

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode eksperimen berupa kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Pemilihan metode kuasi eksperimen ini dikarenakan pada penelitian ini dilakukan pada jenjang sekolah dimana terdapat banyak faktor yang dapat menjadi penyebab hasil penelitian. Pengumpulan data pada penelitian ini disusun berdasarkan instrumen yang telah dirancang untuk menguji hipotesis yang telah diajukan berdasarkan sintaks pada model PBL. Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa, senada menurut Arikunto (2005, hlm. 272) bahwa penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *sesuatu* yang dikenakan pada subjek selidik.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan desain kuasi eksperimen atau eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) karena yang diteliti adalah manusia. Bentuk desain eksperimen semu adalah *Nonequivalent Control Group Design* dengan dua variabel yaitu pembelajaran PBL (X) sebagai variabel bebas (*Independent Variable*) dan dua variabel terikat (*Dependent Variable*) yaitu kemampuan berfikir kritis (Y1), sikap peduli lingkungan (Y2). Penelitian ini didesain dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (*pretes dan posttes*) dan kelompok kontrol (*control group pretes dan posttes design*).

Desain penelitian ini digambarkan kedalam bentuk tabel desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian Kuasi Eksperimen dalam Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Posttes
Kelompok Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

(Diadaptasi dari Sugiyono, 2015 & Creswell, 2010)

Keterangan:

O₁ : Derajat kelompok eksperimen sebelum diberikan tindakan

O₂ : Derajat kelompok eksperimen setelah diberikan tindakan

X₁ : Merupakan perlakuan dengan model pembelajaran PBL

X₂ : Merupakan perlakuan dengan pembelajaran secara konvensional

O₃ : Derajat kelompok kontrol sebelum diberikan tindakan

O₄ : Derajat kelompok kontrol setelah diberikan tindakan

Desain ini dipilih karena peneliti ingin mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa dan sikap peduli lingkungan siswa akibat adanya penerapan pembelajaran model PBL, kelompok kontrol digunakan sebagai pembanding untuk kelompok yang diberikan perlakuan.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini dilaksanakan di kelas IV (empat) Ar-Rasyid dan Al-Baari SDIT Raudhatul Rahmah Pekanbaru pada tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian diikuti oleh seluruh siswa yaitu 35 orang siswa pada kelas Ar-rasyid, dan 34 orang siswa di kelas Al-Baari, namun siswa yang memberi izin untuk penelitian adalah sebanyak 32 orang siswa pada kelas Al-Baari. Permohonan izin penelitian dari siswa dapat dilihat pada lampiran C, no 3. Hingga akhir penelitian masing-masing kelas diikuti oleh sebanyak 30 orang siswa, hal ini dikarenakan terdapatnya lima orang siswa yang tidak lengkap datanya (data rusak) dikelas eksperimen siswa tidak hadir saat pelaksanaan *posttest* berlangsung, dan dua orang siswa dikelas kontrol (Absensi dapat dilihat pada lampiran C no. 1).

Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variasi siswa baik tingkat kemampuan siswa maupun jenis kelamin namun masih pada rentang usia yang relatif sama yaitu antara 9.0 tahun hingga 10.5 tahun sehingga mereka masih tergolong memiliki karakter yang sama yaitu pada tahap operasional konkrit. Menurut Creswell (2012, hlm. 142) menjelaskan bahwa *A population is a group of individuals who have the same characteristic*. Sedang populasi menurut Sugiono (2008, hlm. 90) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek yang

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih langsung oleh peneliti karena kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap telah memiliki karakter yang sama, dasarnya adalah ketika pembagian kelas siswa telah dibagi sesuai karakteristik tertentu oleh guru dan kepala sekolah. Selain itu letak SDIT Raudhatur Rahmah tidak jauh dari pasar dan langsung berinteraksi dengan masyarakat ramai serta sampel berasal dari keluarga dengan latar belakang yang beragam. Selain itu dipilihnya SDIT Raudhatur Rahmah ini karena sebanyak 75% guru dan kepala sekolah telah lulus uji sertifikasi guru.

3.3 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 38., 2015, hlm. 61) bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Macam variabel dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1) Variabel *Independent*

Variabel *independent* sering disebut variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah model pembelajaran. Pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* dan pada kelas kontrol menggunakan model konvensional.

2) Variabel *Dependen*

Variabel *Dependen* sering disebut variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa sekolah dasar.

3) Variabel Kontrol

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat tetap (konstan) sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak terpengaruh oleh faktor luar yang tidak diteliti. Yang menjadi variabel kontrol pada penelitian ini adalah kemampuan awal siswa, materi pembelajaran IPA yang digunakan, waktu pembelajaran, dan guru yang mengajar. Kemampuan awal diperoleh dari *pretest* yang diberikan, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B no. 1. Sedangkan materi pelajaran IPA yang digunakan adalah memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan. Materi dilaksanakan pada kelompok dalam enam kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 35 menit tiap pertemuan. Jadwal pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada lampiran A no. 1. Sedangkan yang melakukan pembelajaran di kelas eksperimen dan di kelas kontrol adalah guru yang sama, hal ini dilakukan untuk menghindari kemampuan dan pengalaman guru yang berbeda sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar di ke dua kelas yang sama pula.

3.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut;

a. H₀

Peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa yang menggunakan PBL sama dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

b. H_A

Peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa yang menggunakan PBL lebih tinggi dari siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

3.5 Definisi Operasional

Penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang berkaitan dengan judul dalam penelitian ini, hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan interpretasi atau penafsiran dalam penelitian ini. Menurut Tuckman (dalam Hermawan, 2014, hlm.62) “*Operationalizing variables means stating them in an observable and*

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

measurable from making them available for manipulation control and examination.” Penjelasan istilah-istilah tersebut adalah sebagai berikut:

3.5.1 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pada penelitian ini PBL yang dimaksudkan bahwa pembelajaran dilakukan dengan penyajian masalah diawal pembelajaran, berupa demonstrasi fenomena kerusakan alam dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat untuk melatih kemampuan siswa membuat dugaan, membuat prediksi, menyimpulkan dan menggali kemampuan berfikir pada siswa sehingga siswa dapat belajar untuk berfikir tingkat tinggi yang akhirnya siswa berlatih untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis serta siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan dan tidak lupa juga siswa dibekali dengan rangsangan untuk meningkatkan sikap peduli terhadap lingkungan. Pembelajaran dilakukan dengan variasi media dan lingkungan sekitar sekolah yang dapat membantu menunjang dalam kegiatan pembelajaran bagi siswa.

