

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1. Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen. Menurut Samsul (2011:219), metode eksperimen merupakan prosedur statistik yang didesain untuk mengestimasi ukuran (besaran) dan distribusi dampak program atau proyek dengan pengendalian secara statistik pada pengaruh faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil program atau proyek.

Dengan kata lain, penelitian ini menggunakan satu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Margono (2004:110), mengemukakan bahwa subjek penelitian eksperimen dibagi ke dalam dua kelompok sasaran penelitian. Satu kelompok diberi perlakuan khusus tertentu dan satu kelompok lagi dikendalikan pada satu keadaan yang pengaruhnya dijadikan sebagai suatu pembandingan, yang disebut kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dikenakan perlakuan dengan metode inkuiri, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode ceramah.

1.2. Disain Penelitian

Disain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent (pretest and posttest control group design)*, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diseleksi secara random, kedua kelompok memperoleh *pretest* dan *posttest* dan hanya kelompok eksperimen yang menerima perlakuan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1 di halaman berikutnya.

Tabel 3.1
Disain Penelitian

Grup	Pretest	Treatment	Posttest
A	$O_1 X O_2$ $O_3 O_4$ →		
B			

Sumber : Sukmadinata (2010:27)

Keterangan :

- A : Kelompok eksperimen
- B : Kelompok kontrol
- X : Dikenakan *treatment* atau perlakuan dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri
- : Tidak dikenakan *treatment* atau perlakuan dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar
- O_1 : *Pretest* (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen
- O_2 : *Posttest* (setelah perlakuan dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri)
- O_3 : *Pretest* (sebelum perlakuan) pada kelas kontrol
- O_4 : *Posttest* (sesudah perlakuan tanpa memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar) pada kelas kontrol

Penelitian dilakukan dalam tiga kali pertemuan pembelajaran, dengan satu kali pretest dan satu kali posttest, yang dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2012 -2013. Setiap pertemuan menggunakan waktu 2 x 40 menit. Satu kali pertemuan akan dilaksanakan di luar sekolah melalui pengamatan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar yaitu kawasan Punclut, sedangkan dua kali pertemuan dilaksanakan di dalam kelas untuk mendiskusikan hasil pengamatan lingkungan sebagai sumber belajar.

1.3. Populasi dan Sampel

Populasi menurut Sugiono (2011:80), “Wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Sugiyono (2011:81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sample*. Tujuan dari pengambilan sampel dengan teknik *purposive* adalah pengambilan sampel dari populasi yang memiliki kesamaan dengan populasinya atau dapat mewakili populasi (*sample representatif*).

1.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di Sekolah Menengah Pertama Negeri 52 Bandung tahun pelajaran 2012-2013, yang terdiri dari 10 kelas.

Tabel 3.2
Sebaran Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah siswa
VII – 1	36
VII – 2	36
VII – 3	35
VII – 4	34
VII – 5	36
VII – 6	35
VII – 7	34
VII – 8	33
VII – 9	36
VII – 10	36
Jumlah	351

Sumber : Buku KTSP SMPN 52 Bandung

1.3.2 Sampel

Prosedur pengambilan sampel adalah sebagai berikut :

- a. Peserta didik kelas 7 terdiri dari 10 kelas yaitu: 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-7, 7-8, 7-9, dan 7-10.
- b. Diambil 2 kelas sampel yaitu kelas 7-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas 7-2 sebagai kelas kontrol , pemilihan kedua kelas berdasarkan asumsi:
 1. Guru mata pelajaran IPS di kedua kelas itu sama.

2. Jumlah peserta didik pada masing-masing kelas sama, yaitu 36 orang.
3. Kedua kelas tersebut belum mendapatkan materi siklus hidrologi.
4. Kedua kelas mempunyai nilai akademi hampir sama, dengan rata-ratanilai kelas 60-70 (dilihat dari dokumentasi penilaian guru mata pelajaran yang bersangkutan).
5. Aktivitas kedua kelas mempunyai aktivitas yang menunjukkan sama.
6. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang sama, yakni kurang dari 70 untuk mata pelajaran IPS.

1.4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah pemanfaatan lingkungan sebagai variabel bebas atau *independent variable* (x), dan kemampuan berpikir kritis sebagai variabel terikat atau *dependent variable* (y). Berikut ini adalah penjelasan variabel beserta indikatornya, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.3
Variabel Penelitian

Variabel	Konsep teoritis	Indikator
Pemanfaatan lingkungan (Kawasan Punclut sebagai daerah catchment area/Daerah Tangkapan Hujan)	Segala sesuatu yang berada di sekitar yang berbentuk benda hidup maupun yang mati yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar.	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetasi. - Pola penggunaan lahan. - Kemiringan lereng - Kedalaman air tanah (sumur gali)
Berpikir kritis	Pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan.	<ul style="list-style-type: none"> - Fase 1 : orientasi peserta didik pada masalah. - Fase 2 : mengorganisasikan peserta didik untuk belajar/meneliti. - Fase 3 : pemecahan masalah - Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah. - Fase 5 : menganalisis dan

		mengevaluasi proses pemecahan masalah.
--	--	--

1.5. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan interpretasi, penulis akan menjelaskan istilah-istilah yang terkandung dalam judul penelitian ini :

