

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen. Dimana eksperimen dapat didefinisikan sebagai suatu proses atau kegiatan yang didalamnya terdapat sebab akibat dan untuk menjawab suatu masalah yang atau menguji suatu hipotesis. Eksperimen diartikan sebagai menguji coba suatu tindakan dan pengamatan yang dilakukan untuk mengecek atau menyalakan hipotesis atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala. Selain itu metode eksperimen membandingkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah siswa minimal 30 siswa disetiap kelompoknya

Adapun menurut Maulana (2009, hlm. 23) syarat yang harus dipenuhi dalam penelitian eksperimen:

- a. Membandingkan dua kelompok atau lebih
- b. Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random (random).
- c. Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok tetapi untuk dua saat 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 mengetahui pengaruh media pembelajaran *water cycle box*, *audiovisual* dan *puzzle* terhadap hasil belajar siswa kelas V pada materi daur air. Dengan demikian, dari pemaparan sebelumnya dapat diketahui bahwa penelitian ini memenuhi syarat metode eksperimen.

2. Desain penelitian

Menurut Anggoro (2008, hlm 3.17) desain penelitian adalah “Sebuah rencana, sebuah garis besar tentang “bagaimana peneliti akan memahami” bentuk hubungan antara variabel yang ia teliti.” Artinya desain penelitian sangat penting digunakan oleh peneliti karena peneliti dapat mengetahui dan memahami variabel

yang akan diteliti. Selain itu desain penelitian membimbing kita mengenai observasi apa yang perlu dilakukan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain eksperimen murni kelompok kontrol pretes-postes (*pretes-posttest control group design*). Berikut adalah bentuk desain penelitian eksperimen murni kelompok kontrol pretes-postes (*pretes-posttest control group design*) yang dijelaskan oleh Maulana (2009, hlm. 24).

$$A \ 0 \ X \ 0$$

$$A \ 0 \ 0$$

Keterangan:

A= dilakukan pemilihan sampel secara acak.

O= pretes dan postes.

X= perlakuan terhadap kelompok eksperimen.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti menggunakan dua sampel (A) secara acak yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang memiliki karakteristik yang sama. Kemudian dilakukan pretes (O) sebagai tahap awal untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dengan menggunakan alat instrumen berupa soal yang diberikan kepada kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan khusus (X) dengan menerapkan multimedia (*water cycle box, audio visual, dan puzzle*) sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan metode konvensional menggunakan gambar sebagai medianya. Setelah memberikan pretes kepada kedua kelas tersebut langkah terakhir yaitu memberi postes (O) untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai oleh siswa, selain itu juga untuk mengetahui hasil belajar siswa apakah ada perbedaan yang signifikan terhadap kelas yang menggunakan multimedia dengan kelas yang hanya menggunakan metode konvensional dalam materi pembelajaran daur air.

B. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah sekelompok orang, benda, atau hal yang menjadi sumber pengambilan sample, sekumpulan yang memenuhi syarat-syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian. Menurut Sugiyono (2005, hlm. 49) bahwa

“Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi itu.” Sejalan dengan itu Kerlinger mengungkapkan (dalam Hatimah, Susilana, & Aedi, 2010, hlm. 173) bahwa, ‘Populasi merupakan semua anggota kelompok orang, kejadian, atau objek yang telah dirumuskan secara jelas’.

Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah seluruh objek yang sudah ditetapkan dan dirumuskan secara jelas yang mempunyai karakteristik untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan dan menjadi generalisasi dari hasil yang akan dilaksanakan

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Se-Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung. Populasi ini ditentukan berdasarkan nilai ujian nasional mata pelajaran IPA tahun ajaran 2015/2016 yang diperoleh dari UPTD Pendidikan Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung. Adapun rincian siswa SD se-Kecamatan Rancaekek Bandung timur adalah sebagai berikut ini.

Tabel 3.1
Daftar Jumlah Siswa Kelas V se-Kecamatan Rancaekek Bandung Timur.

