

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen merupakan “metode eksperimen yang umum dipakai di dunia pendidikan karena banyak faktor yang mempengaruhi hubungan sebab akibat yang diteliti yang tidak dapat dikontrol peneliti dan tidak melakukan randomisasi subjek penelitian” (Mc. Millan & Schumacher, 2000, hlm. 467).

Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonrandomized pretest-posttest control group design*. Desain ini tidak menempatkan subjek secara acak, tetapi menggunakannya secara utuh (Creswell, 2010). Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang mempunyai tipe yang sama antara keduanya dalam hal keadaan sekolah, tingkatan kelasnya yaitu pada penelitian ini kelas V dan kemampuan siswanya yang bisa dilihat dari nilai rata-rata raport pembelajaran IPA.

Berikut adalah desain penelitian *Nonrandomized pretest-posttest control group design* seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013, hlm. 116).

Tabel 3.1  
Desain *Nonrandomized pretest-posttest control group design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O	X <sub>1</sub>	O
Kontrol	O	X <sub>2</sub>	O

Sumber: Sugiyono (2013, hlm. 116).

Keterangan:

O = *PretestPosttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol

X<sub>1</sub> = Pembelajaran berbasis ZPD

X<sub>2</sub> = Pembelajaran tanpa berbasis ZPD

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yang diberi label kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen adalah

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

kelompok yang diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran berbasis ZPD, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran berbasis ZPD. Kedua kelompok tersebut diberikan tes awal yang diberi label *pretest* untuk mengukur kemampuan siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran. Kelompok kontrol menerapkan pembelajaran tanpa berbasis ZPD yaitu guru menyampaikan materi secara keseluruhan. Sementara kelompok eksperimen menerapkan pembelajaran yang berbasis ZPD yaitu guru hanya mengajarkan (memberikan penjelasan secara verbal yang seperti biasa dilakukan pada pembelajaran tradisional) materi yang tidak dapat siswa kuasai secara mandiri. Identifikasi materi yang tidak bisa dikuasai siswa diketahui dengan memberikan *postest* 1, yaitu tes yang diberikan kepada kelompok eksperimen setelah mereka mempelajari materi secara mandiri melalui kegiatan membaca. Setelah kegiatan *postest* 1, kelas eksperimen kegiatan pembelajaran dengan bimbingan guru untuk membantu siswa memahami materi yang tidak dapat dipahami siswa secara mandiri. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan *postest* 2 untuk mengukur kemampuan potensial siswa setelah pelaksanaan pembelajaran berbasis ZPD di kelas.

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas yaitu strategi pembelajaran yakni pembelajaran berbasis *zone of Proximal Development* (ZPD) dan pembelajaran tanpa berbasis *zone of Proximal Development* (ZPD). Adapun variabel terikatnya yaitu penguasaan konsep siswa, dan variabel kontrolnya yaitu model pembelajaran dan alokasi waktu pembelajaran.

## **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian atau responden adalah orang yang diminta untuk memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat. Sebagaimana dijelaskan oleh Arikunto (2006, hlm. 145), “subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti”. Moleong (2010, hlm. 132) mendeskripsikan “subjek penelitian sebagai informan, yang artinya orang pada latar penelitian yang

Cucun Sutinah, 2016

**PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA**

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

dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian”. Jadi, subjek penelitian itu merupakan sumber informasi yang digali untuk mengungkap fakta-fakta di lapangan.

Penentuan subjek pada penelitian ini tidak memungkinkan untuk acak dan karakteristik sampel dalam berbagai hal sama sehingga menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek pada penelitian ini ialah siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Kota Bandung yang terdiri dari dua rombongan belajar. Kedua kelas tersebut memiliki kemampuan belajar yang sama. Hal ini dilihat dari rata-rata nilai ulangan harian IPA kedua kelas yang hampir sama. Kelas V A ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas V B sebagai kelas kontrol. Kelas V A memiliki jumlah siswa 33 orang, sedangkan kelas V B memiliki jumlah siswa 32 orang. Adapun perbedaan jumlah siswa antara kelas eksperimen dan kontrol tidak menjadi masalah hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Prabowo (2012) apabila sampel yang diperoleh memiliki jumlah yang tidak sama, maka tidak menjadi masalah. Karena dalam hal ini untuk menentukan homogen atau tidaknya sampel dilihat dari sifat atau keadaannya, bukan dari jumlah siswa secara kuantitatif.