1) Pemanfaatan Lingkungan sebagai sumber belajar

Dalam hal ini, penelitian difokuskan dengan memanfaatkan lingkungan alam yang berada di sekitar sekolah yaitu kawasan Punclut. Kawasan Punclut merupakan sebidang lahan di Bandung Utara dengan luas 268 Ha dan merupakan bagian dari Cekungan Bandung yang memiliki kondisi alam dan keterkaitan ekosistem yang sangat penting untuk menjadi kawasan lindung. Kawasan Punclut merupakan bukit tertinggi di Kota Bandung yang memiliki potensi alam untuk menjadi salah satu generator utama iklim mikro Kota Bandung, selain itu penataan di kawasan ini menjadi sangat penting karena akan merupakan *entry point* bagi penataan Kawasan Bandung Utara secara keseluruhan.

Kawasan Punclut merupakan *cacthment area* atau daerah tangkapan air hujan, kaitannya dengan penelitian yang mengambil materi kelas 7 semester 2 mengenai siklus hidrologi dan bagiannya, dimana dengan memanfaatkan daerah punclut sebagai *cacthment area* atau daerah tangkapan hujan, peserta didik dapat lebih memahami siklus hidrologi tidak saja dikaitkan dengan proses-proses hidrologi akan tetapi bisa dilihat dari vegetasi, kemiringan lereng, pola penggunaan lahan dan kedalaman air tanah (sumur gali), sehingga pemanfaatan sumber belajar dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah yaitu kawasan Punclut dapat memberikan wawasan keilmuan peserta didik agar menghargai lingkungan sekitarnya.

2) Berpikir kritis

Berpikir kritis menggunakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen sehingga pola berfikir ini menghasilkan sesuatu pengertian dan interpretasi tertentu. Tujuan berpikir kritis pada hakikatnya adalah untuk menguji

suatu pendapat atau ide, termasuk di dalam proses ini adalah melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan.

Melalui berpikir kritis diharapkan peserta didik dapat mengeluarkan ide-ide kreatifnya yang baru. Pengajaran kemampuan berpikir kritis adakalanya dikaitkan dengan keterampilan berpikir kreatif. Dalam hal ini guru sebagai *fasilitator* sekaligus *motivator* bagi peserta didik, dan mempunyai kewajiban untuk menolong peserta didik mengembangkan kecerdasan dan kemampuan berpikir kritisnya.

Ada beberapa indikator sebagai landasan kemampuan untuk berpikir kritis, seperti yang diungkapkan oleh Glaser (1941:6), yaitu sebagai berikut :

- a) Mengetahui masalah.
- b) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
- c) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- d) Mengetahui asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- e) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas.
- f) Menganalisis data.
- g) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- h) Mengetahui adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- i) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
- j) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil.
- k) Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang luas.
- l) Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun batasan indikator yang akan diteliti oleh penulis adalah sebagai berikut :

Fase 1 : orientasi siswa pada masalah.

Fase 2 : mengorganisasikan peserta didik untuk belajar/meneliti.

Fase 3 : pemecahan masalah.

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah.

Fase 5 : menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3) Metode Inkuiri

Berdasarkan pendapat Sagala (2004), metode inkuiri merupakan metode pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri peserta didik, sehingga dalam proses pembelajaran ini peserta didik lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Peserta didik benar-benar ditempatkan sebagai subjek belajar. Peranan guru dalam pembelajaran dengan metode inkuiri adalah sebagai pembimbing dan fasilitator. Tugas guru adalah memilih masalah yang perlu disampaikan kepada kelas untuk dipecahkan. Namun dimungkinkan juga bahwa masalah yang akan dipecahkan dipilih oleh peserta didik. Tugas guru selanjutnya adalah menyediakan sumber belajar bagi peserta didik dalam rangka memecahkan masalah. Bimbingan dan pengawasan guru masih diperlukan, tetapi intervensi terhadap kegiatan peserta didik dalam pemecahan masalah harus dikurangi. Adapun tahap-tahap dalam metode inkuiri; (1) orientasi kasus atau masalah; (2) identifikasi masalah; (3) Pengambilan posisi atau pendapat; (4) menyelidiki cara berpendirian atau pola argumentasi; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; dan (6) melakukan pengujian asumsi-asumsi terhadap posisi atau pendapatnya.