No	Nama Sekolah	Siswa Kelas V		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	SDN Rancaekek I	41	39	80
2	SDN Rancaekek II	41	42	83
3	SDN Rancaekek III	48	27	75
4	SDN Rancaekek IV	38	62	100
5	SDN Rancaekek V	18	32	50
6	SDN Rancaekek VI	25	19	44
7	SDN Sukamanah	29	24	53
8	SDN Yasaadi	22	33	55
9	SDN Bojongloa I	28	30	58
10	SDN Bojongloa II	25	22	47
11	SDN Sukawangi	18	16	34
12	SDN Jelegong I	24	38	62
13	SDN Jelegong II	30	39	69
14	SDN Linggar I	19	25	44
15	SDN Linggar II	24	30	54

No	Nama Sekolah	Siswa Kelas V		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
16	SDN Linggar III	14	18	32
17	SDN Sukamulya I	18	24	42
18	SDN Cangkuang I	19	27	46
19	SDN Cangkuang II	37	38	75
20	SDN Haurpugur I	18	11	29
21	SDN Haurpugur II	16	12	28
22	SDN Bojongsalam I	28	19	47
23	SDN Bojongsalam II	32	29	61
24	SDN Bojongsalam IV	17	23	40
25	SDN Bojongloa III	40	37	77
26	SDN Linggar IV	34	27	61
27	SDN Ciluncat I	14	19	33
28	SDN Ciherang	34	37	71
29	SDN Karapiak I	41	46	87
30	SDN Leuwilayung	48	25	73
31	SDN Rancaekek VII	45	47	92
32	SDN Sukamaju	28	27	55
33	SDN Cangkuang III	46	21	67
34	SDN Haurpugur III	12	14	26
35	SDN Bab. Sukamulya	25	23	48
36	SDN Bojongbraja	22	28	50
37	SDN Adiyasa	33	31	64
38	SDN Linggar V	17	18	35
39	SDN Buahdua	18	10	28
40	SDN Rancabogo	14	26	40
41	SDN Haurpugur IV	23	16	39
42	SDN Bojongsalam V	20	12	32
43	SDN Rancabango	26	20	46
44	SDN Rancanilem	16	24	40
45	SDN Nanjungmekar	13	11	24
46	SDN Rancaekek IX	25	18	43
47	SDN Jelegong III	11	10	21
48	SDN Karapiak II	36	32	68
49	SDN Rancakendal	27	24	51
50	SDN Sukamulya II	7	6	13
51	SDN Ciluncat II	15	9	24
52	SDN Kencana Indah I	50	43	93
53	SDN Permata Hijau	58	67	125
54	SDN Abdi Negara	53	63	116
55	SDN Kencana Indah II	59	54	113

No	Nama Sekolah	Siswa Kelas V		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
56	SDN Kencana Indah III	48	41	89
57	SDN Korpri	30	30	60
58	SDN Nusa Indah	18	24	42
59	SDS. Arafah	17	17	17
60	SDS. Lugina	14	10	10
61	SDS. Alam Pelopor	22	14	14
62	SDS. Darul Hikam 2	16	10	10
63	SDS. Qordova	39	23	23
64	SDS. Insan Unggul	0	0	0

Sumber : Dokumen UPTD Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung 2015

Berdasarkan data di atas maka diperoleh 17 SD yang tidak memenuhi syarat untuk diteliti karena pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen, dimana penelitian eksperimen syaratnya yaitu jumlah siswa yang akan diteliti minimal 30 siswa. Menurut Gay serta McMillan & Schumacher (Maulana, 2009) yaitu minimum 30 subjek per kelompok, dari seluruh SD di Kecamatan Rancaekek berjumlah 64, sebanyak 17 SD tidak memenuhi syarat dan 47 SD memenuhi syarat penelitian karena lebih dari 30. Maka dari itu sampel penelitian selanjutnya akan diambil dari 47 SD yang memenuhi syarat dimana jumlah siswa sama dengan atau lebih dari 30 siswa.

2. Sample

Sample merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti. Menurut Anggoro (2011, hlm. 4.3) "Sample adalah sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Adapun menurut Maulana (2009, hlm. 26) "Sample adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Pengambilan sampel adalah langkah awal yang harus dilakukan untuk menentukan sampel mana yang akan diteliti karena hasil penelitian dan kesimpulan di dasarkan pada sampel yang diambil.