## **C. Validitas Internal dan Eksternal**

### **1. Validitas Internal**

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VA dan VB yang tidak memungkinkan diacak sehingga ditempatkan seperti biasanya di kelas masing-masing. Selain itu karena subjek merupakan manusia, peneliti tidak dapat mengendalikan semua variabel yang dapat mempengaruhi subjek. Jadi peneliti menyadari bahwa peningkatan penguasaan konsep tidak hanya dipengaruhi oleh penerapan strategi pembelajaran berbasis *Zone of Proximal Development (ZPD)* tetapi ada pengaruh dari variabel-variabel lain yang tidak bisa peneliti kendalikan.

Adapun variabel-variabel yang mempengaruhi validitas internal yang dimaksud diantaranya: kondisi siswa, pembelajaran yang dialami siswa dengan guru yang lain, dan pengaruh lingkungan rumah.

Cucun Sutinah, 2016

**PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA**

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

## 2. Validitas Eksternal

Pemilihan sampel dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara randomisasi karena berbagai pertimbangan, sehingga sampel ditentukan secara *purposive*. Sehingga sangat mungkin sampel yang dipilih tidak mewakili populasinya. Dengan demikian, peneliti menyadari bahwa hasil penelitian ini tidak bisa digeneralisasikan untuk populasi.

Adapun variabel-variabel yang mempengaruhi validitas eksternal yang dimaksud diantaranya: pemilihan subjek yang tidak random, subjek menyadari bahwa dirinya sedang diteliti, kehadiran peneliti, dan sensitisasi dari *pretest*.

### D. Instrumen Penelitian

“Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudaholehnya” (Arikunto, 2010, hlm. 134). Untuk mengumpulkan data tentang variabel-variabel yang diteliti, maka berikut ini akan dipaparkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

#### 1. Tes Penguasaan Konsep

Instrumen tes berupa soal untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada materi daur air. Tes yang diberikan berupa butir soal yang diturunkan berdasarkan indikator penguasaan konsep dari C1-C4. Tes diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa berupa penguasaan konsep sebelum diberikan perlakuan. Adapun *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan akhir siswa setelah diberikan perlakuan. Data hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh kemudiandiolah untuk mengetahui peningkatan dari kemampuan aktual pada kemampuan potensial siswa berupa penguasaan konsep.

Tes penguasaan konsep terdiri atas 30 soal pilihan ganda. Untuk mengukur validitas isi soal yang dibuat, sebelumnya dikonsultasikan terlebih dahulu kepada ahli, dalam hal ini dosen pembimbing dan dosen ahli. Selain validitas isi, konsultasi juga dilakukan untuk mengetahui adanya validitas muka dalam arti Cucun Sutinah, 2016

**PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA**

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

bentuk soal dalam tes penguasaan konsep yang digunakan memang tepat untuk diberikan kepada subjek penelitian.

Tabel 3.2  
Kisi-kisi Tes Penguasaan Konsep

No	Indikator Penguasaan Konsep	Jenjang	Jenis Soal	Nomor Soal
1	Membandingkan perubahan wujud air	C2	PG	1,2,3,4
2	Menjelaskan penyebab perubahan wujud air	C2	PG	5,6,7,8
3	Menafsirkan faktor-faktor yang dapat mempercepat perubahan wujud air	C2	PG	9,10,11,12
4	Menerapkan cara mempercepat perubahan wujud air	C3	PG	13,14,15
5	Mengidentifikasi tahapan-tahapan proses daur air.	C1	PG	16,17,18,19
6	Menjelaskan hubungan daur air dengan ketersediaan air.	C2	PG	20,21,22
7	Menyebutkan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi daur air.	C1	PG	23,24,25
8	Menganalisis pengaruh kegiatan manusia terhadap daur air.	C4	PG	26,27,28
9	Memberi contoh kegiatan penghematan air.	C2	PG	29,30

