

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem-Based Learning* dengan *Pre-Learning Reading* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD pada materi kenampakan alam. Penelitian ini juga akan membandingkan pengaruh model *Problem-Based Learning* dengan *Pre-Learning Reading* dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* dengan *Pre-Learning Reading*. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian eksperimen karena penelitian ini berhubungan dengan sebab akibat.

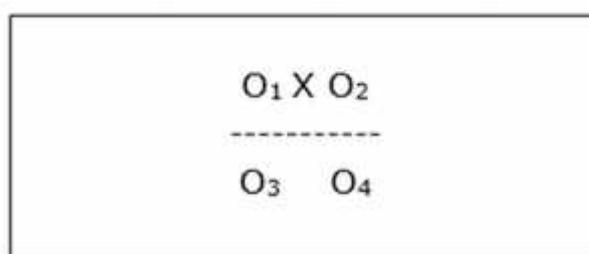
Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-experimental design*. Menurut Sugiyono (dalam Fitriyani, 2018, hlm. 25) *Quasi-experimental design* atau penelitian kuasi eksperimen merupakan penelitian yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi-experimental design* sendiri merupakan bagian dari metode penelitian eksperimen. Penggunaan metode eksperimen dalam suatu penelitian harus memenuhi beberapa syarat. Adapun syarat-syarat tersebut menurut Maulana (dalam Maharani, 2017, hlm. 53) adalah sebagai berikut.

- (1) Membandingkan dua kelompok atau lebih;
- (2) Adanya kesetaraan (ekuivalensi) subjek-subjek dalam kelompok yang berbeda. Kesetaraan ini biasanya dilakukan secara random;
- (3) Minimal ada dua kelompok/kondisi yang berbeda pada saat yang sama, atau satu kelompok untuk dua saat yang berbeda;
- (4) Variabel terikatnya diukur secara kuantitatif dan dikuantitatifkan;
- (5) Menggunakan statistika inferensial;
- (6) Adanya kontrol terhadap variabel-variabel luar (*extraneous variables*);
- (7) Setidaknya terdapat satu variabel bebas yang dimanipulasi.

Berdasarkan pembahasan di atas, jika metode penelitian yang ditentukan menggunakan metode *quasi-experimental design*, maka syarat-syarat tersebut

harus dijadikan pedoman bagi peneliti untuk melaksanakan penelitiannya. Dengan demikian, penelitian yang dilaksanakan harus sesuai dengan kaidah-kaidah pelaksanaan penelitian eksperimen.

Bentuk desain dari penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2013) desain penelitian *nonequivalent control group design* memiliki kemiripan dengan *pretest-posttest control group design* yang merupakan bagian dari penelitian eksperimen murni. Perbedaan antara kedua desain tersebut mengarah pada pemilihan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Pemilihan sampel yang akan digunakan dalam *pretest-posttest control group design* dilakukan secara acak, namun pada desain *nonequivalent control group design*, sampel dipilih secara tidak acak. Berikut akan diilustrasikan gambaran pelaksanaan penelitian yang menggunakan desain *nonequivalent control group design*.



Gambar 3.1 *Nonequivalent control group design* pada kuasi eksperimen

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Keadaan kelompok eksperimen sebelum perlakuan diberikan.

O<sub>2</sub> : Keadaan kelompok eksperimen setelah perlakuan diberikan.

O<sub>3</sub> : Keadaan kelompok kontrol sebelum perlakuan diberikan

O<sub>4</sub> : Keadaan kelompok kontrol setelah perlakuan diberikan

X : Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen

..... : Ciri penelitian kuasi eksperimen, di mana sampel dipilih tidak acak.