3.5.2 Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan paduan antara model pembelajaran langsung dan model pembelajaran diskusi kelas. Pembelajaran diawali oleh guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menerangkan pembelajaran, melakukan diskusi dan mengerjakan tugas yang diberikan guru baik secara mandiri maupun berkelompok. Kegiatan disertai dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat untuk melatih kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa. Kemudian kegiatan diakhiri dengan mengecek pemahaman siswa mengenai pembelajaran yang telah dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan agar siswa mudah menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Aktivitas yang dilakukan siswa mengikuti instruksi dari guru, mendengarkan penjelasan dan arahan, serta mengerjakan tugas.

3.5.3 Kemampuan Berfikir Kritis

Kemampuan berfikir kritis yang dilatihkan untuk meningkat pada penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk menelaah suatu permasalahan berupa fakta

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

yang bertentangan tentang fenomena alam yang disajikan, siswa mampu memberikan pendapatnya untuk memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar berupa mengobservasi, menyimpulkan berupa pembuatan deduksi dan mempertimbangkan deduksi, penjelasan lanjut berupa mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan, serta strategi dan tehnik yang meliputi cara memutuskan suatu tindakan. Kemampuan berfikir kritis dilatihkan sesuai dengan ciri seorang ilmuwan dan sains diantaranya adalah tidak mudah percaya, jujur, bersikap terbuka mau menerima pendapat orang lain, teliti, peduli, serta adil.

3.5.4 Sikap Peduli Lingkungan

Sikap peduli lingkungan yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah sikap yang dimiliki siswa yang mencerminkan sikap peduli lingkungan, bagaimana anak berusaha untuk menjaga, memelihara, melindungi dan usaha dalam mencegah atau mengatasi kerusakan lingkungan tempat tinggal. Siswa berani mengingatkan siapa saja pada orang yang tidak menjaga kebersihan lingkungan dan orang yang berusaha merusak lingkungan. Sikap peduli lingkungan ini dimulai dari lingkungan kelas dan di lingkungan sekolah karena penelitian ini dilakukan hanya di lingkungan sekolah.

3.6 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan instrument berupa tes dan non tes, instrument tersebut akan diuraikan pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2. Jenis Instrumen dan Variabel yang diukur

Jenis Instrumen	Instrumen yang digunakan	Variabel yang diukur
Tes	Soal Uraian	Kemampuan berfikir kritis
Non Tes	Observasi	kegiatan pembelajaran menggunakan PBL
	Angket Skala Sikap	Sikap peduli lingkungan

Soal uraian terbuka digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa. Soal disusun berdasarkan indikator kemampuan berfikir kritis dan disesuaikan pada materi pelajaran yaitu perubahan lingkungan fisik daratan

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

disebabkan oleh angin, hujan, dan gelombang air laut, soal dapat dilihat pada lampiran A no. 6. Sedang untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran menggunakan PBL digunakan pedoman observasi yang disesuaikan dengan langkah pembelajaran PBL pada RPP (RPP dapat dilihat pada lampiran A no. 2 dan Lembar observasi dapat dilihat pada lampiran A. no. 4). Proses pembelajaran diobservasi oleh tiga orang observer yaitu sebagai observer 1 adalah peneliti sendiri, observer 2 guru yang membantu dikelas, dan observer ke tiga adalah guru yang menjabat sebagai waka kurikulum di sekolah tersebut.

Sebelum penelitian, peneliti terlebih dahulu merancang dan menjelaskan kepada guru dan observer mengenai pembelajaran menggunakan model PBL dan cara penilaian keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi, hal ini dilakukan untuk memperoleh persepsi yang sama antara peneliti, guru, dan observer. Selain untuk menyamakan persepsi antara peneliti, guru, dan observer kegiatan tersebut juga bertujuan agar pembelajaran yang akan dilakukan sesuai dengan rencana dan mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan untuk mengukur sikap peduli lingkungan siswa digunakan angket skala sikap bentuk *checklist* yang disesuaikan dengan indikator sikap peduli lingkungan, angket dapat dilihat pada lampiran A no. 9.

3.6.1 Langkah Pengembangan Instrumen

Untuk memperoleh data yang baik, maka dilakukan pengembangan instrumen. Langkah-langkah mengembangkan instrumen menurut Benson dan Clark (1983) (dalam Creswell, 2015, hlm. 317) terdiri dari empat fase, yaitu; 1) Fase Merencanakan, 2) Fase Mengonstruksikan, 3) Fase Evaluasi Kuantitatif, dan 4) Fase Validasi. Dalam penelitian ini proses mengembangkan instrumen adalah dilakukan dengan tahapan; Merencanakan, menyusun kisi-kisi soal (lampiran A no. 5), proses *judgment* atau pertimbangan dosen ahli, melakukan uji coba instrumen dan melakukan analisis butir soal. Analisis butir soal dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

1) Merencanakan

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Pada tahap perencanaan ini penulis mencoba untuk membuat gambaran bentuk tes apa yang akan digunakan untuk mengukur variabel yang diukur dalam penelitian. Selain itu, penulis juga melakukan pengkajian terhadap teori-teori yang cocok digunakan pada bentuk tes. Setelah kegiatan tersebut dilakukan segera penulis menentukan materi berdasarkan silabus yang dipakai pada sekolah yang akan dilakukan penelitian.

2) Menyusun Kisi-kisi Soal

Setelah Materi dalam silabus ditentukan untuk penelitian, penulis melakukan penyusunan kisi-kisi instrumen yang disesuaikan dengan indikator variabel yang akan diteliti, dalam hal ini kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan. Setelah kisi-kisi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan meminta pertimbangan ahli/*judgment* ahli. Penulis meminta pertimbangan ahli oleh sebanyak enam orang *judgment* yaitu tiga orang dosen dibidang sains, dua orang dosen dibidang pendidikan dasar, dan satu orang guru yang langsung melakukan kegiatan pembelajaran di kelas empat.

Hasil pertimbangan dari *judgment*, pada RPP lima orang dari enam validator memberikan penilaian bahwa RPP yang dibuat dapat digunakan tetapi dengan melakukan perbaikan-perbaikan diantaranya mengenai kesesuaian langkah pembelajaran dengan indikator kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan. LKS dapat digunakan namun masih perlu adanya perbaikan-perbaikan diantaranya masukan dari validator adalah, lebih diperhatikan lagi penggunaan kata-kata yang mudah dimengerti siswa, perlu dipertimbangkan banyaknya kegiatan yang dilakukan siswa dengan ketersediaan waktu. Selain itu, perlu juga diperhatikan lembaran yang tersedia untuk jawaban siswa.