- a) **Kelompok eksperimen** adalah suatu kelompok yang dikenakan perlakuan, dan dalam hal ini penggunaan pemanfaatan lingkungan sekitar dan metode inkuiri. Peneliti mengambil kelas VII -1 di SMP Negeri 52 sebagai kelompok eksperimen.
- b) **Kelompok kontrol** adalah suatu kelompok pembanding terhadap kelompok eksperimen yang juga mendapat pengamatan dan menggunakan metode ekspositori (ceramah) dalam proses pembelajaran. Kelas yang dijadikan kelompok kontrol adalah kelas VII -2 di SMP Negeri 52 Bandung.

1.6. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yang harus ditempuh yaitu studi pendahuluan, persiapan, pelaksanaan dan diakhiri dengan analisis hasil dan penyusunan laporan.

a) Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kegiatan pembelajaran beserta permasalahan-permasalahan dalam proses belajar mengajar di SMPN 52 Bandung. Selain itu dilakukan studi penelitian sebelumnya, studi literatur mengenai pemanfaatan lingkungan sekitar dan kemampuan berpikir kritis melalui metode inkuiri.

b) Tahap Persiapan

Pada tahap ini yang harus dilakukan guru adalah merencanakan pembelajaran dengan menyiapkan silabus, dan RPP (rencana Pelaksanaan Pembelajaran) mengenai siklus hidrologi yang di dalamnya memuat identitas mata pelajaran, standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar mengenai siklus hidrologi dan dampaknya terhadap lingkungan, alokasi waktu, metode pembelajaran dengan menggunakan metode inkuiri, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar dan yang terakhir sumber belajar yang memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah dalam hal ini kawasan Punclut. Kemudian menyusun instrument penelitian yang berkaitan dengan siklus hidrologi dan berpikir kritis dan data observasi untuk pengamatan di lapangan yang memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah serta lembar pertanyaan untuk peserta didik dan guru pengajar.

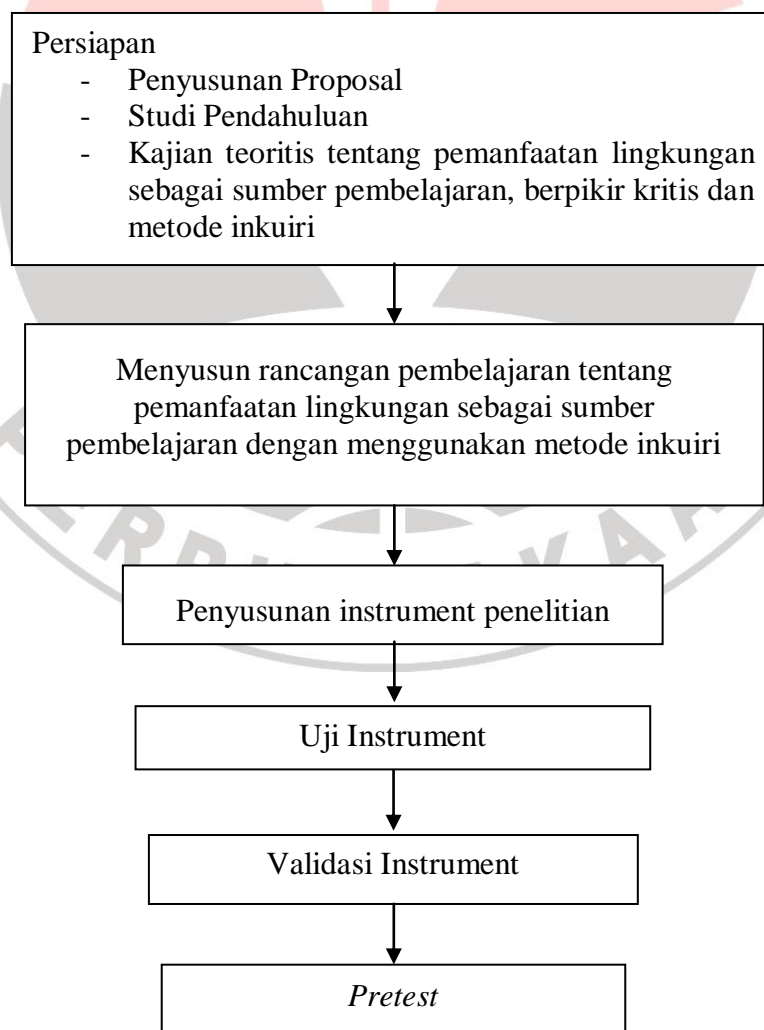
c) Tahap Pelaksanaan

Melakukan tes awal (pretest) untuk memperoleh data kemampuan siswa dari masing-masing kelompok baik eksperimen maupun kelas kontrol sebelum di beri perlakuan. Melaksanakan kegiatan pembelajaran IPS dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dengan menggunakan metode inkuiri untuk

meningkatkan cara berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan metode konvensional pada kelas kontrol. Melakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan cara berpikir kritis peserta didik pada masing-masing kelas setelah mendapatkan pembelajaran dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar melalui metode inkuiri pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

d) Tahap Analisis dan Penyusunan laporan

Menghitung gain yang dinormalisasi (N_{gain}) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, melakukan uji validitas, melakukan uji realibilitas, melakukan uji Hipotesis, serta melakukan analisis data ,observasi dan wawancara. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2012-2013.