Berdasarkan ilustrasi desain penelitian *nonequivalent control group design* di atas, maka pelaksanaan penelitian dimulai dari pemberian *pretest* dan lembar skala sikap siswa di awal penelitian. *Pretest* tersebut berupa tes kemampuan

berpikir kritis dan soal materi kenampakan alam, sedangkan lembar skala sikap tersebut berupa lembar skala sikap terhadap model pembelajaran bagi siswa di kelompok eksperimen. Pemberian *pretest* dan lembar skala sikap tersebut dilakukan untuk memperoleh data awal. Setelah *pretest* dan lembar skala sikap diberikan, selanjutnya pemberian perlakuan dilakukan kepada siswa baik itu kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Perlakuan tersebut berupa penerapan model PBL dengan *Pre-Learning Reading* pada pembelajaran kenampakan alam bagi siswa di kelompok eksperimen, serta penerapan pendekatan konvensional pada pembelajaran kenampakan alam bagi siswa di kelompok kontrol. Setelah perlakuan tersebut diberikan kepada masing-masing kelompok, langkah selanjutnya ialah pemberian *posttest* pada masing-masing kelompok dan skala sikap kepada kelompok eksperimen. Pemberian *posttest* dan skala sikap tersebut dimaksudkan untuk mengukur ada atau tidaknya peningkatan setelah perlakuan diberikan, sehingga akan terlihat adanya pengaruh dari penerapan model PBL dengan *Pre-Learning Reading* bagi siswa di kelas eksperimen dan penerapan pembelajaran konvensional bagi siswa di kelas kontrol.

## **3.2 Subjek Penelitian**

### **3.2.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan dari subjek atau objek yang menjadi suatu sasaran dalam penelitian dan memiliki karakteristik tertentu (Sundayana, 2015). Selain itu, pengertian populasi menurut Maulana (2009, hlm. 25), “Seluruh data yang menjadi perhatian dalam lingkup dan waktu tertentu”. Dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan data baik berupa objek ataupun subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu dan dipilih oleh seorang peneliti agar dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.

Pada penelitian ini, populasinya adalah seluruh siswa SD kelas V se-Kecamatan Cimalaka. Adapun jumlah SD kelas V pada masing-masing sekolah yang ada di Kecamatan Cimalaka yaitu terdapat 29 SD.

### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Herto Santoso, 2019

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 120), “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Untuk sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar mewakili populasi atau representatif. Dalam menentukan sampel penelitian ini bisa menerapkan berbagai teknik pengambilan sampel. Pada dasarnya menurut Sugiyono (2014), teknik pengambilan sampel dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling*. Menurut Sugiyono (2014), teknik *nonprobability sampling* memiliki beberapa cara yaitu sampling sistematis, kuota, insidental, *purposive*, jenuh, dan *snowball*. Cara yang diambil untuk menentukan sampel dalam penelitian ini adalah sampling kuota dan sampling *purposive*. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 126), “Sampling kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan”. Selain itu, yang dimaksud sampling *purposive* menurut Sugiyono (2014, hlm. 126), “Sampling *purposive* adalah teknik pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Selain itu, menurut Maulana (2009) *purposive sampling* adalah cara pengambilan sampel yang disengaja dan biasanya untuk kelompok, kemudian dilanjutkan dengan pemilihan secara acak.

Pada penelitian ini, pengambilan sampel didasarkan pada beberapa pertimbangan, yaitu pertama karena didasarkan pada pertimbangan jumlah siswa antar SD harus memenuhi syarat untuk melakukan penelitian eksperimen dengan jumlah minimal 30 siswa. Menurut Gay serta Mc.Millan & Schumacher (dalam Maulana, 2009), bahwa untuk melakukan penelitian eksperimen minimum harus ada 30 subjek perkelompok. Kedua, penentuan sampel didasarkan pada kurikulum yang diterapkan pada SD yang sesuai dengan materi penelitian yaitu Kurikulum 2013. Berdasarkan data yang didapatkan dari UPTD Kecamatan Cimalaka jumlah SD yang ada di Kecamatan Cimalaka berjumlah 29 SD. Dari 29

SD di Kecamatan Cimalaka terdapat 15 SD yang jumlah siswa kelas V-nya terdiri dari minimal 30 siswa.

Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel berdasarkan pada jumlah siswa yang memenuhi syarat dari penelitian eksperimen yaitu minimal 30 siswa dan berdasarkan kurikulum. Oleh karena itu, SDN Cilimbangan dan SDN Citimun II menjadi sekolah yang dijadikan tempat penelitian yang berpatokan pada desain yang digunakan yaitu kuasi eksperimen. Untuk penentuan sampel kelasnya dilakukan secara acak yaitu SDN Cilimbangan sebagai kelas eksperimen dan SDN Citimun II sebagai kelas kontrol.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di sekolah dasar (SD) yang berada di Kecamatan Cimalaka. Sekolah dasar yang dipilih yaitu SDN Cilimbangan dan SDN Citimun II. Alamat SDN Cilimbangan adalah Dusun Cilimbangan RT/RW 3/6, Dusun Cilimbangan, Desa Naluk, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. Adapun alamat SDN Citimun II adalah Dusun Sukatani RT/RW 1/6, Dusun Sukatani, Desa Citimun, Kecamatan Cimalaka, Kabupaten Sumedang. SDN Cilimbangan sebagai kelas eksperimen dan SDN Citimun II sebagai kelas kontrol.

Waktu yang diperlukan dalam kegiatan penelitian ini yaitu dilakukan selama kurang lebih sekitar tujuh bulan. Hal tersebut dimulai dari kegiatan penyusunan proposal, seminar proposal, pembuatan instrumen, perizinan dan pengumpulan beberapa data awal serta kegiatan lainnya yang dimulai dari bulan November 2018. Adapun praktik mengajar di lapangan pada penelitian ini yaitu dilakukan di semester genap pada tahun ajaran 2018/2019 tepatnya pada bulan Mei 2019. Pada pertemuan pertama dilakukan pretes, kemudian pertemuan kedua sampai dengan pertemuan ketiga dilakukan kegiatan pembelajaran sebagai perlakuan, dan pada pertemuan terakhir dilakukan postes.

### **3.4 Variabel Penelitian**

Variabel merupakan salahsatu hal yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Variabel menjadi objek penelitian dan memiliki peran tersendiri dalam menyelidiki suatu peristiwa atau fenomena yang akan diteliti. Apabila diteliti, variabel akan menghasilkan skor yang beragam karena variabel sendiri adalah fenomena yang beragam. Fraenkel dan Wallen (dalam Arifin, 2012, hlm. 183), menyebutkan variabel adalah suatu konsep benda yang bervariasi. Kemudian Maulana (2009, hlm. 8) menyebutkan bahwa, “Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, baik berupa atribut, sifat, atau nilai dari subjek atau objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu, sehingga darinya diperoleh informasi untuk mengambil kesimpulan penelitian”.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut maulana (2009, hlm. 8), “Variabel bebas yaitu yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya variabel terikat, sedangkan variabel terikat yaitu yang dipengaruhi atau akibat dari adanya variabel bebas. Berdasarkan pemaparan di atas, variabel yang dijadikan variabel bebas dalam penelitian ini adalah model PBL dengan *pre-learning reading* (X). Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa (Y).

### **3.5 Definisi Operasional**

Beberapa batasan istilah yang diperlukan agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penafsiran mengenai judul penelitian yang dibuat. Adapun istilah-istilah yang berkaitan dengan judul penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

#### **3.5.1 Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang dimulai dari penyajian masalah sebagai fokus pembelajaran. Siswa aktif belajar dalam menemukan solusi untuk melakukan pemecahan masalah. Menurut Duch (dalam Masruroh, 2016), pembelajaran berbasis masalah adalah metode pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif mengemukakan ide dan gagasan dalam diskusi kelompok untuk mencari solusi yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

Herto Santoso, 2019

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

### **3.5.2 Problem Based Learning (PBL) dengan *Pre-Learning Reading***

Problem Based Learning (PBL) dengan *Pre-Learning Reading* dalam pembelajaran ini adalah pemberian teks bacaan sebelum memulai pembelajaran dengan PBL. Teks yang diberikan merupakan instrumen yang diberikan oleh guru dengan muatan materi kenampakan alam. Tujuan dari pemberian teks ini adalah untuk mempersiapkan pengetahuan siswa seputar materi kenampakan alam yang akan dijadikan pokok bahasan dalam pembelajaran. Proses membaca sebelum belajar ini diharapkan akan memberi bekal untuk menyelesaikan masalah yang disajikan selama pembelajaran.