Untuk lembar observasi menurut enam validator dapat dipergunakan dengan perbaikan, diantaranya perbaikan untuk kegiatan yang terlaksana diberikan dengan kategori satu, dua, dan tiga. Lembar observasi perlu dibuat per pertemuan. Tiga orang validator memberikan nilai empat pada instrumen untuk soal kemampuan berfikir kritis tanpa perbaikan, tiga orang validator memberikan keputusan soal dapat digunakan tetapi perlu adanya perbaikan. Hal-hal yang perlu

diperhatikan dan diperbaiki adalah perhatikan lagi penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa, pergunakan gambar yang lebih jelas lagi yang sesuai indikator dan masih terdapat beberapa soal yang jawabannya melebihi dari pengertian indikator kemampuan berfikir kritis.

Sebanyak empat orang validator memberikan penilaian bahwa angket sikap peduli lingkungan dapat dipergunakan tanpa perbaikan, dua validator memberikan masukan bahwa terdapat beberapa item dalam angket sikap peduli lingkungan yang perlu diperbaiki atau disesuaikan dengan kata-kata yang mudah dipahami siswa. Secara keseluruhan hasil pertimbangan dari validator untuk instrumen yang akan dipergunakan dalam penelitian adalah dapat dipergunakan dengan melakukan perbaikan-perbaikan dalam penggunaan kata-kata yang mudah dipahami oleh siswa, penggunaan gambar, tabel, ataupun cerita yang digunakan dalam instrumen.

3) Proses Uji Coba Instrumen

Uji instrumen dilakukan di SDIT Raudhatur Rahmah pada kelas 5, hal ini dilakukan karena siswa kelas lima telah mempelajari materi tersebut di kelas sebelumnya. Seluruh soal kemampuan berfikir kritis diberikan pada siswa sebanyak 51 orang siswa.

4) Analisis Butir Soal

Setelah uji coba soal dilakukan, selanjutnya melakukan analisis butir soal diantaranya menguji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes. Analisis ini dimaksudkan untuk menentukan soal yang valid untuk digunakan dalam penelitian agar memperoleh hasil penelitian yang baik.

a. Validitas Instrumen

Derajat kevalidan instrumen sebaiknya diukur terlebih dahulu sebelum digunakan dengan menggunakan kriteria tertentu (Arifin, 2013, hlm. 247). Validitas yaitu suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen yang akan digunakan untuk mengukur sesuatu yang akan diukur, (Arikunto, 2010. hlm. 63; Sugiyono, 2015, hlm. 173). Instrumen tes, non tes berupa kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan pada penelitian ini menggunakan

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

validitas konstruk dari ahli atau *judgment expert*. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 177) mengutarakan jumlah tenaga ahli untuk melakukan uji validitas minimal tiga orang ahli.

Judgment ahli yang penulis pilih akan memberikan keputusan soal dapat langsung digunakan, soal dapat digunakan dengan perbaikan, atau soal tidak dapat digunakan. Untuk validasi konstruk ini peneliti meminta pertimbangan ahli sebanyak enam orang validator diantaranya adalah tiga orang dosen ahli dibidang IPA ke SDan, dua orang dosen ahli dibidang pendidikan dasar dan satu orang guru yang langsung terjun di dunia pendidikan. Untuk menghitung validasi instrumen ini, digunakan rumus korelasi *product moment* menurut Wahyudin (2006, hlm. 148) 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
- X = nilai dari soal yang diujicobakan
- Y = nilai dari ujian atau tes lain yang dibandingkan
- N = banyaknya siswa

Angka koefisien nilai setelah data dihitung korelasinya diinterpretasikan pada kategori sebagai berikut:

Tabel 3.3. Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

(Purwanto, 2010, hlm. 144)

Uji coba tes kemampuan berfikir kritis dilakukan pada 51 orang siswa. setelah dihitung dengan bantuan Anates V4-New, nilai validasi masing-masing butir soal diperoleh dengan membandingkan r tabel pada DF=N-2 dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen dikatakan valid bila nilai korelasi lebih besar dari nilai

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

DF. Dalam penelitian ini, jumlah sampel terdiri dari $(51)-2=49$ dan r tabel pada DF 49 dengan taraf signifikansi 5% adalah 0.281. Hasil perhitungan validitas butir soal dapat dilihat pada lampiran A no. 11. Berikut ringkasan hasil perhitungan validitas butir soal kemampuan berfikir kritis:

Tabel 3.4. Validitas Butir Soal Kemampuan Berfikir Kritis

Interpretasi Validitas Soal	Nomor Soal
Tinggi	6, 9, 19
Sedang	1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 27
Rendah	3, 7, 8, 16, 18, 26
Sangat Rendah	21

Berdasarkan tabel 3.4, dapat dilihat bahwa sebagian besar soal berada pada interpretasi validitas sedang yaitu sebanyak 17 butir soal. Sebanyak empat butir soal tidak valid yaitu berada pada kategori rendah dan sangat rendah yaitu soal nomor 7, 16, 18, dan 21. Sementara itu, soal dengan kategori validitas tinggi terdapat tiga butir soal yaitu soal nomor 6, 9, dan 19.

b. Reliabelitas Instrumen

Reliabel artinya konsisten. Menurut Arifin (2013, hlm. 258) Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi suatu instrumen. Sedang menurut Maulana (2009, hlm. 45) Reliabilitas mengacu pada konsistensi skor yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrumen terhadap lainnya. Pada penelitian ini menggunakan penentuan reliabilitas tes metode tes ulang (tes-retes) yang dilakukan untuk menghindari dua penyusunan dua seri tes. Penggunaan teknik atau metode ini pengetes hanya memiliki satu seri tes tapi dicobakan dua kali. Setelah dihitung koefisien korelasinya kemudian reliabilitasnya dapat dihitung dengan rumus menurut Wahyudin (2006, hlm. 148) sebagai berikut:

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

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Keterangan:

r_{tt} = Koefisien realibilitas tes
 r_{gg} = Koefisien korelasi ganjil genap

Setelah perhitungan angka koefisien korelasinya diinterpretasikan dengan kriteria koefisien korelasi reliabilitas (Arikunto, 2007, hlm. 75) sebagai berikut:

Tabel 3.5. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

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

(Arikunto, 2007, hlm. 75)