Untuk pengelompokkan kategori unggul, papak, dan asor peneliti melakukannya berdasarkan metode yang dikemukakan oleh Kelley, Crocker & Algina (dalam Surapranata, 2009, hlm. 24), yaitu "Dengan menentukan 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah" dan sisanya merupakan kelompok

papak. Adapun pengelompokan katagori unggul, papak dan asor dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Data Rata-rata Ujian Nasional SDN di Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung

No	Nama SD	Rata-rata Nilai UN IPA	Keterangan
1	SD N Kencana Indah 01	96,12	Unggul
2	SD N Kencana Indah 02	94,48	
3	SD N Bojongloa 03	94,25	
4	SD N Abdi Negara	92,95	
5	SD N Buahdua	92,39	
6	SD N Linggar 01	88,33	
7	SD N Bojongloa 01	88,04	
8	SD N Cangkuang 02	87,85	
9	SD N Rancaekek 02	87,63	
10	SD N Bojongbraja	87,19	
11	SD N Karapiak 01	86,44	
12	SD N Karapiak 01	86,44	
13	SD N Karapiak 01	86,44	
14	SD N Karapiak 02	85,98	
15	SD N Rancaekek 04	85,97	
16	SD N Nusa Indah	85,19	
17	SD N Yasaadi	85,11	
18	SD N Rancaekek 01	84,97	
19	SD N Rancanilem	84,95	Papak
20	SD N Babakan Sukamulya	84,8	
21	SDIT Lugina	84,38	
22	SD N Jelegong 03	84,35	
23	SD Darul Hikam 2	84,23	
24	SD N Linggar 02	83,99	
25	SD N Sukamulya 02	83,47	
26	SD N Linggar 03	83,35	
27	SD N Rancaekek 07	82,93	
28	SD PLUS Arafah	82,81	
29	SD PLUS Arafah	82,81	
30	SD N Jelegong 01	82,59	
31	SD N Rancabogo	81,45	
32	SD N Cangkuang 03	81,12	
33	SD N Rancaekek 05	79,23	
34	SD N Linggar 05	80,4	
35	SD N Linggar 04	80,06	
36	SD N Bojongloa 02	78,7	
37	SD N Ciherang	78,49	
38	SD N Rancaekek 09	77,91	
39	SD N Cangkuang 01	77,88	
40	SD N Rancakendal	76,35	
41	SD N Bojongsalam 04	75,96	
42	SD N Rancabango	75,35	
43	SD N Bojongsalam 05	75	
44	SD N Kencana Indah 03	74,68	
45	SD N Sukamaju	74,44	
46	SD N Korpri	72,35	
47	SD N Sukawangi	71,83	

No	Nama SD	Rata-rata Nilai UN IPA	Keterangan
48	SDS Alam Pelopor	71,68	
49	SD N Rancaekek 06	71,43	
50	SD N Rancaekek 03	71,25	
51	SD N Haurpugur 04	71,17	
52	SDIT Qordova	70,08	
53	SD N Sukamulya 01	70	
54	SD N Ciluncat 02	69,67	
55	SD N Bojongsalam 02	69,49	
56	SD N Haurpugur 01	68,8	
57	SD N Haurpugur 01	68,8	
58	SD N Nanjungmekar	68,38	
59	SD N Adiyasa	68,15	
60	SD N Bojongsalam 01	63,61	
61	SD N Haurpugur 03	62,69	
62	SD N Ciluncat 01	62,16	
63	SD N Haurpugur 02	61,15	
64	SD N	60,32	

Sumber : Dokumen UPTD Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung

Berdasarkan perolehan data Tabel 3.2 dapat diketahui kelompok unggul berdasarkan hasil persentase adalah SD dengan nomor urut 1-18, sedangkan untuk SD yang termasuk ke dalam kelompok papak yaitu nomor urut dari 19-46 dan SD yang termasuk ke dalam kategori asor 47-64. Pemilihan sampel dengan menggunakan metode *random* sederhana dari jumlah SD dengan peringkat unggul di Kecamatan Rancaekek yang menjadi populasi pada penelitian ini. Adapun cara acak yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengundian. Kemudian terpilih satu SD yang akan menjadi tempat penelitian yaitu SDN Rancaekek 02 berjumlah 83 yang memiliki dua kelas yaitu kelas A dan kelas B, masing-masing kelas berjumlah kurang lebih 38 siswa. Dengan kata lain dalam penelitian ini peneliti tidak menggunakan dua SD karena di SDN Rancaekek 02 kedua kelasnya memenuhi syarat dilakukan penelitian eksperimen.

C. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran tradisional yang dilakukan guru dengan hanya menggunakan metode ceramah pada proses pembelajaran tanpa ada inovasi.

2. Multimedia

Multimedia adalah perpaduan beberapa jenis media. Artinya media yang digunakan tidak hanya satu, melainkan penggunaan media ini merupakan pengembangan dalam sebuah pembelajaran agar pembelajaran menjadi interaktif dan inovatif. Menurut Susilana & Riyana (2009, hlm. 22) “Multimedia merupakan suatu sistem penyampaian dengan menggunakan berbagai jenis bahan ajar yang membentuk suatu unit atau paket.”

3. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai siswa selama proses pembelajaran berlangsung berupa angka atau skor yang diberikan pada saat akhir pembelajaran berupa soal-soal untuk dapat mengetahui pengetahuan siswa pada materi yang disampaikan. Menurut Bundu (2006, hlm. 17) bahwa:

Proses belajar mengajar di kelas mempunyai tujuan yang bersifat transaksional, artinya diketahui secara jelas dan operasional oleh guru dan siswa. Tujuan tercapai jika siswa memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan dalam proses belajar mengajar tersebut. Oleh sebab itu hasil belajar harus dirumuskan dengan baik untuk dievaluasi pada akhir pembelajaran.

4. Daur air

Daur air adalah fase atau proses yang terjadi pada air dimana siklus tersebut tidak akan pernah habis mulai dari air yang ada di daratan berubah menjadi awan hingga menjadi hujan. Menurut Azmiati dkk (2008, hlm. 146) “Daur air merupakan sirkulasi (perputaran) air secara terus-menerus dari bumi ke atmosfer dan kembali ke Bumi.” Daur air ini terjadi melalui proses evaporasi (penguapan), presipitasi (pengendapan), dan kondensasi (pengembunan). Adapun kegiatan yang mempengaruhi daur air misalnya, membuang sampah ke sungai, menebang pohon, membuang limbah ke sungai dan membuat aspal di halaman rumah. Kegiatan tersebut dapat mempengaruhi daur air karena air yang turun ke bumi tidak akan menyerap ke tanah.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di satu Sekolah Dasar yang memiliki dua kelas yang sama, yaitu SDN Rancaekek 02 kelas Va sebagai kelas eksperimen dan kelas Vb sebagai kelas kontrol. Lokasi penelitian ini berada di Jl. Kp. Pintu Aer No.272 Rt.03

Rw.02 Kecamatan Rancaekek, Kabupaten Bandung. Adapun waktu penelitiannya, yaitu akan dilakukan pada pertengahan bulan Mei, untuk pertemuan tatap muka akan dilakukan dua kali pertemuan tatap muka untuk setiap kelas, sehingga secara keseluruhan empat kali pertemuan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat ukur untuk mengetahui data yang akan diteliti. Menurut Maulana (2009, hlm. 29) instrumen adalah alat ukur untuk mengetahui data penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes berupa soal dan non tes berupa lembar observasi. Penjelasan dari instrumen-instrumen yang akan digunakan adalah sebagai berikut ini.

1. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif tentang bagaimana mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes yang digunakan yaitu berupa soal yang diberikan kepada siswa. Adapun butir soal tes dalam penelitian ini berbentuk esai 8 soal. Masing-masing soal memiliki kriteria skor yang berbeda. Namun sebelum soal digunakan, soal tes ini divalidasi terlebih dahulu untuk mengetahui apakah soal tes tersebut layak atau tidak.

a. Validitas butir soal

Maulana (2009, hlm. 41) mendefinisikan, “Validitas sebagai hubungan antara ketepatan, keberartian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada yang mereka kumpulkan.” Instrumen yang akan digunakan harus memiliki validitas yang tinggi dan tepat. dengan adanya validitas yang tinggi dari suatu instrumen, maka diharapkan hasil dari penelitian akan menjadi valid. Kerlinger (dalam Arifin, 2009, hlm. 248) “Validitas instrumen tidak cukup ditentukan oleh derajat ketepatan instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, tetapi perlu juga dilihat dari tiga kriteria yang lain yaitu *appropriateness*, *meaningfulness*, dan *usefulness*”.

Menurut Maulana (2009, hlm. 45) faktor-faktor yang mempengaruhi validitas.

1. Petunjuk yang tidak jelas.
2. Perbendaharaan kata dan struktur kalimat yang sukar.
3. Penyusunan soal yang kurang baik.

4. Kekaburan.
5. Derajat kesukaran yang tidak cocok.
6. Materi tes tidak representatif.
7. Pengaturan soal yang kurang tepat.
8. Pola jawaban yang tidak dapat diidentifikasi.

Setelah validitas teoretis terpenuhi, maka dilakukan pengukuran validitas kriteria yaitu validitas banding (dompleng). Validitas banding dilakukan dengan menggunakan koefisien korelasi antara dua variabel. Cara mengukurnya dengan menentukan korelasi antara skor setiap butir soal dengan skor totalnya, menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment* dari Pearson sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y X = variabel 1 (skor setiap butir soal)

Y = variabel 2 (skor total soal tes) N = jumlah peserta tes

Nilai koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan sebagai hasil uji validitas banding berdasarkan kriteria menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990) sebagai berikut.

Tabel 3.3
Klasifikasi Interpretasi Kriteria Validitas Banding

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

b. Reabilitas

Menurut Arifin (2009, hlm. 258) “Reabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen.” Selain itu 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.”

Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila di teskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Instrumen yang dibuat pada penelitian ini merupakan soal uraian, sehingga cara mencari realibilitas yang paling baik dengan menggunakan koefisien alpha sebagai berikut:.

$$r_p = \frac{(b)}{(b-1)} \times 1 - \frac{DB_j^2 - \sum DB_j^2}{DB_j^2}$$

Keterangan:

r_p = koefisien reliabilitas DB_j^2 = variansi skor setiap butir soal

$\sum DB_j^2$ = variansi skor total B = banyaknya soal

Pengolahan data dapat dibantu dengan *Microsoft Excel 2010 for windows*. Hasil perhitungan yang diperoleh diinterpretasikan sebagai hasil uji reliabilitas butir soal berdasarkan kriteria menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990) sebagai berikut.

Tabel 3.4
Klasifikasi Interpretasi Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Analisis tingkat kesukaran ini dilakukan untuk memperoleh kualitas soal yang baik serta keseimbangan dalam setiap soal. Keseimbangan disini maksudnya untuk mengetahui soal mana yang termasuk tingkatan mudah, sedang dan sukar secara proposional. Untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran setiap butir soal, maka menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Tingkat/indeks kesukaran SMI = Skor maksimum ideal
 \bar{X} = Rata-rata skor setiap butir soal X

Pengolahan data dapat dibantu dengan *Microsoft Excel 2010 for windows*. Hasil perhitungan yang diperoleh diinterpretasikan sebagai hasil uji tingkat kesukaran berdasarkan kriteria menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990) sebagai berikut.

Tabel 3.5
Tabel Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat Kesukaran	Kategori
IK = 0,00	Sangat sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Mudah
IK = 1,00	Sangat mudah

d. Daya pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui kesanggupan soal untuk membedakan peserta didik yang tergolong mampu atau tinggi tingkat prestasinya dan peserta didik yang kurang atau lemah prestasinya. Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut Arifin, (2009, hlm. 133).

$$DP = \frac{xKA - xKB}{SkorMaks}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda xKB : rata-rata kelompok bawah

Skor maks : skor maksimum xKA : rata-rata kelompok atas

Tabel 3.6
Kriteria Korelasi Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0,40 ke atas	Sangat Baik
0,30 – 0,39	Baik