### **3.5.3 Kemampuan Berpikir Kritis**

Diterjemahkan dari Lin dan Lee (dalam Sari, Kristian & Wardani, 2015) berpikir kritis adalah program keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kemampuan berpikir kritis meliputi keterampilan, sikap, dan unsur pengetahuan. Beberapa kemampuan ini ditunjukkan dengan cara bertanya, melakukan instropeksi, pembebasan, dan proses rekonstruksi yang dapat membantu siswa untuk mendapatkan kemampuan memecahkan masalah, pengambilan pertimbangan yang masuk akal berdasarkan kehidupan yang layak.

Adapun indikator yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menganalisis argument; (2) bertanya dan menjawab pertanyaan; (3) menyesuaikan dengan sumber; (4) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi; (5) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan; (6) mengidentifikasi suatu tindakan; dan (7) menentukan suatu tindakan.

### **3.5.4 Kenampakan Alam**

Kenampakan alam (bentang alam) adalah segala sesuatu yang ada di alam dan terbentuk oleh peristiwa alam. Kenampakan alam yang dapat kita lihat adalah yang ada dipermukaan bumi. Permukaan bumi terdiri atas daratan dan perairan. Bentuk permukaan bumi ada dua yaitu wilayah daratan dan perairan.

### **3.5.5 Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran Konvensional dalam penelitian ini dilakukan di kelompok kontrol. Dalam proses pembelajaran konvensional berpusat pada guru, guru

berperan aktif untuk menyampaikan materi dengan menggunakan metode ceramah. Siswa hanya berperan sebagai penerima materi dari guru.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian (Maulana, 2009, hlm. 29). Pada setiap penelitian yang dilakukan membutuhkan suatu instrumen untuk mengukur suatu ketercapaian atau peningkatan sesuatu yang ingin diukur, termasuk penelitian eksperimen membutuhkan instrumen sebagai alat untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan pada saat penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, instrumen-instrumen yang digunakan untuk penelitian ini, di antaranya instrumen tes kemampuan berpikir kritis, dan angket. Semua instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan pada saat penelitian. Di bawah ini merupakan penjelasan dari instrumen tersebut yaitu sebagai berikut.

#### **3.6.1 Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes uraian. Alasan dalam memilih tes berbentuk uraian ini karena menurut Maulana (2009, hlm. 33), tes uraian memiliki beberapa keunggulan yaitu sebagai berikut.

1. Menimbulkan sikap kreatif pada diri siswa.
2. Benar-benar melihat kemampuan siswa, karena hanya siswa yang telah belajar sungguh-sungguh yang akan menjawab dengan benar dan baik.
3. Menghindari unsur tebak-tebakan saat siswa memberikan jawaban.
4. Tes kemampuan ini diberikan kepada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen.
5. Penilai dapat melihat jalannya/proses bagaimana siswa itu ataupun dapat mengetahui letak miskonsepsi siswa.

Tes kemampuan tersebut diberikan pada saat pretes yaitu sebelum diberikan perlakuan dan pada saat postes yaitu sesudah diberikan perlakuan. Pretes dan postes ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan agar terlihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kriteria soal yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ini dibuat sama.

Herto Santoso, 2019

*PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA*

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

Data hasil penelitian yang didapatkan, termasuk hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa sangat bergantung pada kualitas instrumen tersebut yang digunakan. Instrumen yang digunakan merupakan instrumen yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Dengan demikian data yang didapatkan tersebut akan menghasilkan data yang dapat dipertanggungjawabkan dan dipercaya. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yaitu sebagai berikut.

### **3.6.1.1 Validitas Soal**

Menurut Maulana (2009, hlm. 41), “Validitas sebagai hubungan antara ketepatan, keberartian, serta kegunaan dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat peneliti berdasarkan pada yang mereka kumpulkan”. Instrumen yang benar-benar valid dapat digunakan untuk mengukur sesuatu yang memang seharusnya diukur. Validitas yang diukur dalam penelitian ini meliputi validitas teoritis yang meliputi validitas isi dan validitas muka, serta validitas kriteria yang meliputi validitas banding/dompleng.