Hasil perhitungan realibilitas tes pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan Anates V4-New dapat dilihat selengkapnya pada lampiran A no. 12. Hasil perhitungan menunjukkan angka 0.81, berdasarkan nilai tersebut berarti hasil uji coba tes kemampuan berfikir kritis tersebut dapat dipercaya, karena pada koefisien korelasi realibilitas tes pada kategori sangat tinggi.

c. Tingkat Kesukaran

Agar seimbang dan siswa tidak terlalu kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan, maka perlu kiranya diperhatikan keseimbangan tingkat kesukaran soal. Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran menurut Wahyudin (2006, hlm. 95) sebagai berikut:

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

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran yang dicari
 ΣB : Jumlah siswa yang menjawab benar
 N : Jumlah siswa yang memberikan jawaban pada soal yang bersangkutan

Kemudian untuk menentukan tingkat kesukaran soal diinterpretasikan berdasarkan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Koefisien Tingkat Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

(Wahyudin, 2006, hlm. 95)

Hasil analisis tingkat kesukaran tes kemampuan berfikir kritis siswa menggunakan rumus diatas dengan bantuan Anates V4-New dapat dilihat pada lampiran A no. 13. Berikut ringkasan tingkat kesukaran soal pada tabel berikut:

Tabel 3.7. Tingkat Kesukaran Tes kemampuan Berfikir Kritis

Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal	Soal Nomor
Sukar	2, 7, 12, 14, 15, 23
Sedang	3, 5, 8, 10, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25
Mudah	1, 4, 6, 9, 11, 13, 16, 21, 26, 27

Berdasarkan tabel 3.7, dapat terlihat bahwa terdapat enam butir soal termasuk pada kategori sukar. Pada kategori sedang terdapat sebanyak 11 butir soal, dan sebanyak 10 butir soal berada pada kategori mudah.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu, (Arifin, 2013, hlm. 273). Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arifin, 2013, hlm. 273)

Keterangan:

- DP : Daya pembeda
 WL : Jumlah siswa yang gagal dari kelompok bawah
 WH : Jumlah siswa yang gagal dari kelompok atas
 n : 27% dari jumlah siswa

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan pada klasifikasi pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.8. Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Keterangan Interpretasi
0.00 – 0.20	Rendah
0.21 – 0.40	Cukup
0.41 – 0.70	Baik
0.71 – 1.00	Baik Sekali

(Wahyudin, 2006, hlm. 96)

Pada perhitungan ini menggunakan bantuan Anates V4-New. Hasil analisis daya pembeda uji coba tes kemampuan berfikir kritis siswa dapat dilihat pada lampiran A no. 14. Berikut disajikan ringkasan hasil analisis daya pembeda soal kemampuan berfikir kritis pada tabel 3.9:

Tabel 3.9. Daya Pembeda Soal Kemampuan Berfikir Kritis

Kategori Interpretasi Daya Pembeda	Nomor Soal
Rendah	16, 18, 21, 26
Cukup	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 27
Baik	2, 10, 14, 15, 19

Dari tabel 3.9, dapat kita ketahui bahwa daya pembeda soal berada pada kategori rendah, cukup, dan baik. Daya pembeda soal dengan kategori rendah terdapat empat butir soal yaitu nomor 16, 18, 21, dan 26. Kategori cukup terdapat 18 butir soal yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 17, 20, 22, 23, 24, 25, dan 27. Pada kategori baik terdapat lima butir soal yaitu soal nomor 2, 10, 14, 15, dan 19.

Berdasarkan analisis validitas butir soal, realibilitas tes, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal diputuskan untuk menggunakan soal sebanyak 16 butir soal yang mewakili setiap indikator kemampuan berfikir kritis, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A no. 15. Masing-masing indikator diwakili oleh dua butir soal, hal ini dilakukan untuk mengetahui indikator tersebut memang benar-benar dikuasai siswa. Butir soal yang dipakai dengan kategori baik dan cukup

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

yaitu butir soal nomor 1, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 22, 23, 25, dan 27. Soal yang digunakan dalam penelitian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A no 6.

3.7 Prosedur Penelitian

Terdapat tiga bagian langkah-langkah atau tahap yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

3.7.1 Tahap Persiapan

Meliputi kegiatan perencanaan sebagai berikut:

a. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan ini berkenaan dengan studi pengenalan sekolah hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sekolah yang akan dilakukan penelitian, selain itu untuk menentukan jadwal penelitian kemudian dilanjutkan pada penentuan sampel penelitian serta membuat rumusan masalah penelitian yang akan diselesaikan.

b. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan berguna untuk menentukan teori-teori apa saja yang cocok dipergunakan untuk menjawab permasalahan penelitian yang akan dikaji dan untuk menganalisis temuan-temuan penelitian sebelumnya. Selain itu studi literatur juga berguna untuk menentukan teori yang tepat untuk mengungkap variabel penelitian dalam penelitian ini adalah kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan. Hasil studi literatur digunakan sebagai landasan untuk mengembangkan instrumen penelitian.

c. Membuat dan Menyusun Instrumen Penelitian

Instrumen yang dibuat dengan menganalisis silabus pada kurikulum yang dipergunakan disekolah. setelah ditentukan standar kompetensi dan materi yang akan dilakukan penelitian maka dilanjutkan dengan pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian serta membuat instrumen untuk pengumpulan data sesuai indikator kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan.

d. Melakukan Proses *Judgment*

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Agar instrumen layak digunakan, sebelum menggunakan instrumen langkah yang dilakukan adalah dengan cara melakukan *judgment* atau meminta pertimbangan pada ahli, dalam hal ini pertimbangan dilakukan oleh tiga orang dosen ahli yang mengkaji relevansi antara soal dengan indikator soal dibidang IPA (konten IPA), dua orang dosen dibidang ilmu pendidikan dasar (konten Bahasa), selain itu pertimbangan juga dilakukan oleh satu orang guru yang berkompeten serta berpengalaman dalam pembuatan soal dan pengkajian soal untuk menguji kesesuaian indikator soal dan ketepatan kata-kata dan keterbacaan soal yang digunakan untuk siswa sekolah dasar kelas IV.

e. Melakukan Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas lima, hal ini dilakukan karena siswa kelas lima pernah mempelajari materi pada kelas empat, pengujian dilakukan di sekolah tempat yang akan dilakukan penelitian, hal ini dimaksudkan agar tempat penelitian memiliki kriteria, kualitas kompetensi yang sama. Kemudian melakukan analisis tentang validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal, lalu melakukan revisi pada instrumen yang kurang sesuai.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan meliputi hal-hal sebagai berikut:

a. Melakukan Tes Awal (*Pretest*)

Tes awal ini dilakukan di kelompok eksperimen dan di kelompok kontrol dengan memberikan soal kemampuan berfikir kritis dan pemberian angket sikap peduli lingkungan sebelum diberi perlakuan dengan soal yang sama. Pelaksanaan dilakukan pada hari selasa, 12 april 2016 di kelas eksperimen, dan di kelas kontrol dilaksanakan pada hari senin, 11 april 2016.

b. Memberi Perlakuan (*Treatment*)

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan penerapan model PBL dan pada kelas kontrol menggunakan penerapan model konvensional. Observasi keterlaksanaan penerapan model PBL dilakukan oleh peneliti dan

dua orang guru. Berikut disajikan kegiatan penerapan model PBL pada kelas eksperimen.

