusi.
- 10) Siswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai materi peristiwa alam.
- 11) Guru melakukan evaluasi pembelajaran pada materi peristiwa alam
- 12) Siswa diberikan angket untuk diisi.

3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif, yaitu tes kemampuan pemahaman IPA dan skala sikap untuk mengukur data kualitatif yaitu dari hasil obsevasi kinerja guru, observasi aktivitas siswa, dan angket respon siswa dalam pembelajaran IPA
- 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 media jendela bencana dan media gambar peristiwa alam terhadap hasil belajar siswa.
- d. Membuat tafsiran dan kesimpulan hasil penelitian dari data kuantitatif, yaitu mengenai pengaruh pembelajaran dengan menggunakan media gambar peristiwa alam dan media gambar peristiwa alam terhadap hasil belajar siswa.
- e. Membuat tafsiran dan kesimpulan hasil penelitian dari data kualitatif, yaitu mengenai respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media jendela bencana dan pembelajaran dengan menggunakan media gambar peristiwa alam.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Setelah data kuantitatif dan data kualitatif telah didapatkan dilakukan pengolahan dan analisis data sebagai langkah untuk meringkas data yang telah didapatkan. Data kuantitatif didapatkan dari instrumen tes berupa hasil pretes dan postes untuk mengukur hasil belajar siswa. Sedangkan data kualitatif didapatkan dari angket dan observasi. Berikut penjelasan pengolahan dan analisis data kuantitatif dan data kualitatif dalam penelitian ini.

1. Data Kuantitatif

Setelah data pretes dan postes hasil belajar siswa dalam materi peristiwa alam diperoleh, maka dilakukan perhitungan pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kontrol. Perhitungan dilakukan guna mengetahui rata-rata hasil belajar siswa pada kedua kelas tersebut.

Menurut Hatimah (dalam Yuningsih, 2013, hlm, 33), Proses pendeskripsian, pengolahan, dan penyajian data kuantitatif meliputi proses sebagai berikut.

- a. Pengeditan data (*Editing*).
- b. Pengeditan adalah pemeriksaan atau koreksi data yang telah dikumpulkan.
- c. Coding dan Transformasi Data.
- d. Coding adalah pemberian kode-kode tertentu pada tiap-tiap data termasuk memberikan kategori untuk jenis data yang sama. Sedangkan transformasi data dilakukan untuk memberikan skor data kualitatif dengan mengikuti kaidah-kaidah skala pengukuran.
- e. Tabulasi Data adalah proses pengumpulan data dalam bentuk tabel dengan membuat tabel yang diberisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis.

Pengolahan data kuantitatif biasanya menggunakan statistik inferensial atau statistik induktif (*Inductive Statistics or Statistics Inference*). Menurut Sugiono (dalam Yuningsih, 2013, hlm 33), mengatakan bahwa ‘statistik *Inferensial* sering juga disebut statistik *Induktif* atau *probabilitas*, adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi’.

Statistik inferensial yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas (uji χ^2), uji hipotesis (uji F), uji perbedaan dua rata-rata (uji T), dan perhitungan *gain* normal. Untuk menyajikan dan mendeskripsikan data kuantitatif dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas erat kaitannya dengan sifat dari subjek/objek penelitian pendidikan yang berkenaan dengan kemampuan seseorang dalam kelompoknya dan digunakan untuk mengetahui penyebaran skor pada setiap kelompok apakah berdistribusi normal atau tidak.

Penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk menguji normalitas data pretes dan postes kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Pengolahan data uji normalitas dilakukan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 *for windows*.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data berdistribusi tidak normal

Jika nilai $sig \geq 0,05$, maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara distribusi data yang diuji 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 melakukan uji normalitas, hal selanjutnya adalah menguji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan variansi antara dua kelompok atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji F (*Fisher*) untuk menguji homogenitas kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pengolahan data uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan program SPSS 16.0 *for windows*.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = Data homogen

H_1 = Data tidak homogen

Jika nilai $sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima. Jika nilai $sig < 0,05$, maka H_0 ditolak.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbedaan dua rata-rata. Uji beda dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas

eksperimen maupun kelas kontrol. Uji beda rata-rata dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

- 1) Jika diketahui, kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan Uji-t. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Jika nilai $sig \geq 0,05$, maka H_0 diterima. Jika nilai $sig < 0,05$, maka H_0 ditolak.

- 2) Jika data berdistribusi tidak homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji non parametrik seperti uji *Mann-Whitney* yang signifikan pada taraf keberartian $\alpha = 0,05$. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$U_{hitung} \geq U_{tabel}$, maka H_0 diterima

$U_{hitung} < U_{tabel}$, maka H_0 ditolak

d. Perhitungan *Gain* Normal

Perhitungan *gain* normal digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan antara dua sampel atau lebih. Penelitian ini menggunakan *gain* untuk mengetahui perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adapun rumus penghitungan *gain* normal sebagai berikut ini.

$$gain = \frac{postes - pretes}{skor\ maksimal - pretes} \quad (3.5)$$

Perhitungan *gain* normal ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010*. Adapun Kriteria *gain* normal adalah sebagai berikut ini.

Tabel 3.12
Klasifikasi *Gain* Ternormalisasi

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

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0 =$ Gain kelompok eksperimen sama dengan gain kelompok kontrol.

$H_1 =$ Gain kelompok eksperimen lebih baik gain kelompok kontrol.

Jika $nilaisig \geq 0,05$, maka H_0 diterima. Jika $nilaisig < 0,05$, maka H_0 ditolak.

2. Data Kualitatif

Untuk pengolahan data kualitatif dimulai dengan mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu.

a. Skala Sikap

Angket ini akan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir penelitian setelah pembelajaran selesai. Angket dalam penelitian ini berisi pernyataan positif sesuai dengan model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model skala Likert yang terdiri dari lima pilihan jawaban, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), R (Ragu-ragu), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Setiap jawaban memiliki skor tertentu. Derajat penilaian terhadap suatu pertanyaan atau pernyataan dalam angket terbagi menjadi lima kategori yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), R (Ragu-ragu), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Karena data yang diperoleh berupa skala kualitatif, maka data skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam data kuantitatif.

Tabel 3.13
Rentang Skala Likert

Jenis Pernyataan	SS	S	R	TS	STS
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Data yang diperoleh dari skala sikap tersebut kemudian diolah dengan mencari presentase dan rata-rata jawaban untuk setiap butir pernyataan. Selanjutnya hasilnya ditafsirkan.

Tabel 3.14
Pengkategorian Respon Siswa Berdasarkan Skala Sikap

Rata-rata (\bar{x})	Kategori Respon
Jika $\bar{x} > 3$	Positif (+)
Jika $\bar{x} = 3$	Netral
Jika $\bar{x} < 3$	Negatif (-)