Menurut Maulana (2009, hlm. 42), “Validitas isi merupakan persoalan menentukan apakah isi dari instrumen yang dibuat merupakan sampel yang memadai dari seluruh isi yang ingin digambarkan”. Berdasarkan pemaparan di atas, maka validitas isi ini menyangkut ketepatan soal dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan, dan validitas muka menyangkut ketepatan bentuk soal yang akan diujikan. Untuk mengukur validitas isi dan validitas muka, soal yang akan diujikan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada para ahli dalam pembuatan soal atau dalam bidangnya. Setelah pengukuran validitas teoritis, maka dilakukan pengukuran validitas kriteria yaitu validitas banding. Menurut Maulana (2009), untuk mengetahui validitas banding peneliti harus mengumpulkan data pada waktu yang bersamaan secara berdekatan, kemudian hasil dari data tersebut dibandingkan antara hasil tes instrumen siswa yang sudah ada dengan hasil tes instrumen penelitian. Cara untuk menghitung tingkat validitas banding yaitu dengan cara menghitung koefisien kolerasi. Koefisien kolerasi dihitung dengan

*product moment*, berikut ini merupakan rumus untuk penghitungan koefisien korelasi (Arikunto, 2012, hlm. 87), yaitu 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 variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = banyaknya subjek yang diteliti

X = variabel 1 (nilai hasil ujicoba)

Y = variabel 2 (nilai tes instrumen)

Perhitungan untuk koefisien korelasi setiap butir soal pada penelitian ini yaitu X merupakan skor yang didapatkan pada butir soal, dan Y merupakan skor total yang diperoleh dari setiap butir soal. Untuk perhitungan validitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan Program *SPSS 16.0 for windows*. Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan acuan menurut Arikunto (2012, hlm. 89), yaitu sebagai berikut ini.

Tabel 3.1  
*Klasifikasi Interpretasi Koefisien Korelasi*

Koefisien Korelasi	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,00 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

Soal tes kemampuan berpikir kritis tersebut dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Sampel berjumlah 32 sehingga menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *P-value* yang diperoleh dari soal kemampuan berpikir kritis adalah 0,428 > 0,05. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2  
*Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis*

Kelompok	Jumlah Siswa ( <i>n</i> )	Nilai Sig <i>Shapiro-Wilk</i>	Keterangan
Berpikir Kritis	32	0,428	Berdistribusi normal

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, sehingga dalam pengujian validitas menggunakan *Pearson* dengan *software* SPSS 16.0 *for windows*.

Tabel 3.3  
*Validitas Tiap Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis*

No. Soal	<i>P-value</i>	Keterangan	Koefisien Kolerasi	Interpretasi	Keterangan
1	0,047	Valid	0,354	Rendah	Digunakan
2	0,000	Valid	0,706	Tinggi	Digunakan
3	0,001	Valid	0,580	Cukup	Digunakan
4	0,002	Valid	0,538	Cukup	Digunakan
5	0,002	Valid	0,516	Cukup	Digunakan
6	0,000	Valid	0,721	Tinggi	Digunakan
7	0,000	Valid	0,740	Tinggi	Digunakan

Data yang tertuang dalam Tabel 3.3 menunjukkan bahwa dari 7 butir soal seluruhnya valid sehingga jumlah butir soal tes kemampuan berpikir kritis siswa tetap berjumlah 7 soal.

### 3.6.1.2 Reliabilitas Soal

Menurut Maulana (2009, hlm. 45), “Reliabilitas mengacu kepada kekonsistenan skor yang diperoleh, seberapa konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrumen terhadap yang lainnya”. Reliabilitas tersebut berkaitan dengan ketepatan hasil dari tes instrumen dalam suatu pengukuran antara satu dengan yang lainnya.