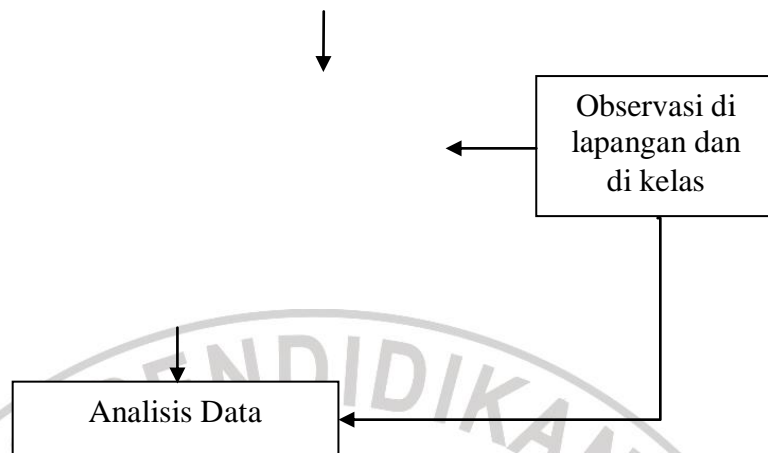


Isye Ramawati, 2014

PEMANFAATAN LINGKUNGAN SEKITAR SEBAGAI SUMBER PEMBELAJARAN IPS UNTUK MENINGKATKAN CARA BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DI SMPN 52 BANJARANG MELALUI METODE INKUIRI PADA PESERTA DIDIK DI SMPN 52 BANJARANG

Universitas Pendidikan Indonesia

ustakaan.upi.edu



Gambar 3.1. Bagan Prosedur dan Alur Penelitian

1.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menurut Sugiyono (2009:203), adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan keterangan keberkaitan dengan penelitian sehingga memperoleh data yang diperlukan. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran dengan alat pengumpul data berupa test hasil belajar. Dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Kegiatan pendahuluan yang melakukan koordinasi ke sekolah yang di jadikan lokasi penelitian.
- b. Persiapan penelitian
 - 1) Telaah terhadap kurikulum pembelajaran IPS kelas VII untuk menentukan pokok bahasan atau sub pokok bahasan yang akan disampaikan
 - 2) Membuat rancangan media pembelajaran yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar
 - 3) Penyusunan instrument penelitian
 - 4) Uji coba instrument penelitian
 - 5) Observasi
 - 6) Wawancara

- 7) Dokumentasi
- c. Menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kelas VII
 - d. Melakukan tes awal (*pretest*) untuk memperoleh data kemampuan peserta didik dari masing-masing kelompok baik eksperimen maupun kelas kontrol sebelum di beri perlakuan
 - e. Melaksanakan kegiatan pembelajaran IPS dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional/ceramah pada kelas kontrol.
 - f. Melakukan tes akhir (*postest*) untuk mengetahui perbedaan cara berpikir kritis peserta didik pada masing-masing kelas setelah mendapatkan pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional/ceramah pada kelas kontrol.
 - g. Pengolahan dan analisis data
 - h. Penyusunan laporan penelitian

1.8. Instrument Penelitian

Sukardi (2009:75), mengatakan bahwa instrument penelitian dipergunakan untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan. Adapun instrument yang dipakai dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

a. Tes

Menurut Arikunto (2008: 36), tes merupakan alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang sesuatu dengan cara boleh dikatakan tepat dan cepat. Tes berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda dan uraian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes buatan guru, yang disusun berdasarkan indikator, standar kompetensi dan kompetensi dasar pada mata pelajaran IPS kelas 7 Semester 2, untuk mengukur sejauh mana peserta didik menguasai materi dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar, dan juga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

b. Lembaran Observasi

Observasi dengan menggunakan format observasi, dimaksudkan untuk melihat keefektifan cara berpikir kritis siswa dengan menggunakan metode inkuiri pada pembelajaran di kelas yang telah disesuaikan dengan langkah-langkah penggunaannya, dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Format observasi dibuat dengan menyesuaikan dengan indikator yang akan diukur melalui rentang 1 sebagai nilai terendah sampai 5 sebagai nilai tertinggi. Format observasi yang dibuat berdasarkan indikator yang dikemukakan Glasser (Fisher, 2009: 7), yaitu sebagai berikut :

- 1) Mengetahui masalah
- 2) Menemukan cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu.
- 3) Mengumpulkan dan menyusun informasi yang diperlukan.
- 4) Mengetahui asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan.
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas dan khas.
- 6) Menganalisis data.
- 7) Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan.
- 8) Mengetahui adanya hubungan yang logis antara masalah-masalah.
- 9) Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan.
- 10) Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang seseorang ambil.
- 11) Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang luas.
- 12) Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal dan kualitas-kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun batasan indikator yang akan diteliti oleh penulis adalah sebagai berikut :

Fase 1 : orientasi siswa pada masalah.