Sebelum soal penguasaan konsep digunakan pada penelitian, agar mendapatkan data yang baik maka dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Validitas Instrumen

Validitas berhubungan dengan ketepatan. Menurut Wahyudin (2006, hlm. 140), “validitas tes menunjukkan tingkat ketepatan tes dalam mengukur sasaran yang hendak diukur”. Validitas suatu tes dinyatakan dengan angka koefisien

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

korelasi ( $r_{xy}$ ). Untuk menghitung validitas instrumen ini maka digunakan rumus korelasi *product moment* menurut Wahyudin (2006, hlm. 148) sebagai berikut.

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

Keterangan:  $r_{xy}$  = koefisien korelasi  
 X = nilai dari soal yang diujicobakan  
 Y = nilai dari ujian atau tes lain yang dibandingkan  
 N = banyaknya siswa

Setelah dihitung, angka koefisien korelasinya diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3  
Kriteria Korelasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00-0,20	Hampir tidak ada korelasi
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81- 1,00	Sangat tinggi

Sumber: Purwanto (2010, hlm. 144)

Uji coba tes penguasaan konsep dilakukan pada 76 siswa. Setelah dihitung dengan bantuan program Anates V4, nilai validitas masing-masing butir soal penguasaan konsep diperoleh dengan membandingkan dengan r tabel pada  $DF=N-2$  dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen dikatakan valid apabila nilai korelasi lebih besar dari nilai DF. Dalam penelitian ini adalah jumlah sampel  $(76)-2=74$  dan r tabel pada DF 74 dengan taraf signifikansi 5%. adalah 0,2257. Berikut hasil perhitungan validitas butir soal penguasaan konsep.

Tabel 3.4  
Validitas Butir Soal Penguasaan Konsep

No Soal	Korelasi	r tabel	Interpretasi	Keterangan
1	0,393	0,2257	Valid rendah	Dipakai

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

No Soal	Korelasi	r tabel	Interpretasi	Keterangan
2	0,220		Valid rendah	Tidak dipakai
3	0,437		Valid sedang	Dipakai
4	0,119		Tidak valid	Tidak dipakai
5	0,180		Tidak valid	Tidak dipakai
6	0,724		Valid tinggi	Dipakai
7	0,207		Valid rendah	Tidak dipakai
8	0,401		Valid sedang	Dipakai
9	0,388		Valid rendah	Dipakai
10	0,449		Valid sedang	Dipakai
11	0,207		Valid rendah	Tidak dipakai
12	0,672		Valid tinggi	Dipakai
13	0,153		Tidak valid	Tidak dipakai
14	0,438		Valid sedang	Dipakai
15	0,580		Valid sedang	Dipakai
16	0,197		Tidak valid	Tidak dipakai
17	0,449		Valid sedang	Dipakai
18	0,625		Valid tinggi	Dipakai
19	0,679		Valid tinggi	Dipakai
20	0,449		Valid sedang	Dipakai
21	0,148		Tidak valid	Tidak dipakai
22	0,640		Valid tinggi	Dipakai
23	0,615		Valid tinggi	Dipakai
24	0,600		Valid tinggi	Dipakai
25	0,149		Tidak valid	Tidak dipakai
26	0,049		Tidak valid	Tidak dipakai
27	0,365		Valid rendah	Dipakai
28	0,356		Valid rendah	Dipakai
29	0,395		Valid rendah	Dipakai
30	0,683		Valid tinggi	Dipakai

#### b. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjuk mengacu pada kekonsistenan skor yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrumen terhadap lainnya (Maulana, 2009, hlm. 45). Setelah dihitung koefisien korelasinya kemudian dihitung reliabilitasnya dengan rumus menurut Wahyudin (2006, hlm. 148) adalah sebagai berikut.