Pada penelitian ini, instrumen yang akan digunakan dalam mengukur variabel adalah dengan menggunakan tes berbentuk uraian. Oleh karena itu, rumus yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas instrumen uraian ini yaitu dengan menggunakan koefisien *alpha*, atau sering disebut koefisien *Cronbach Alpha*. Adapun menurut Sundayana (2015) untuk menguji reliabilitas instrumen dengan bentuk uraian, maka rumus yang digunakan yaitu sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = banyaknya item/butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Dalam pengolahan data tersebut akan dibantu dengan *SPSS 16.0 for Windows*. Nilai koefisien korelasi yang telah diperoleh akan diinterpretasikan sebagai hasil dari reliabilitas butir soal berdasarkan kriteria tertentu menurut Guilford (dalam Sundayana, 2015, hlm. 70) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.4  
*Klasifikasi Koefisien Reliabilitas*

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
0,00 r < 0,20	Sangat rendah
0,20 r < 0,40	Rendah
0,40 r < 0,60	Cukup
0,60 r < 0,80	Tinggi
0,80 r ≤ 1,00	Sangat Tinggi

Tabel 3.6 tentang hasil uji reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis menunjukkan angka sebesar 0,693 yang berarti bahwa koefisien reliabilitas termasuk ke dalam kategori tinggi. Hasil interpretasi tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5  
*Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis*

Kelompok	Jumlah Siswa ( <i>n</i> )	<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
Berpikir Kritis	32	0,693	Interpretasi Tinggi

### 3.6.1.3 Indeks Kesukaran

Untuk langkah selanjutnya yaitu mengukur tingkat/indeks kesukaran pada setiap butir soal. Sundayana (2015) mengatakan bahwa tingkat kesukaran adalah keberadaan butir soal yang dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam menyelesaikannya. Suatu soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar merupakan soal yang dapat dikatakan baik. Jika soal yang dibuat memiliki tingkat kesukaran rendah, maka kemampuan siswa dalam menjawab soal tersebut akan terasa kurang, karena soal tersebut tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkannya. Soal yang terlalu sukar dapat juga dikatakan tidak baik, karena akan membuat siswa malas dan putus asa untuk mengerjakannya.

Menurut Arikunto (2012, hlm. 223), “Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*)”. Besarnya indeks kesukaran ini yaitu antara 0,00 sampai dengan 1,0. Adapun rumus untuk menghitung indeks kesukaran menurut Arikunto (2012, hlm. 223), adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dalam penghitungan indeks kesukaran ini akan dibantu dengan program *Microsoft Excel 2010 for windows*. Nilai indeks dari hasil tingkat kesukaran yang didapatkan kemudian diinterpretasikan sebagai hasil uji tingkat kesukaran butir soal yang didasarkan pada kriteria umum seperti menurut Sundayana (2015, hlm. 77) yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.6  
*Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal*

<i>Range</i> Tingkat Kesukaran	Kategori
IK = 0,00	Terlalu sukar
0,00 <IK 0,30	Sukar
0,30 <IK 0,70	Sedang
0,70 <IK 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis berada dalam kategori sedang, dan sukar. Adapun hasil perhitungan tiap butir soal tertuang dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7  
*Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Kritis*

No. Soal	Koefisien Tingkat Kesukaran (TK)	Interpretasi
1	0,39	Sedang
2	0,35	Sedang
3	0,25	Sukar
4	0,40	Sedang
5	0,35	Sedang
6	0,27	Sukar
7	0,29	Sukar

#### 3.6.1.4 Daya Pembeda

Terakhir adalah uji daya pembeda, dalam uji daya pembeda ini dimaksudkan untuk melihat kemampuan suatu butir soal yang dapat membedakan kemampuan siswa yang telah memahami atau belum memahami materi pembelajaran, biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Sejalan dengan pendapat menurut Arikunto (2012, hlm. 226), “Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat diketahui bahwa soal yang dikatakan baik apabila hanya dapat dijawab benar oleh siswa yang pandai, dan jika soal tersebut dapat dijawab dengan benar ataupun tidak dapat dijawab dengan benar oleh semua siswa, maka soal tersebut tidak mempunyai daya pembeda. Untuk mengetahui daya pembeda

pada setiap butir soal, adapun menurut Sundayana (2015, hlm. 76) digunakan formula sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya pembeda