0,20 – 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
0,19 ke bawah	Kurang baik, soal harus dibuang

2. Non tes

Instrumen non tes dapat digunakan jika ingin mengetahui kualitas proses dari suatu pembelajaran serta hal-hal yang berkenaan dengan domain afekti, seperti sikap, minat, bakat dan motivasi. Adapun instrumen yang digunakan dalam non tes adalah lembar observasi.

a. Lembar Observasi

Observasi adalah proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis mengenai gejala-gejala yang diteliti. Seperti yang telah dikemukakan oleh Arifin (2009, hlm. 153) “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 tertentu.” Selain itu menurut Maulana (2009, hlm. 35) “Observasi merupakan pengalaman langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, dan jika perlu pengecapan.”

Observasi dalam penelitian ini adalah observasi aktifitas siswa dan observasi kinerja guru. Observasi aktifitas siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Dalam observasi ini dilakukan secara langsung dengan bantuan *observer*, dimana aktifitas siswa akan diukur melalui format lembar observasi yang telah dibuat dalam bentuk daftar *checklist* (V). Aspek yang dinilai dalam aktifitas siswa, yaitu aspek minat, kedisiplinan dan ketertiban. Selain observasi aktifitas siswa adapula observasi kinerja guru. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja guru pada saat mengajar, baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen. Sedangkan aspek yang diukur dalam kinerja guru, yaitu aspek perencanaan pembelajaran, aspek pelaksanaan pembelajaran. ketiga aspek tersebut adalah langkah-langkah yang harus dilakukan oleh guru sebelum pembelajaran dilaksanakan dan pada saat pembelajaran berlangsung atau dilaksanakan. Untuk format observasi kinerja guru pada kelas kontrol, menggunakan deskriptor yang telah disusun

berdasarkan pengembangan IPKG (Instrumen Penilaian Kinerja Guru) yang telah dibuat sendiri oleh peneliti di kelas kontrol dan di kelas eksperimen. Masing-masing deskriptor yang telah dibuat oleh peneliti di kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda (kisi-kisi dan format observasi aktivitas siswa dan kinerja guru terlampir).

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan salahsatu tahapan yang ada didalam sebuah penilitian, untuk memberikan gambaran mengenai serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh seorang peneliti secara sistematis untuk mencapai tujuan-tujuan penelitian. Adapun prosedur dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data dan tahap penyusunan kesimpulan yang akan dijelaskan dengan rinci berikut ini.

1. Tahap Perencanaan

Beberapa hal yang dilakukan pada tahap perencanaan ini yaitu

- a. Mengkaji metari-materi yang akan dibahas.
- b. Mengkaji mengenai penggunaan media yang akan digunakan, hasil belajar, materi daur air yang akan dibahas.
- c. Menentukan tempat atau menentukan SD yang akan diteliti, membuat perizinan untuk melakukan observasi kepada kepala sekolah yang bersangkutan, menentukan jadwal penelitian dengan berkonsultasi kepada pihak sekolah.
- d. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
- e. Membuat media yang akan ditampilkan atau diberikan kepada siswa dalam penelitian.
- f. Membuat instrumen yang akan digunakan serta meminta penilaian para ahli (dosen pembimbing) untuk validasi instrumen yang berupa tes dan non tes.
- g. Melaksanakan uji coba perangkat pembelajaran, instrumen hasil belajar siswa.
- h. Menganalisis hasil dari uji coba instrumen dan memperbaiki intrumen.