Fase 2 : mengorganisasikan peserta didik untuk belajar/meneliti.

Fase 3 : pemecahan masalah.

Fase 4 : mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah.

Fase 5 : menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Untuk di lapangan dipergunakan format observasi lapangan untuk mengamati lingkungan di sekitar sekolah, dibuat berdasarkan indikator-indikator

dalam pemanfaatan lingkungan. Data observasi lapangan berisi 4 kriteria yang mendukung kawasan Punclut sebagai daerah tabngkapan air hujan (*cacthment area*), yaitu sebagai berikut :

1. Vegetasi (banyaknya vegetasi dan jenis vegetasi yang tumbuh di kawasan Punclut akan mempengaruhi resapan air hujan (infiltrasi), yang merupakan salah satu bagian dari siklus hidrologi.
2. Pola penggunaan lahan (dilihat secara umum penggunaan lahan di sekitar kawasan Punclut, dipergunakan untuk kebun, tegalan, pemukiman atau dibiarkan begitu saja sehingga ada kaitannya dengan resapan air hujan).
3. Kemiringan lereng(dilihat secara visual, kemiringan lereng antara 15° - 45° , semakin miring lereng semakin cepat aliran air hujan yang jatuh apalagi bila diatas lereng dipenuhi dengan pemukiman dan tidak bervegetasi).
4. Kedalaman air tanah (dalam hal ini tolok ukurnya adalah kedalaman air sumur yang dipergunakan warga sekitar 10 – 20 meter, ini menunjukkan bahwa semakin dangkal kedalaman air sumur maka kandungan air tanah biasanya akan tersedia, disamping itu pembuatan sumur resapan di pemukiman penduduk membantu juga untuk memelihara ketersediaan cadangan air tanah).

c. Pedoman wawancara

Menurut Arikunto (2008:37), wawancara adalah metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak. Pedoman wawancara dilakukan dalam penelitian dengan dua orang peserta didik kelas eksperimen dan dua orang guru IPS di sekolah tempat penelitian. Pedoman wawancara dengan peserta didik digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap dan mendalam mengenai perasaan dan sikap peserta didik kelompok eksperimen terhadap pembelajaran dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dengan menggunakan metode inkuiri. Sedangkan wawancara dengan guru digunakan untuk mengetahui pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar apakah sudah diaplikasikan

kepada kegiatan belajar mengajar, selain itu kendala-kendala, pendapat dan saran mengenai pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar dengan menggunakan metode inkuiri.

1.9. Validasi Instrumen

1.9.1 Uji Validitas

Validasi berkenaan dengan tingkat kesahihan suatu instrument sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment Pearson* (Arikunto, 2008:72). Validitas menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur dapat mengukur apa yang ingin diukur. Jadi dapat dikatakan semakin tinggi validitas suatu alat ukur, maka alat ukur tersebut semakin mengenai sarasannya atau semakin menunjukkan apa yang seharusnya diukur. Suatu alat ukur dapat dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila instrumen ukur tersebut dapat menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur sesuai dengan makna dan tujuan pengukuran tersebut. Jika peneliti menggunakan kuesioner dalam pengumpulan data penelitian, maka butir-butir yang disusun pada kuesioner tersebut merupakan alat ukur yang harus mengukur apa yang menjadi tujuan penelitian.

Uji coba untuk mengetahui validitas instrumen dianalisis dengan menggunakan metoda korelasi *product moment*, dengan formulasi berikut ini:

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

(Sumber: Arikunto, 2002:124)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$\sum X$: Jumlah variabel pertama

- ΣY : Jumlah variabel kedua
- ΣXY : Jumlah product moment dari hasil kali kedua variabel
- X^2 : Jumlah variabel pertama yang dikuadratkan
- Y^2 : Jumlah variabel kedua yang dikuadratkan
- N : Jumlah responden (populasi yang diteliti)

Uji Validitas, dilakukan dengan tahap-tahap berikut:

- a. Menentukan hipotesis untuk hasil uji coba
 - 1) H_0 = Skor butir indikator berkorelasi positif dengan skor faktor (total)
 - 2) H_1 = Skor butir indikator tidak berkorelasi positif dengan skor faktor (total)
- b. Menentukan r tabel dengan tingkat signifikan 5% atau 1%.
- c. Mencari r hitung
- d. Membandingkan r hitung dan r hitung tabel
 - 1) Jika r hitung > r tabel maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya skor butir indikator berkorelasi positif dengan skor faktor (total)
 - 2) Jika r hitung < r tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, skor butir indikator tidak berkorelasi positif dengan skor faktor (total)
- e. Mengambil keputusan, yakni sebagai berikut :
 - 1) Jika r hitung positif dan > r tabel, maka butir tersebut valid.
 - 2) Jika r hitung negatif dan atau < r tabel, maka butir tersebut tidak valid.