Tabel 3.10. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Hari/Tgl	Sintaks ke	Kegiatan		Waktu/ Ket
		Siswa	Guru	
Kamis, 14, 21, & 28 April 2016	I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran. 2. Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan guru tentang perilaku yang diharapkan untuk dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. 3. Memperhatikan dan mendengarkan dengan teliti prosedur PBL. 4. Mengamati media yang dibawakan guru 5. Mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru, siswa menemukan masalah yang timbul dari demonstrasi yang telah dilakukan. 6. Menjawab pertanyaan yang diajukan guru. 7. Mengajukan pertanyaan berhubungan demonstrasi yang telah dilakukan guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas. 2. Mendeskripsikan perilaku yang diharapkan untuk dilakukan siswa. 3. Menjelaskan prosedur pelaksanaan PBL 4. Menyajikan masalah berupa demonstrasi tentang pengaruh perubahan lingkungan fisik disebabkan oleh angin, air hujan, dan gelombang air laut. 5. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang merangsang siswa untuk berfikir kritis. 6. Memberi motivasi pada siswa agar tertarik dalam pembelajaran menggunakan pembelajaran model PBL. 	20 menit Terlaksana dengan baik
Kamis, 14, 21, &	II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok belajar 2. Diskusi membagi peran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok belajar 2. Membagikan LKS 	10 menit Terlaksana

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Hari/Tgl	Sintaks ke	Kegiatan		Waktu/ Ket
		Siswa	Guru	
28 April 2016		<p>dan tugas dalam kelompok</p> <p>3. Menemukan masalah yang ada berdasarkan demonstrasi yang dilakukan guru</p> <p>4. Menganalisis masalah yang ditemukan</p> <p>5. Mengkategorikan masalah sesuai kategori tertentu sesuai petunjuk LKS</p>	<p>3. Membimbing siswa menemukan masalah, mengkategorikan masalah yang ditemukan berdasarkan kategori tertentu sesuai panduan LKS</p>	na dengan cukup baik
Kamis, 14, 21, & 28 April 2016 Serta Selasa, 19, 26 April & 3 Mei 2016	III	<p>1. Siswa menemukan solusi-solusi untuk memecahkan masalah yang mereka temukan dalam kelompok.</p> <p>2. Siswa menganalisis dan mengurutkan solusi-solusi yang ditemukan sesuai kategori menurut siswa solusi yang terbaik dan dapat dilakukan</p> <p>3. Siswa merancang dan merencanakan cara yang dapat mereka lakukan untuk memperoleh informasi dan jawaban atas pilihan solusi yang ditemukan.</p> <p>4. Siswa membagi tugas untuk mempersiapkan rancangan yang akan mereka lakukan.</p> <p>5. Siswa melaksanakan kegiatan praktik mengumpulkan data.</p> <p>6. Siswa mengamati dan menganalisis demonstrasi</p>	<p>1. Membimbing siswa dalam menemukan solusi-solusi pemecahan masalah</p> <p>2. Membantu siswa mengurutkan solusi yang ditemukan</p> <p>3. Membimbing siswa merencanakan kegiatan dalam rangka mengumpulkan informasi dan pembuktian atas pemecahan masalah yang mereka pilih.</p> <p>4. Memperhatikan dan membimbing siswa saat melakukan praktik pengumpulan data.</p>	65 menit Terlaksana na dengan cukup baik

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Hari/Tgl	Sintaks ke	Kegiatan		Waktu/ Ket
		Siswa	Guru	
		yang mereka lakukan		
Selasa, 19, 26 April 2016 dan 3 Mei 2016	IV	<ol style="list-style-type: none"> Berdiskusi menentukan cara untuk menyampaikan laporan hasil penelitian. Menentukan dan membuat laporan hasil penelitian. Menyampaikan /membacakan hasil penelitian kelompok Diskusi dan menanggapi hasil kerja kelompok lain Kegiatan tanya jawab mengenai hasil penelitian 	<ol style="list-style-type: none"> Membimbing siswa membuat laporan hasil pengamatan/penelitian. Memfasilitasi siswa untuk menyampaikan/membacakan laporan hasil penelitian. 	30 menit Terlaksana na dengan baik
Selasa, 19, 26 April 2016 dan 3 Mei 2016	V	<ol style="list-style-type: none"> Menganalisis dan mengingat kembali proses kerja dalam memperoleh hasil penelitian. Berdasarkan pertanyaan guru siswa menyimpulkan pembelajaran 	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan refleksi atas hasil yang diperoleh siswa dari penelitiannya Mengajukan pertanyaan agar siswa dapat menyimpulkan pembelajaran 	10 menit Terlaksana na dengan baik

Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dan dikelas kontrol dilakukan pada jam pembelajaran, hal ini dilakukan agar tidak mengganggu aktifitas pembelajaran pada mata pelajaran lain. Berikut disajikan kegiatan pembelajaran di kelas kontrol:

Tabel 3.11. Kegiatan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Hari/Tgl	Pertemuan ke	Kegiatan		Waktu
		Siswa	Guru	
Rabu, 13 April 2016	I	<ol style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru Menjawab dan mengajukan pertanyaan dari 	<ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas. Mendeskripsikan perilaku yang 	10 menit Terlaksana dengan baik