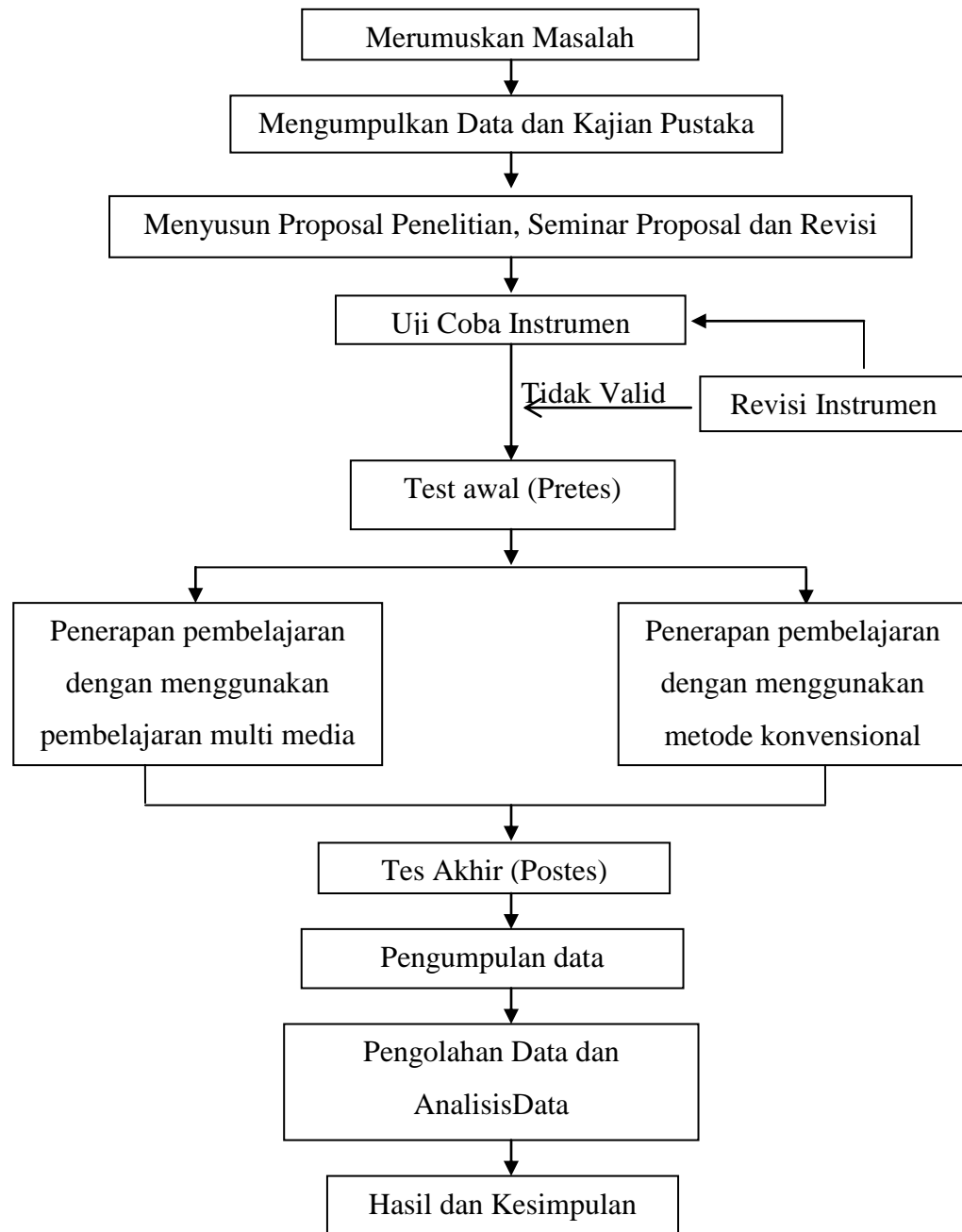
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan pretes kepada kedua kelas tersebut (kelas kontrol dan kelas eksperimen).

- b. Menganalisis data hasil dari pretes.
- c. Melaksanakan pembelajaran menggunakan multimedia (*water cycle box, audio visual, puzzle*) kepada kelas eksperimen dan menggunakan metode konvensional dengan media gambar terhadap kelas kontrol masing-masing dua kali pertemuan.
- d. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa diberikan LKS pada masing-masing kelompok bertujuan untuk mengikuti instruksi yang diberikan di LKS untuk melakukan percobaan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja siswa.
- e. Melakukan pengamatan terhadap kinerja guru dan siswa dengan dibantu oleh *observer*, melakukan postes untuk mengukur hasil belajar pada materi daur air setelah diberi perlakuan pada kedua kelas.
- f. Mengolah dan menganalisis data dengan menggunakan statistik kemudian membuat laporan hasil penelitian.