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

$$r_{tt} = \frac{2 \times r_{gg}}{1 + r_{gg}}$$

Keterangan :

$r_{tt}$  = koefisien reliabilitas tes

$r_{gg}$  = koefisien korelasi ganjil-genap

Setelah dihitung, angka koefisien korelasinya diinterpretasikan dengan kriteria koefisien korelasi reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.5  
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00-0,20	Hampir tidak ada korelasi
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81- 1,00	Sangat tinggi

Sumber: Purwanto (2010, hlm. 144)

Hasil analisis reliabilitas instrumen tes penguasaan konsep menggunakan rumus di atas dengan bantuan Anates V4 menunjukkan angka 0,88. Nilai tersebut sesuai dengan interpretasi koefisien korelasi reliabilitas di atas termasuk pada kriteria reliabilitas sangat tinggi atau dengan kata lain tes penguasaan konsep tersebut dapat dipercaya.

#### c. Tingkat Kesukaran

Dalam membuat soal tes perlu diperhatikan keseimbangan antara banyaknya jumlah soal sesuai tingkat kesukarannya. Berikut rumus untuk menentukan tingkat kesukaran menurut Wahyudin (2006, hlm. 95) adalah sebagai berikut.

$$TK = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan :

$TK$  = tingkat kesukaran yang dicari

$\sum B$  = jumlah siswa yang menjawab benar

$N$  = jumlah siswa yang memberikan jawaban pada soal yang bersangkutan

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

Tingkat kesukaran yang telah diperoleh, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Wahyudin (2006, hlm. 95) sebagai berikut.

Tabel 3.6  
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat kesukaran
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Sumber: Wahyudin (2006, hlm. 95)

Hasil analisis tingkat kesukaran tes penguasaan konsep siswa menggunakan rumus di atas dengan bantuan Anates V4 ditunjukkan tabel berikut.

Tabel 3.7  
Tingkat Kesukaran Tes Penguasaan Konsep

No. Soal	Tingkat Kesukaran (P)	Interpretasi Tingkat Kesukaran		
		Sukar	Sedang	Mudah
1	0,72			√
2	0,55		√	
3	0,22	√		
4	0,78			√
5	0,74			√
6	0,64		√	
7	0,78			√
8	0,25	√		
9	0,66		√	
10	0,84			√
11	0,67		√	
12	0,63		√	
13	0,62		√	
14	0,21	√		
15	0,59		√	
16	0,72			√
17	0,84			√
18	0,59		√	
19	0,64		√	
20	0,84			√
21	0,72			√
22	0,58		√	
23	0,60		√	

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI  
DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

No. Soal	Tingkat Kesukaran (P)	Interpretasi Tingkat Kesukaran		
		Sukar	Sedang	Mudah
24	0,61		√	
25	0,78			√
26	0,78			√
27	0,28	√		
28	0,25	√		
29	0,84			√
30	0,52		√	

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui kesanggupan soal untuk membedakan siswa yang tergolong mampu atau tinggi tingkat prestasinya dan siswa yang kurang atau lemah prestasinya. Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut (Wahyudin, 2006, hlm. 96) sebagai berikut.

$$DP = \frac{WL - WH}{n}$$

Keterangan :

- DP = daya pembeda
- WL = kelompok asor yang menjawab salah
- WH = kelompok unggul yang menjawab benar
- n = 27% dari jumlah siswa

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan pada klasifikasi daya pembeda menurut Wahyudin (2006, hlm. 96) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8  
Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,00- 0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71 -1,00	Baik sekali

Sumber: Wahyudin (2006, hlm. 96)

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

Adapun hasil analisis daya pembeda tes penguasaan konsep dengan menggunakan rumus di atas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.9  
Daya Pembeda Tes Penguasaan Konsep