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

		<p>guru</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menyimak penyampaian materi oleh guru 4. Siswa menunjuk gambar pengaruh angin 5. Membaca buku tentang pengaruh angin. 6. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru. 7. Mengajukan pertanyaan 8. Mengikuti arahan guru 	<p>diharapkan untuk dilakukan siswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Mengajukan pertanyaan pada siswa mengenai perubahan lingkungan yang berkenaan dengan pengaruh angin 4. Menyampaikan materi pembelajaran 5. Menunjuk siswa untuk menunjukkan gambar pengaruh angin 6. Melakukan tanya jawab pada siswa 7. Siswa diberi tugas membaca materi pembelajaran 9. Memberi soal untuk dijawab oleh siswa berhubungan dengan dampak buruk angin. 	<p>25 menit Terlaksana dengan baik</p> <p>30 menit Terlaksana dengan baik</p>
<p>Senin, 18 April 2016</p>	<p>II</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimak penyampaian guru 2. Menjawab dan mengajukan pertanyaan oleh guru 3. Menyimak materi yang disampaikan guru mengenai cara menanggulangi pengaruh buruk angin 4. Siswa melaksanakan kegiatan menemukan solusi lain untuk menanggulangi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas. 2. Mendeskripsikan perilaku yang diharapkan untuk dilakukan siswa. 3. Mengajukan pertanyaan pada siswa mengenai perubahan lingkungan yang berkenaan dengan pengaruh angin 4. Menyampaikan materi tentang cara menanggulangi pengaruh angin 5. Siswa diberi kegiatan 	<p>10 menit Terlaksana dengan baik</p> <p>25 menit Terlaksana dengan baik</p>

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

		<p>pengaruh negatif angin</p> <p>5. Membacakan hasil diskusi kelompoknya</p>	<p>untuk menemukan solusi lain untuk menanggulangi masalah pengaruh angin berupa pengaruh negatif</p> <p>6. Siswa diberi kesempatan untuk membacakan hasil diskusinya</p>	<p>30 menit</p> <p>Terlaksana dengan baik</p>
Rabu, 20 April 2016	III	<p>1. Mendengarkan penjelasan guru</p> <p>2. Menjawab dan mengajukan pertanyaan dari guru</p> <p>3. Menyimak penyampaian materi oleh guru</p> <p>4. Membaca buku tentang pengaruh hujan secara bergantian sesuai arahan guru.</p> <p>5. Menjawab pertanyaan yang diberikan guru.</p> <p>6. Menulis pada buku latihan mengenai manfaat hujan, pengaruh buruk dan pengaruh baik hujan</p> <p>7. Mengikuti arahan guru</p>	<p>1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas.</p> <p>2. Mendeskripsikan perilaku yang diharapkan untuk dilakukan siswa.</p> <p>3. Mengajukan pertanyaan pada siswa mengenai perubahan lingkungan yang berkenaan dengan pengaruh hujan</p> <p>4. Menyampaikan materi pembelajaran dengan cara membimbing siswa membaca secara bergantian dipandu oleh guru dan diselingi kegiatan menerangkan pembelajaran pada siswa</p> <p>5. Melakukan tanya jawab pada siswa</p> <p>6. Siswa diberi tugas menulis manfaat hujan, pengaruh baik dan pengaruh buruk hujan di buku latihan</p>	<p>10 menit</p> <p>Terlaksana dengan baik</p> <p>30 menit</p> <p>Terlaksana dengan baik</p> <p>25 menit</p> <p>Terlaksana dengan baik</p>

			siswa.	
Senin, 25 April 2016	IV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan guru 2. Menjawab dan mengajukan pertanyaan dari guru 3. Menyimak penyampaian materi oleh guru 4. Siswa berkelompok mencari cara untuk menanggulangi pengaruh buruk hujan 5. Membacakan hasil diskusi siswa mengenai cara menanggulangi pengaruh buruk hujan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas. 2. Mendeskripsikan perilaku yang diharapkan untuk dilakukan siswa. 3. Mengajukan pertanyaan pada siswa mengenai perubahan lingkungan yang berkenaan dengan pengaruh hujan 4. Menyampaikan materi pelajaran mengenai cara menanggulangi pengaruh buruk hujan 5. Membentuk kelompok kecil terdiri dari 4 orang siswa 6. Memberi tugas pada kelompok untuk menemukan cara menanggulangi pengaruh buruk hujan 7. Membahas hasil kerja siswa 	<p>10 menit Terlaksana dengan baik</p> <p>10 menit Terlaksana dengan baik</p> <p>30 menit Terlaksana dengan baik</p> <p>15 menit Terlaksana dengan baik</p>
Rabu, 27 April 2016	V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dan menyimak penyampaian guru. 2. Menjawab dan mengajukan pertanyaan guru. 3. Menyimak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas. 2. Mendeskripsikan perilaku yang diharapkan untuk dilakukan siswa. 	<p>10 menit Terlaksana dengan baik</p>

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

		<p>penyampaian materi yang disampaikan guru berkenaan dengan pengaruh gelombang air laut terhadap daratan.</p> <p>4. Melaksanakan kegiatan diskusi dengan teman di sebelah untuk menemukan dampak baik dan dampak buruk gelombang air laut terhadap daratan.</p> <p>5. Menyampaikan hasil diskusinya dalam diskusi kelas</p>	<p>3. Mengajukan pertanyaan pada siswa mengenai perubahan lingkungan yang berkenaan dengan pengaruh gelombang air laut.</p> <p>4. Menyampaikan materi pembelajaran mengenai pengaruh gelombang air laut terhadap lingkungan daratan dan diselingi kegiatan tanya jawab.</p> <p>5. Siswa diberi tugas untuk menemukan pengaruh baik, pengaruh buruk gelombang air laut terhadap daratan.</p> <p>6. Memfasilitasi siswa untuk menyampaikan hasil diskusi siswa dalam forum diskusi kelas.</p>	<p>30 menit Terlaksana dengan baik</p> <p>25 menit Terlaksana dengan baik</p>
Senin, 2 Mei 2017	VI	<p>1. Menyimak dan mendengarkan penyampaian guru.</p> <p>2. Menjawab dan mengajukan pertanyaan yang diajukan oleh guru.</p> <p>3. Menyimak materi yang disampaikan oleh guru.</p> <p>4. Siswa menemukan solusi atau cara untuk</p>	<p>1. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas.</p> <p>2. Mendeskripsikan perilaku yang diharapkan untuk dilakukan siswa.</p> <p>3. Mengajukan pertanyaan pada siswa mengenai perubahan lingkungan yang berkenaan dengan pengaruh gelombang air laut.</p>	<p>10 menit Terlaksana dengan baik</p>

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

		menanggulangi dampak buruk gelombang air laut terhadap daratan bersama teman sebelah tempat duduknya.	4. Menyampaikan materi pembelajaran berkenaan dengan cara menanggulangi pengaruh buruk gelombang air laut terhadap daratan.	20 menit Terlaksana dengan baik
		5. Menyampaikan hasil diskusi siswa secara klasikal.	5. Memberi tugas pada siswa untuk menemukan solusi atau cara yang dilakukan untuk mencegah kerugian dari dampak buruk gelombang air laut. 6. Memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan diskusi kelas.	35 menit Terlaksana dengan baik

Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dilakukan sesuai dengan jadwal pembelajaran yang telah ditetapkan di sekolah yang dilakukan penelitian. Kegiatan pada tahap tindakan atau perlakuan berakhir setelah dilakukan selama enam kali pertemuan masing-masing kelas.

c. Melakukan Tes Akhir (*Posttest*)

Tes akhir dilakukan pada kedua kelompok dengan memberi tes dengan indikator yang sama untuk mengukur kemampuan berfikir kritis berupa tes uraian dan sikap peduli lingkungan menggunakan angket pernyataan skala sikap untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan setelah diberi perlakuan. Hasil *posttest* kemampuan berfikir kritis dapat dilihat pada lampiran B no. 2 dan sikap peduli lingkungan pada lampiran B no. 7.