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

P<sub>A</sub> = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

P<sub>B</sub> = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Penghitungan untuk daya pembeda dengan formula di atas, dapat dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel 2010 for windows*. Hasil penghitungan tersebut, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Sundayana (2015, hlm. 77), yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.8  
*Klasifikasi Daya Pembeda*

Koefisien Daya Pembeda (DP)		Interpretasi
DP	0,00	Sangat Jelek
0,00	DP < 0,20	Jelek
0,20	DP < 0,40	Cukup
0,40	DP < 0,70	Baik
0,70	DP < 1,00	Sangat Baik

Selanjutnya dilakukan perhitungan daya pembeda yang menunjukkan bahwa setiap soal memiliki daya pembeda yang beragam, hasil pengukuran daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9  
*Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Kritis*

No. Soal	Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
----------	------------------------	--------------

Herto Santoso, 2019

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

1	0,15	Jelek
2	0,44	Baik
3	0,30	Cukup
4	0,33	Cukup
5	0,19	Jelek
6	0,37	Cukup
7	0,44	Baik

### 3.6.2 Non Tes

#### 3.6.2.1 Angket

Angket adalah sebuah teknik pengumpulan data pada penelitian yang berisi pernyataan atau pertanyaan yang diberikan oleh peneliti kepada objek yang diteliti. Ruseffendi (dalam Maulana, 2009, hlm. 35), mendefinisikan bahwa angket adalah sekumpulan pernyataan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi kalimat dengan mengisinya.

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sikap siswa dalam model PBL dengan *pre-learning reading*. Penyusunan angket tentunya harus menggunakan kalimat yang efektif untuk menghindari respon yang asal-asalan. Kalimat yang digunakan juga tidak boleh terlalu panjang karena hal itu akan menimbulkan rasa malas pada responden.

### 3.7 Prosedur Penelitian

#### 3.7.1 Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan dalam penelitian ini mencakup beberapa hal sebagai berikut ini.

1. Mengambil data ke kantor UPT Pendidikan Kecamatan Cimalaka Kabupaten Sumedang untuk merumuskan populasi.
2. Mengolah data untuk menentukan populasi dan sampel penelitian.
3. Permintaan izin kepada kepala sekolah yang terpilih sebagai lokasi penelitian.

4. Wawancara dengan beberapa pihak sekolah mengenai kondisi siswa dan kondisi sekolah.
5. Menyusun instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

### **3.7.2 Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebagai subjek penelitian.
2. Melaksanakan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan *pre-learning reading* materi kenampakan alam pada kelas eksperimen.
3. Melaksanakan pembelajaran konvensional materi kenampakan alam pada kelas kontrol.
4. Melakukan *posttest* untuk melihat hasil perlakuan yang telah dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **3.7.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data**

Tahapan terakhir dalam penelitian ini adalah tahap pengolahan data yang tujuannya tentu saja untuk menarik sebuah simpulan. Tahap pengolahan data tersebut adalah sebagai berikut ini.

1. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif.
2. Pengolahan data.
3. Menganalisis dan menarik kesimpulan hasil penelitian.

## **3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

### **3.8.1 Data Kuantitatif**

Dalam penelitian ini, data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa (*pretest dan posttest*) yang diolah dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel* dan *SPSS 16.0 for Windows*. Adapun untuk mengolah data hasil tes peningkatan belajar adalah dihitung rata-rata perolehan skornya dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah itu, dicari simpangan baku setiap kelompok untuk menentukan persebaran kelompok. Selanjutnya dilakukan beberapa pengujian terhadap data tersebut. Pengujian yang dilakukan di antaranya sebagai berikut.

Herto Santoso, 2019

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

### 3.8.1.1 Uji Normalitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang diperoleh dari hasil tes belajar siswa. Ini merupakan pengujian dasar dari analisis statistik data hasil penelitian. Hasil pengujian ini menentukan langkah analisis data selanjutnya. Hipotesis yang akan diuji normalitasnya, yaitu sebagai berikut.