No	Tingkat Kesukaran Kelompok Atas	Tingkat Kesukaran Kelompok Bawah	Daya Pembeda Soal (D)	Interpretasi
1	0,90	0,48	0,42	Baik
2	0,62	0,43	0,19	Rendah
3	0,52	0,00	0,52	Baik
4	0,95	0,71	0,24	Cukup
5	0,76	0,62	0,14	Rendah
6	0,95	0,095	0,86	Baik sekali
7	0,86	0,67	0,19	Rendah
8	0,48	0,00	0,48	Baik
9	0,86	0,38	0,48	Baik
10	1,00	0,67	0,33	Cukup
11	0,76	0,57	0,19	Rendah
12	0,86	0,04	0,81	Baik sekali
13	0,76	0,57	0,19	Rendah
14	0,52	0	0,52	Baik
15	0,81	0,10	0,71	Baik sekali
16	0,81	0,62	0,19	Rendah
17	1,00	0,67	0,33	Cukup
18	0,81	0,10	0,71	Baik sekali
19	0,90	0,14	0,76	Baik
20	1,00	0,67	0,33	Cukup
21	0,86	0,67	0,19	Rendah
22	0,91	0,10	0,81	Baik sekali
23	0,76	0,10	0,66	Baik
24	0,81	0,10	0,71	Baik sekali
25	0,91	0,77	0,14	Rendah
26	0,86	0,81	0,05	Rendah
27	0,48	0,05	0,43	Baik
28	0,52	0,05	0,47	Baik
29	1,00	0,71	0,29	Cukup
30	1,00	0,19	0,81	Baik sekali

Berdasarkan hasil analisis data yang meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan setelah melakukan konsultasi dengan pihak ahli maka soal yang awalnya terdiri dari 30 soal pilihan ganda diubah menjadi 20

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

soal pilihan ganda karena ada 10 soal yang tidak dipakai yaitu soal nomor 2, 4, 5, 7, 11, 13, 16, 21, dan nomor 25. Jadi soal penguasaan konsep yang dipakai adalah nomor 1, 3, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27, 28, 29 dan 30. Adapun secara lengkapnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10  
Distribusi Soal Tes Penguasaan Konsep

No	Indikator Penguasaan Konsep	Jenjang	Jenis Soal	Nomor Soal	Nomor Soal yang Dipakai	Nomor Soal yang Tidak Dipakai
1	Membandingkan perubahan wujud air	C2	PG	1,2,3,4	1,3	2,4
2	Menjelaskan penyebab perubahan wujud air	C2	PG	5,6,7,8	6,8	5,7
3	Menafsirkan faktor-faktor yang dapat mempercepat perubahan wujud air	C2	PG	9,10,11,12	9,10,12	11
4	Menerapkan cara mempercepat perubahan wujud air	C3	PG	13,14,15	14,15	13
5	Mengidentifikasi tahapan-tahapan proses daur air.	C1	PG	16, 17, 18,19	17,18, 19	16
6	Menjelaskan hubungan daur air dengan ketersediaan air.	C2	PG	20,21,22	20,22	21
7	Menyebutkan kegiatan manusia yang dapat mempengaruhi daur air.	C1	PG	23,24,25	23,25	25
8	Menganalisis pengaruh kegiatan manusia terhadap daur air.	C4	PG	26,27,28	27,28	26
9	Memberi contoh kegiatan penghematan air.	C2	PG	29,30	29,30	-

## 2. Lembar Observasi

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

Menurut Maulana (2009, hlm. 35), “observasi merupakan pengamatan langsung dengan menggunakan penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, dan jika perlu pengecapan”. Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek penelitiannya hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Hasan (2002) observasi yaitu pemilihan, pencatatan, dan pengodean serangkaian perilaku dan suasana dan menurut Sukmadinata (2012) mengemukakan bahwa observasi merupakan cara mengumpulkan data dengan caramelakukan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.

Observasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis *Zone of Proximal Development* pada materi daur air dengan menggunakan model PBL. Format observasi ini dibuat dalam bentuk daftar cek (*checklist*), hal yang diamati pada observasi guru adalah kemampuan guru dalam mengajar sesuai dengan langkah-langkah model PBL. Hasil observasi diharapkan dapat menggambarkan keterlaksanaan pembelajaran IPA berbasis *Zone of Proximal Development* materi daur air dengan menggunakan model PBL.

### **E. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini memiliki tiga tahapan penelitian yang meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap pengolahan data dan penarikan kesimpulan. Berikut penjelasan secara lengkap dari ketiga tahapan tersebut.

#### **1. Tahap Perencanaan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan meliputi:

- a. Analisis Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2006 khususnya analisis materi daur air di kelas V.
- b. Analisis sintaks model *problem based learning*.
- c. Penyusunan RPP dan LKS.
- d. Penyusunan instrumen penelitian berupa lembar tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 30 soal.
- e. Penyusunan instrumen penelitian berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning*.
- f. Melakukan uji coba instrumen.