3.7.3 Tahap Akhir

Pada tahap ini melakukan kegiatan-kegiatan untuk menentukan hasil penelitian dengan langkah sebagai berikut:

a. Melakukan Pengolahan Data

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

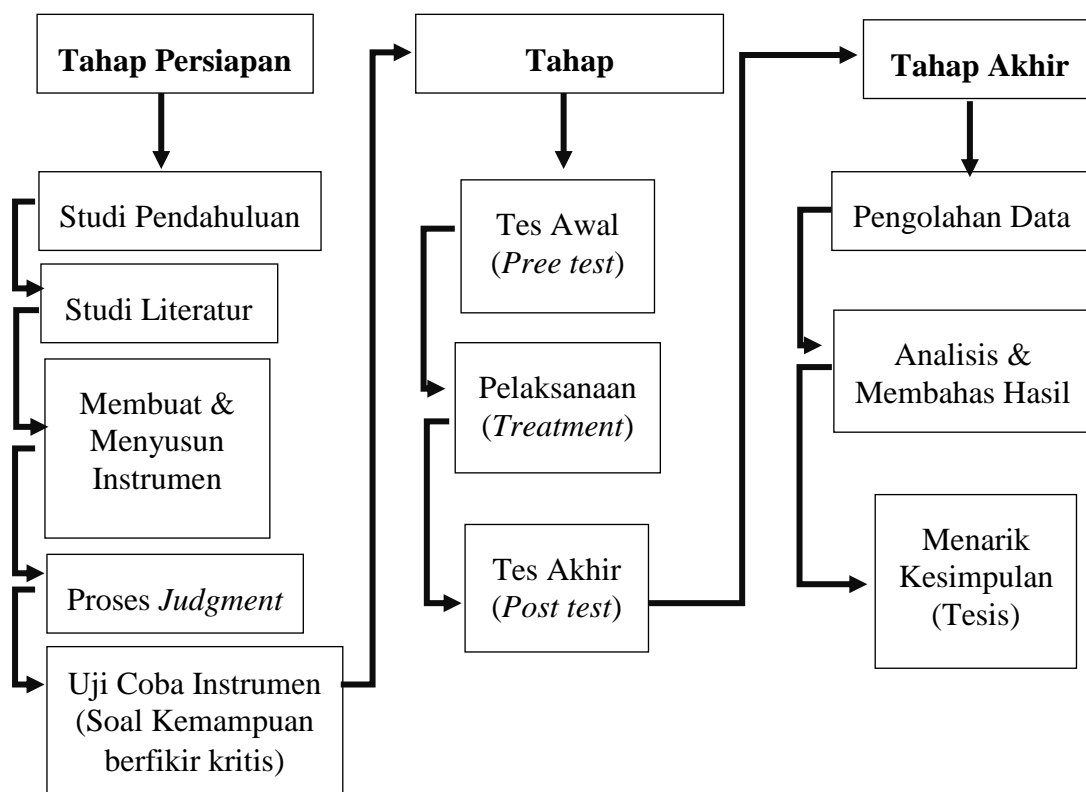
Data yang telah terkumpul dari sebelum dilakukan perlakuan (*Pretest*), selama kegiatan perlakuan (*Obsevasi*), dan setelah perlakuan (*Posttest*) dianalisis pada kedua kelompok, kemudian melakukan perbandingan hasil tes kedua kelompok untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa.

b. Menganalisis dan Membahas Hasil Penelitian

Hasil temuan penelitian dianalisis setelah itu dihubungkan dengan teori yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk mengetahui kesesuaian teori dengan hasil yang diperoleh.

c. Menarik Kesimpulan

Setelah diketahui hasil penelitian, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan hasil penelitian, kemudian memberikan saran-saran, serta merekomendasikan dari hasil penelitian untuk penelitian selanjutnya. Untuk lebih mudah dipahami tentang prosedur penelitian yang dilakukan, maka dapat dilihat pada gambar bagan alur penelitian sebagai berikut:



Sumanto, 2017

3.8 Analisis Data Penelitian

Berdasarkan teknik pengumpulan data, ada dua jenis data yang diperoleh yaitu data kuantitatif dan data kualitatif, sehingga pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan dua cara akan diuraikan sebagai berikut:

3.8.1 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari data *pretest* - *posttest* soal uraian kemampuan berfikir kritis dan angket penilaian sikap peduli lingkungan yang diberikan baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Data yang terkumpul melalui tes dan non tes kemudian dilakukan penghitungan dan penskoran berdasar pada pada kunci jawaban dan sistem penskoran yang dirancang sebelumnya.

3.8.1.1 Uji Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis dan Sikap Peduli lingkungan Secara Deskriptif.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan secara deskriptif dapat dilihat dari *g* faktor menggunakan rumus sebagai berikut:

$$g = T2 - T1 \quad (\text{Hake, 1998, hlm. 213})$$

Keterangan:

g : Gain
T2 : Skor *posttest*
T1 : Skor *pretest*

Sementara untuk menghitung gain yang ternormalisasi tes awal dan tes akhir untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (\text{Hake, 1998, hlm. 213})$$

Keterangan:

Spost : Skor *posttest*

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Spre : Skor *pretest*

Smaks : Skor maksimum ideal

Kategori *gain* yang dinormalisasi digambarkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan dikategorikan pada tabel sebagai berikut;

Tabel 3.12. Kriteria Tingkat *N-Gain*

Batasan Nilai <i>Gain</i>	Kategori/ Interpretasi
$0.7 < g < 1$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.70$	Sedang
$0 \leq g < 0.30$	Rendah

(Hake, 1998., Meltzer, 2002)

Kategori ini digunakan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan berfikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa yang menggunakan model PBL dan pembelajaran secara konvensional.