Tabel 3.4

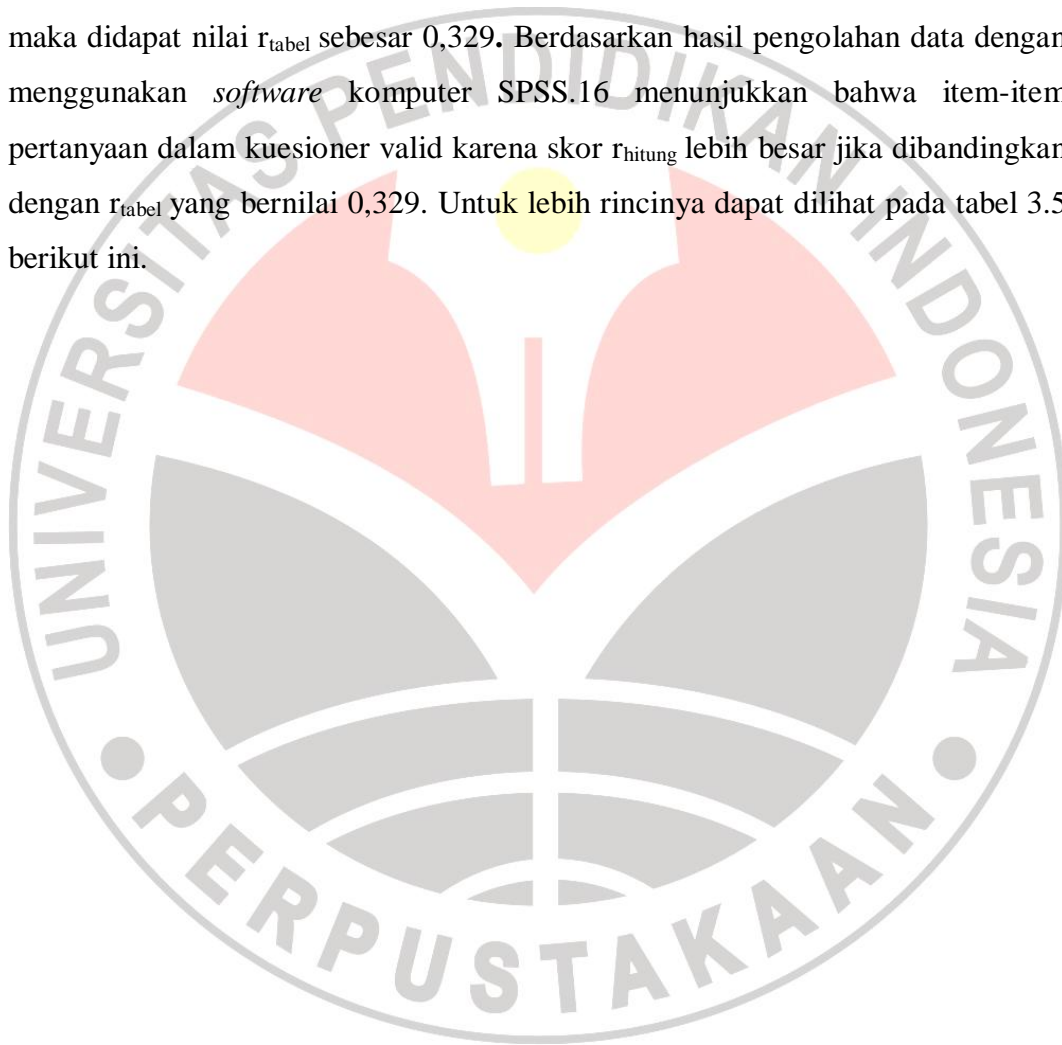
Klasifikasi Besaran Koefisien Korelasi Validitas

Besarnya Nilai	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	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 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2002:245)

Berdasarkan jumlah soal yang diuji sebanyak 25 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian dengan tingkat signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) $N= 36$, maka didapat nilai r_{tabel} sebesar 0,329. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan *software* komputer SPSS.16 menunjukkan bahwa item-item pertanyaan dalam kuesioner valid karena skor r_{hitung} lebih besar jika dibandingkan dengan r_{tabel} yang bernilai 0,329. Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini.