Cucun Sutinah, 2016

**PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA**

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

- g. Melakukan validasi instrumen dan diskusi dengan ahli.
- h. Melakukan revisi instrumen.
- i. Melakukan uji coba instrumen hingga valid.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

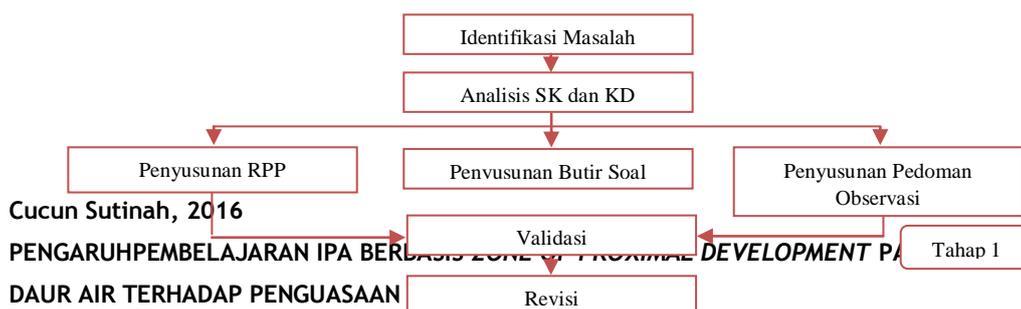
- a. Melaksanakan *pretest* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
- b. Pemberian tugas membaca pada kelompok eksperimen.
- c. Melaksanakan *posttest 1* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
- d. Melakukan analisis hasil *posttest 1* yang dilakukan di kelas eksperimen untuk mengetahui sejauh mana penguasaan konsep siswa melalui belajar mandiri (membaca).
- e. Melaksanakan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen melaksanakan pembelajaran dengan berbasis ZPD sedangkan kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran tidak berbasis ZPD.
- f. Melaksanakan *posttest 2* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

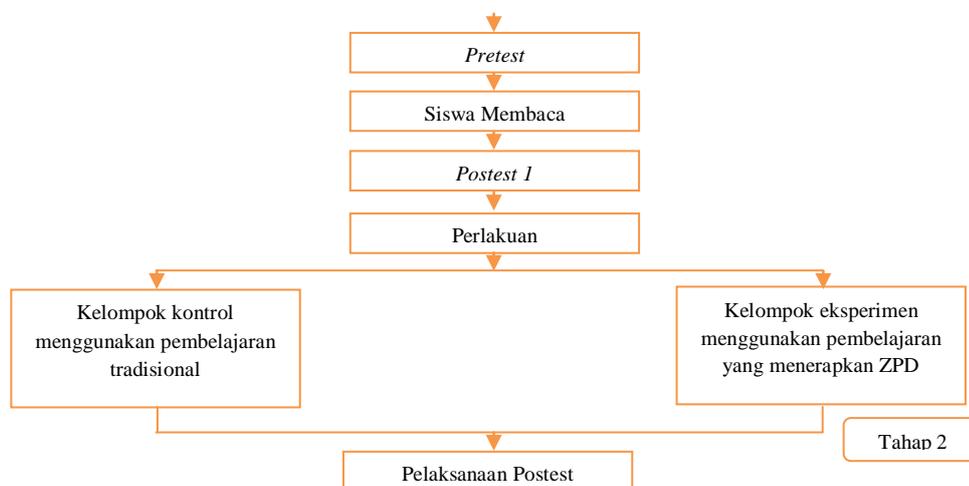
## 3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengolahan data dan penarikan kesimpulan meliputi:

- a. mengolah skor *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelompok;
- b. mengolah dan menganalisis skor untuk masing-masing kelompok kontrol dan kelompok eksperimen;
- c. menganalisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran;
- d. penarikan kesimpulan berdasarkan pertanyaan penelitian.

Prosedur penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.





Gambar 3  
Prosedur Penelitian

## F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun data kualitatif diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan hasil analisis *pretest* siswa kelompok eksperimen.