3. Tahap Akhir

- a. Setelah instrumen telah diisi, dilakukan pengumpulan data baik data kualitatif maupun data kuantitatif.
- b. Pengolahan dan penganalisisan data kuantitatif dilakukan pada data pretes dan postes, setelah pengumpulan, pengolahan, dan analisis data.
- c. Membuat tafsiran terhadap respon siswa selama proses pembelajaran menggunakan multi media.
- d. Penyimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan dan aspek evaluasi pembelajaran.



Bagan 3.1
Prosedur Penelitian

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pengolaan data dan analisis data merupakan langkah yang digunakan untuk meringkas data yang telah dikumpulkan secara akurat. Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes hasil belajar siswa. Adapun data kualitatif diperoleh dari hasil observasi kinerja guru dan observasi aktifitas siswa. Berikut ini dijelaskan pengolahan data dan analisis data kuantitatif dan data kualitatif.

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berupa bilangan, nilainya bisa berubah-ubah atau bersifat variatif. Untuk mengolah dan menganalisis data kuantitatif ini dapat menggunakan teknik perhitungan statistik dalam matematika. Adapun data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa berupa tes hasil belajar siswa.

a. Tes kemampuan hasil belajar

Setelah data pretes dan postes hasil belajar siswa, dilakukan penghitungan rata-rata pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penghitungan dilakukan untuk mengetahui rata-rata kemampuan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan penghitungan rata-rata, data yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan dua rata-rata.

1) Uji normalitas data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang dilakukan dalam analisis selanjutnya dalam analisis data. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal

Penghitungan uji normalitas ini dibantu dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows* melalui uji *liliefors (Kolmogorov-Smirnov)*. Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut.

Jika *P-value* $< \alpha$, maka H_0 ditolak.

Jika *P-value* $\geq \alpha$, maka H_0 diterima

2) Uji homogenitas

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjut dengan uji homogenitas. Pengujian homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua kelompok sama atau berbeda. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 =data homogen

H_1 =data tidak homogen

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut.

Jika *P-value* $< \alpha$, maka H_0 ditolak.

Jika *P-value* $\geq \alpha$, maka H_0 diterima.

3) Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata pada data dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 = tidak terdapat kemampuan rata-rata kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

H_1 = terdapat kemampuan rata-rata kemampuan siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penghitungan uji perbedaan dua rata-rata adalah sebagai berikut ini.

- a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.
- b) Jika data berdistribusi normal dan tapi tidak homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t' dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.
- c) Jika data tidak berdistribusi normal, maka uji statistiknya menggunakan uji *non-parametrik Mann-Whitney* (uji-U) dengan menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) berdasarkan *P-value* adalah sebagai berikut.

Jika *P-value* $< \alpha$, maka H_0 ditolak.

Jika *P-value* $\geq \alpha$, maka H_0 diterima.

1. Menghitung *gain* normal

Penghitungan *gain* normal dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Setelah data pretes dan postes diperoleh, dilakukan penghitungan *gain* normal dengan rumus sebagai berikut ini.

$$Gain_{normal} = \frac{\text{nilai}(\text{postes}) - \text{nilai}(\text{pretes})}{\text{nilai}(\text{ideal}) - \text{nilai}(\text{pretes})}$$

Setelah diperoleh nilai *gain* normalnya, kemudian dihitung rata-rata dari *gain* normal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penghitungan *gain* normal ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Exel 2010*. Kriteria *gain* normal adalah sebagai berikut ini.

$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

2. Data Kualitatif

Pengolahan data kualitatif yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

a. Lembar observasi

Lembar observasi ini akan dijadikan sebagai data pendukung dalam penelitian ini untuk mengetahui respon siswa dalam bentuk aktivitas belajar dan kinerja guru dalam mengajar. Agar memudahkan dalam menginterpretasikannya, penyajian lembar observasi dibuat dalam bentuk tabel. Indikator yang termuat dalam lembar observasi dikuantitatifkan sesuai kriteria yang muncul pada aspek

yang diobservasinya. Selanjutnya data kuantitatif itu ditafsirkan sesuai dengan kriteria keberhasilannya.