$H_0$  = data dari sampel yang berdistribusi normal

$H_1$  = data dari sampel yang berdistribusi tidak normal

Uji normalitas data dilakukan melalui uji *liliefors (Kolmogorov-Smirnov)* dengan menggunakan aplikasi *SPSS 16.0 for Windows*. Taraf signifikansi (taraf nyata) dalam pengujian normalitas adalah  $= 0,05$ . Maka,  $H_0$  diterima jika *Sig*  $0,05$  dan ditolak jika *Sig*  $< 0,05$ .

Jika data kedua kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan ke tahap uji homogenitas. Namun, jika data dari salah satu atau kedua kelompok tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan pada uji non-parametrik. Uji non-parametrik yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik *Mann-Whitney Test*.

### 3.8.1.2 Uji Beda Dua Rerata

Menurut Maulana (2009, hlm. 93), untuk menguji  $H_0$  dan  $H_1$  "...gunakan uji-t dua arah, dengan kriteria uji: Terima  $H_0$  untuk  $-t_{1-1/2} < t_{hitung} < t_{1-1/2}$ ". Untuk mengetahui perbedaan rata-rata, maka pasangan hipotesis yang akan dibuktikan yaitu dengan menggunakan uji-t dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

(Maulana, 2009, hlm. 93)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Rata-rata kelompok eksperimen

Herto Santoso, 2019

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

- $x_2$  = Rata-rata kelompok kontrol
- $n_1$  = Jumlah siswa ujicoba kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah siswa ujicoba kelas kontrol
- $s_1^2$  = Varian kelas eksperimen
- $s_2^2$  = Varian kelas kontrol
- 1 = Bilangan tetap

Sementara untuk data yang tidak berdistribusi normal, uji dua rerata dilakukan dengan uji non-parametrik *Mann-Whitney*. Bisa juga dilakukan dengan melakukan uji-U dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut ini.

$H_0$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kenampakan alam.

$H_1$  = terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa pada materi kenampakan alam.

### 3.8.1.3 Analisis Data Gain Normal

Uji gain normal dilakukan untuk mengetahui taraf peningkatan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam pengujian ini digunakan rumus Meltzer, yaitu sebagai berikut.

$$\text{Gain ternormalisasi } g = \frac{\text{skorpostes} - \text{skorpretes}}{\text{skor idel} - \text{skorpretes}}$$

(Sundayana, 2014)

Hasil perhitungan gain normal diinterpretasikan dengan kriteria menurut Hake (dalam Sundayana, 2014) sebagai berikut.

Tabel 3.10

<i>Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi</i>	
Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi

-1,00	$g < 0,00$	Terjadi penurunan
	$g = 0,00$	Tetap
	$0,00 < g < 0,30$	Rendah
	$0,30 < g < 0,70$	Sedang
	$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

### 3.8.2 Data Kualitatif

#### 3.8.2.1 Angket

Angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan *Pre-Learning Reading* pada materi kenampakan alam diolah sebagai berikut.

- 1) Pernyataan Positif : Sangat Setuju = 4, Setuju = 3, Tidak Setuju = 1, Sangat Tidak Setuju = 0
- 2) Pertanyaan Negatif : Sangat Setuju = 0, Setuju = 1, Tidak Setuju = 3, Sangat Tidak Setuju = 4

Hitung nilai total :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

NP : Nilai persentase yang dicari

R : Skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimal ideal

100% : Bilangan tetap untuk menetapkan persentase

Kriteria persentase angket respon siswa digunakan rentang daya capai yang mengacu pada Hanifah (2014, hlm. 80) sebagai berikut.

Tabel 3.11  
*Kriteria Persentase Angket Respon Siswa*

Persentase	Kriteria
81%-100%	Baik Sekali
61%-80%	Baik

Herto Santoso, 2019

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

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

41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
0%-20%	Kurang Sekali

**Herto Santoso, 2019**

***PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING DENGAN PRE-LEARNING READING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA***

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