Adapun pengolahan data penelitian dijelaskan menurut Priyatno (2011) adalah sebagai berikut.

### 1. Analisis Data Kuantitatif

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program Anates V4 dan SPSS versi 16. Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data yaitu sebagai berikut.

a. Menghitung skor jawaban *pretest*, *posttest1*, dan *posttest2* berdasarkan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang telah ditentukan.

b. Mengubah skor menjadi nilai, dengan rumus berikut :

Cucun Sutinah, 2016

PENGARUH PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT* PADA MATERI DAUR AIR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA

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

$$N = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

c. Menghitung rata-rata skor *pretestposttest1*, dan *posttest2* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Melakukan uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan apabila data hasil perhitungan tidak diketahui maka perhitungan dialihkan menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Pengambilan keputusan adalah apabila nilai *sig.* (p-value) < nilai  $\alpha = 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dan apabila *sig.* (p-value) > nilai  $\alpha = 0,05$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat dalam menentukan uji selanjutnya. Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas tetapi jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji non parametik, dalam penelitian ini digunakan Uji-U.

e. Melakukan uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua kelompok yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5%. Pengambilan keputusannya adalah apabila nilai *sig.* (p-value) < nilai  $\alpha = 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, dan apabila *sig.* (p-value) > nilai  $\alpha = 0,05$ , berarti  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Uji homogenitas sebagai prasyarat dalam menentukan uji selanjutnya. Jika homogen maka dilanjutkan dengan uji t dan jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji  $t'$ .

f. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat ada atau tidak ada perbedaan rata-rata antara kedua kelompok yaitu eksperimen dan kontrol.

g. Melakukan Uji *Mann-Whitney* (Uji U)

Uji U ini dilakukan ketika data berdistribusi tidak normal. Uji U digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

- h. Menentukan *N-gain* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep. Menurut Hake dalam Yulianti (2012, hlm. 43) untuk menghitung  $N_{gain}$  menggunakan rumus:

$$N_{gain} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Kriteria *N-gain* menurut Hake dalam Yulianti (2012, hlm. 43) sebagai berikut:

Tabel 3.11  
Kriteria *N-gain*

Normalisasi <i>gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Sumber: Yulianti (2012, hlm. 43)

- i. Apabila data diketahui berdistribusi normal dan bervariasi homogen, uji selanjutnya menggunakan uji perbedaan rata-rata skor *N-gain* menggunakan uji *t* yaitu *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Ada dua hal yang dapat dilakukan dengan uji *independent sample t-test*, yaitu:
- 1) Jika diketahui data berdistribusi normal dan bervariasi homogen maka uji *independent sample t-test* dalam menentukan nilai *t* hitung maupun nilai *sig* dengan melihat kolom *equal variances assumed*.
  - 2) Jika diketahui data berdistribusi normal tetapi tidak bervariasi homogen maka uji *independent sample t-test* dalam menentukan nilai *t* hitung maupun nilai *sig* dengan melihat kolom *equal variances not assumed*. Kriteria pengambilan keputusan ditentukan jika *t* hitung lebih kecil dari *t* tabel maka  $H_0$  ditolak. Kriteria pengujian  $H_0$  ditolak berarti  $H_1$  diterima.

- j. Apabila data diketahui tidak berdistribusi normal, maka tidak perlu melakukan uji homogenitas. Uji perbedaan rerata skor *N-gain* dapat menggunakan uji statistik nonparametrik *Mann Whitney U*.

## **2. Pengolahan Data Kualitatif**

Data kualitatif yang diperoleh dari penelitian ini yaitu berupa data hasil observasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran dengan model PBL, data profil kemampuan aktual siswa, dan profil kemampuan potensial siswa dalam pembelajaran IPA berbasis *Zone of Proximal Development* pada materi daur air. Adapun analisis datanya mengikuti tahapan analisis data kualitatif sebagaimana sebagaimana yang dijelaskan Creswell (2010, hlm. 276) meliputi “tiga tahapan yaitu a) Mengolah dan mempersiapkan data; b) Membaca keseluruhan data; dan c) Menganalisis lebih detail dengan meng-*coding* data”.