Tabel 3.5

Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Objektif

No	Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	1	1,000	0,329	Valid
2	2	0,886	0,329	Valid
3	3	0,398	0,329	Valid
4	4	1,000	0,329	Valid
5	5	0,886	0,329	Valid
6	6	0,398	0,329	Valid
7	7	0,398	0,329	Valid
8	8	1,000	0,329	Valid
9	9	0,398	0,329	Valid
10	10	0,416	0,329	Valid
11	11	0,944	0,329	Valid
12	12	0,371	0,329	Valid
13	13	0,398	0,329	Valid
14	14	0,886	0,329	Valid
15	15	1,000	0,329	Valid
16	16	0,398	0,329	Valid
17	17	0,398	0,329	Valid
18	18	0,398	0,329	Valid
19	19	0,329	0,329	Valid
20	20	0,329	0,329	Valid
21	21	0,398	0,329	Valid
22	22	0,886	0,329	Valid
23	23	0,398	0,329	Valid
24	24	0,329	0,329	Valid
25	25	0,329	0,329	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2013

Tabel 3.6

Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Uraian

No	Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	1	1,000	0,329	Valid
2	2	0,467	0,329	Valid
3	3	0,748	0,329	Valid
4	4	0,408	0,329	Valid
5	5	0,469	0,329	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2013

1.9.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. *Reliabel* artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.

Yang dimaksud dengan *reliabilitas* adalah menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. *Reliabilitas* menunjukkan tingkat keterandalan tertentu (Suharsimi Arikunto, 2006:247). Pengujian reliabilitas instrumen dengan rentang skor antara 1-5 menggunakan rumus *Cronbach alpha*, yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan :

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
- k = Banyaknya butir pertanyaan
- σ_t^2 = Varians total
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas instrumen diketahui bahwa semua butir soal reliabel, hal ini disebabkan nilai r_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yang bernilai **0,329**. Agar lebih terperinci dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

No	Variabel	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
1.	Tes Objektif	0.960	0.329	Reliabel
2.	Tes Uraian	0.874	0.329	Reliabel

Sumber: Hasil pengolahan data 2013

Untuk koefisien reliabilitas yang menyatakan derajat keterandalan alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (Ruseffendi, 2005:160), seperti pada tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8
Intrepretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas melalui bantuan SPSS versi 16, diperoleh hasil seperti yang terlihat pada tabel 3.9 berikut :

Tabel 3.9
Ringkasan Uji Reliabilitas

No	Jenis Soal	Cronbach's Alpha	N of items
1	Pilihan Ganda	.960	25
2	Uraian	.874	5

Sumber : Hasil pengolahan data 2013

Dari tabel di atas terlihat nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,960 dan 0,874, maka dapat disimpulkan data mempunyai reliabilitas yang baik, karena nilai tersebut lebih besar dari 0,7.

1.10. Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan pengolahan data terhadap skor *posttest*, dan nilai hasil dari observasi selama tiga kali pertemuan. Pengolahan data terhadap skor *posttest* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dari hasil analisis *posttest*, dan analisis hasil observasi dimaksudkan untuk mengamati secara sistematis nilai berpikir kritis siswa dalam setiap pertemuan saat pembelajaran. Adapun langkah-langkah dalam mengolah data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Penskoran

Untuk soal pilihan ganda penskoran dengan nilai 1 untuk yang benar, dan untuk soal uraian dilakukan dengan menggunakan skala 1- 5. Skor setiap peserta didik ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar yang diperoleh oleh setiap peserta didik yang sudah ditentukan pada kisi-kisi instrument penelitian.

b. Uji hipotesis

Untuk menguji tingkat signifikansi perbandingan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan menggunakan uji t. Sebelum uji t dipergunakan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan homogenitas data hasil penelitian. Untuk memudahkan analisis data dipergunakan bantuan program SPSS. Kriteria diterima atau ditolaknya hipotesis dari uji statistik yang dilakukan salah satunya dengan melihat tingkat signifikasinya, sedangkan untuk mengukur tingkat perubahan cara berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan uji gain. Perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (*N-gain*) dengan rumus Hake :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{post} : Skor tes akhir

S_{pre} : Skor tes awal

S_{maks} : Skor maksimal

Kriteria tingkat gain adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 10
Kategoti Tingkat Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah



c. Analisis Hasil Observasi

Analisis hasil observasi terbagi menjadi dua yaitu; (1) analisis hasil observasi lapangan, dengan gabungan bentuk pilihan ganda dan pertanyaan terbuka, dan (2) hasil observasi terstruktur di kelas mengenai kemampuan berpikir kritis dalam setiap pertemuan pada pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar melalui metode inkuiri. Hasil observasi baik di dalam dan di luar kelas dengan mempergunakan statistik deskriptif yang menurut Sugiyono (2011: 147), yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul, sedangkan wawancara menggunakan pedoman wawancara dengan gabungan bentuk pilihan ganda dan tidak berstruktur. Wawancara adalah suatu cara untuk mengetahui situasi tertentu di dalam kelas dilihat dari sudut pandang orang lain. Orang-orang yang diwawancarai adalah beberapa peserta didik, teman sejawat, kepala sekolah, dan lain-lain (Hopkins 1993). Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk memperoleh data tentang pendapat peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dan kendala yang dihadapi guru dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber pembelajaran. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini terhadap guru mitra dan beberapa orang peserta didik.