Sedang untuk menganalisis aktivitas guru dan siswa pada keterlaksanaan pembelajaran sesuai rencana pembelajaran dipergunakan lembar observasi. Lembar observasi disusun berdasarkan urutan yang ada dalam rencana pelaksanaan pembelajaran dan disingkat menjadi RPP dan memasukkan unsur indikator kemampuan berfikir kritis serta indikator sikap peduli lingkungan. Sementara itu dalam penyusunannya RPP disesuaikan dengan sintaks atau langkah PBL. Penyusunan yang sesuai antara lembar observasi dengan RPP diharapkan mempermudah observer dalam mengamati keterlaksanaan tahap PBL dalam pembelajaran, sehingga lembar observasi dapat berguna sebagai perekam atau alat untuk menggambarkan keterlaksanaan tahap PBL oleh siswa dan guru dalam pembelajaran.

Data mengenai keterlaksanaan model PBL dilakukan analisis dengan cara mencari persentase keterlaksanaan model PBL. Langkah yang ditempuh untuk mengolah data hasil observasi adalah dengan cara:

- a. Menghitung jumlah nilai yang diberikan observer pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

- b. Melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan persamaan rumus berikut:

$$\% \text{ keterlaksanaan model} = \frac{\sum \text{nilai yang diberikan observer}}{\sum \text{seluruh observer}} \times 100\%$$

Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan keterlaksanaan PBL dikembangkan oleh peneliti disajikan pada tabel 3.13 sebagai berikut:

Tabel 3.13. Kriteria Keterlaksanaan PBL Dalam Pembelajaran

Keterlaksanaan Model	Kriteria Keterlaksanaan Model
100	Seluruh kegiatan terlaksana dengan sangat baik
76 – 99	Hampir seluruh kegiatan terlaksana dengan baik
51 – 75	Setengah dan sebahagian besar kegiatan terlaksana dengan baik
26 – 50	Hampir setengah kegiatan terlaksana dengan baik
1 – 25	Sebagian kecil kegiatan terlaksana dengan baik
0	Tidak ada satupun kegiatan terlaksana

Instrumen observasi ini digunakan untuk melihat kegiatan guru dan siswa apakah guru dapat melaksanakan secara baik dan sesuai rencana. Hasil observasi ini juga dijadikan perekam keterlaksanaan kegiatan untuk mengumpulkan data kualitatif. Kemudian peneliti menyusun lembar observasi keterlaksanaan PBL berdasarkan langkah-langkah PBL dalam pembelajaran untuk mempermudah observer mengamati dan memberi penilaian keterlaksanaan pembelajaran.

3.8.1.2 Uji Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis dan Sikap Peduli lingkungan Secara Inferensial.

Untuk menguji data secara inferensial ada beberapa langkah untuk mengetahui beda dua rerata dapat dilakukan dengan manual atau dengan bantuan *software*. Analisis statistik yang digunakan dalam penyelesaian perhitungan data kuantitatif pada penelitian ini menggunakan bantuan *software SPSS 16.0 For Windows* dan *Microsoft Office Excel 2013*, dengan tingkat signifikan sebesar 5%.

1) Uji normalitas

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

Uji normalitas menggunakan uji *liliefors* (*Kolmogorov-Smirnov*) dilakukan untuk melihat apakah data skor *pretes* dan *posttes* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki nilai yang berdistribusi normal atau nilai yang berdistribusi tidak normal. Adapun bentuk hipotesis uji normalitas yang diajukan adalah sebagai berikut:

H₀ : data berasal dari sampel berdistribusi normal.

H_A : data berasal dari sampel tidak berdistribusi normal.

Kriteria yang digunakan untuk menolak atau menerima H₀ berdasarkan *P-value* sebagai berikut:

- Jika *P-value* < α , maka H₀ ditolak.
- Jika *P-value* > α , maka H₀ diterima.

2) Uji homogenitas

Setelah diketahui hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, selanjutnya data dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari dua kelompok data berasal dari populasi dengan varians yang sama atau varians yang berbeda. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H₀ : kedua kelas memiliki varians yang sama.

H_A : kedua kelas memiliki varians yang berbeda.

Sedang kriteria yang digunakan untuk menentukan homogenitas ke dua kelompok data dapat diterima atau ditolak adalah sebagai berikut:

- H₀ diterima apabila taraf signifikansi > 0.05.
- H₀ ditolak apabila taraf signifikansi < 0.05.

3) Uji Beda Rata-rata

Uji hipotesis akan dilakukan menggunakan uji *t independent sample test* apabila data berdistribusi normal dan homogen, namun akan digunakan uji *t' independent sample test* apabila data berdistribusi normal dan tidak homogen, sedangkan bila data tidak berdistribusi normal maka hipotesis dilakukan

menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney U*. Hipotesis yang digunakan untuk uji beda dua rata-rata kemampuan berfikir kritis adalah sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berfikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_A : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berfikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang digunakan untuk uji beda dua rata-rata sikap peduli lingkungan adalah sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata sikap peduli lingkungan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_A : Terdapat perbedaan rata-rata sikap peduli lingkungan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya hipotesis tersebut diubah menjadi bahasa statistik dengan harga $\alpha = 0.05$. digambarkan sebagai berikut:

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$

H_A : $\mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata *N-gain* yang belajar menggunakan model PBL

μ_2 : Rata-rata *N-gain* yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional

Sedang kriteria yang digunakan untuk menerima atau menolak hipotesis dalam uji beda dua rata-rata digunakan kriteria sebagai berikut:

- H₀ diterima jika taraf signifikansi > 0.05
- H_A ditolak jika taraf signifikansi < 0.05

3.8.2 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi pembelajaran yang dilakukan oleh tiga orang observer yaitu peneliti sendiri sebagai observer satu dan dua orang guru sebagai observer dua dan observer tiga. Guru yang menjadi observer adalah guru pendamping di kelas yang kebetulan juga telah memiliki pengalaman yang berkaitan tentang penelitian dan pernah mendapat pelatihan mengenai pembelajaran model PBL dari dinas pendidikan maupun dari lembaga

Sumianto, 2017

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SEKOLAH DASAR

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

swasta yang berkompeten dalam dunia pendidikan. Selain berdasarkan lembar observasi, data kualitatif juga diperoleh dari hasil dokumentasi aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Data kualitatif dikumpulkan dan dianalisis untuk memperkuat hasil data kuantitatif dalam penelitian ini.

Demikian pembahasan pada bab ini, untuk pembahasan penemuan hasil penelitian dilanjutkan pada bab empat berikut.