Analisis hasil wawancara terbagi ke dalam tiga tahapan, yaitu sebagai berikut :

1) Reduksi Data

Menurut Miles and Huberman (1994:10), reduksi data mengacu pada proses pemilihan, fokus, menyederhanakan, abstrak, dan transformasi data yang muncul dalam tulisan catatan lapangan atau transkripsi. Reduksi data terjadi terus-menerus sepanjang penelitian.

Sebagai hasil pengumpulan data, episode lebih lanjut dari reduksi data terjadi (menulis, ringkasan, koding, menggoda keluar tema, membuat cluster, membuat partisi, menulis memo). Pengurangan data/proses transformasi berlanjut selama di lapangan, sampai laporan akhir selesai.

Reduksi data bukanlah sesuatu yang terpisah dari analisis. Tetapi tahap ini adalah bagian dari analisis. Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang mempertajam, macam, fokus, membuang, dan mengatur data sedemikian rupa sehingga akhir kesimpulan yang bisa ditarik dan diverifikasi. Dalam tahap ini, data kualitatif dapat dikurangi dan diubah dalam berbagai cara melalui seleksi, melalui ringkasan atau parafrase, melalui yang dimasukkan dalam pola yang lebih besar, dan sebagainya.

2) Display Data

Menurut Miles and Huberman (1994:10), display data adalah perakitan, pengorganisasian atau kompresi informasi yang memungkinkan penarikan kesimpulan dan tindakan. Display data dapat membantu untuk memahami apa yang terjadi dan untuk melakukan sesuatu yang didasarkan pada pemahaman tersebut.

Kecenderungan kognitif manusia adalah untuk mengurangi informasi yang kompleks menjadi ringkas, selektif dan disederhanakan atau konfigurasi mudah dipahami. Pemahaman bisa dilakukan melalui pemilihan data yang tidak pernah dipertanyakan.

Display data bisa meliputi berbagai jenis matriks, grafik, diagram, dan jaringan. Dalam analisis data, display data memiliki tiga fungsi yaitu; mereduksi data dari yang kompleks menjadi yang sederhana, menyimpulkan interpretasi peneliti terhadap data dan menyajikan data sehingga tampil menyeluruh (Alwasilah, 2011:120).

3) Kesimpulan

Tahap ketiga kegiatan analisis adalah kesimpulan dan verifikasi. Dari awal pengumpulan data, analisis kualitatif memiliki keteraturan dalam hal pola, penjelasan, konfigurasi dan sebab akibat. Peneliti kompeten memegang kesimpulan ringan, menjaga keterbukaan dan skeptisisme, tetapi pada tahap ini kesimpulan masih ada, belum lengkap dan jelas pada awalnya, kemudian semakin eksplisit dan membumi, untuk menggunakan istilah klasik Glaser dan Strauss (1967), akhir kesimpulan mungkin tidak muncul sampai pengumpulan data

selesai, tergantung pada ukuran catatan lapangan, koding. Kesimpulan juga diverifikasi sebagai hasil analisis. Sedangkan verifikasi bisa dilakukan secara singkat dengan perjalanan singkat kembali ke catatan lapangan, atau mungkin secara menyeluruh. atau dengan upaya yang luas untuk mereplikasi temuan dalam satu set data. Makna yang muncul dari data harus diuji sehingga masuk akal.

Kegiatan analisis data yang terdiri dari pengumpulan data, reduksi, display, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi dilakukan secara terus menerus, untuk kemudian didokumentasikan dengan baik sebagai bahan acuan untuk memahami lebih jelas tentang apa yang terjadi.

Ketepatan dan kedalaman hasil penelitian akan sangat tergantung kepada teknik analisis yang digunakan dan kemampuan menganalisis seorang peneliti. Analisis data sebagaimana diilustrasikan berlangsung secara simultan yang dilakukan bersamaan dengan proses pengumpulan data dengan alur tahapan peneliti, meliputi: pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data reduction*), pengorganisasian data (*data display*), dan (penyimpulan data atau verifikasi data) *conclusion drawing/verifying*. Oleh karena itu, analisis data dalam penelitian ini dilakukan ketika proses penelitian berlangsung (*on going process*) dan berulang-ulang (*cyclical*) untuk memperoleh temuan dan memecahkan masalah penelitian hingga berakhirnya kegiatan penelitian untuk disusun sebagai laporan penelitian.